

Desenvolvimento de Projetos

EDUCACIONAIS

Carlos Alberto Machado

Caros alunos,

Esse ebook é um pdf interativo. Para conseguir acessar todos os seus recursos, é recomendada a utilização do programa Adobe Reader 11.

Caso não tenha o programa instalado em seu computador, segue o link para download:

<http://get.adobe.com/br/reader/>

Para conseguir acessar os outros materiais como vídeos e sites, é necessário também a conexão com a internet.

O menu interativo leva-os aos diversos capítulos desse ebook, enquanto as setas laterais podem lhe redirecionar ao índice ou às páginas anteriores e posteriores.

Nesse *pdf*, o professor da disciplina, através de textos próprios ou de outros autores, tece comentários, disponibiliza links, vídeos e outros materiais que complementarão o seu estudo.

Para acessar esse material e utilizar o arquivo de maneira completa, explore seus elementos, clicando em botões como flechas, linhas, caixas de texto, círculos, palavras em destaque e descubra, através dessa interação, que o conhecimento está disponível nas mais diversas ferramentas.

Boa leitura!

SUMÁRIO



APRESENTAÇÃO

Olá, alunos.

Agora estamos na última disciplina do curso. Chegou a hora de vocês colocarem em prática, em forma de projeto, parte de tudo que aprenderam até aqui. Para colaborar ainda mais com seu aprendizado e no desenvolvimento de seu projeto, nos próximos 4 módulos apresentaremos aulas teórico-práticas de conteúdos que podem ser aplicados, a qualquer momento, em uma das disciplinas e um último módulo no qual demonstramos como elaborar o projeto a ser apresentado como conteúdo avaliativo desta disciplina.

MÓDULO 1 - INTRODUÇÃO E EXEMPLOS DE APLICAÇÃO COM AS REDES SOCIAIS (FACEBOOK), NA SALA DE AULA

No bojo da tecnologia presente no dia a dia, vêm novos recursos que a cada ano espantam mais, até mesmo os menos desavisados que costumam atuar na área tecnológica. Tradutores universais são desenvolvidos para a melhoria da comunicação entre os povos e entre os turistas. *Scanners* de leitura biomédica estão cada vez menores e mais eficientes, lembrando em demasia o tricorder do Dr. McCoy da série de ficção científica *Star Trek* (Jornada nas Estrelas). Em meio a tantas invenções e adaptações tecnológicas, a educação não pode ficar para trás. É necessário conhecer e utilizar esses meios da melhor maneira possível, adaptar-se a uma realidade que já alcança patamares incríveis. Mesmo aparelhos que custam uma fortuna quando lançados, logo, são sobrepujados por tecnologias acessíveis e bem mais baratas. Aproveitar o que está à mão, como as redes sociais, também é um subterfúgio muito bem-vindo. Pesquisar conceitos no

Facebook, por exemplo, é um deles. Obter imagens ou animações que são expostas por lá, de maneira despretensiosa, é solução dos problemas com a atenção que você tanto deseja de seus alunos, com relação à disciplina. Mesmo quando você navega, no horário de folga, pode esbarrar com esses exemplos que veremos a seguir: (fotos do Youtube, vários exemplos). Aproveite essas imagens e crie um banco de imagens (uma pasta em seu computador) em que você guardará essas imagens caso venha a necessitar delas no futuro.

Discussão sobre o uso de tecnologias e sua atração para os alunos

Discussão sobre o poder da mídia e do conhecimento

Discussão sobre a vida e a morte

Terra vista de Saturno. Discussão sobre o Sistema Solar e a pequenez do homem perante o universo

Boa ideia de alunos de graduação, para receber os calouros na faculdade. Fizeram um paralelo com os filmes de Harry Potter

Como é perceptível, encontra-se muito material didático espalhado pelas redes sociais, mesmo que você não tenha acesso à *internet* na escola ou no colégio. Você pode fazer um banco de imagens didáticas, como realizei para exemplificar aqui, e utilizá-lo pedagogicamente nas aulas, quando for necessário. Não existe a possibilidade dos alunos não acharem interessante,

pois todo esse material selecionado também faz parte do mundo deles, de sua realidade, mesmo que ficcional. No caso de ser ficcional, basta você cumprir seu papel de mediador educacional fazendo a ponte com a realidade. Isso facilita sobremaneira a comunicação com eles, promovendo inclusive um melhor aprendizado.

Link para conhecer o tradutor universal mencionado neste módulo:

Matéria em inglês demonstrando o avanço dos *scanners* médicos e relacionando-os à série de ficção científica Star Trek

Todas as disciplinas podem utilizar o material, como recurso pedagógico.

Nos próximos três módulos você conhecerá outras formas e técnicas disponíveis que também auxiliam como instrumentos pedagógicos nas disciplinas.

MÓDULO 2 - *ROLE-PLAYING GAMES* (RPG) NA EDUCAÇÃO, NO ENSINO DE DISCIPLINAS.

Ações que geraram os fundamentos do RPG:

- modelos ancestrais usados em salas de guerra – estratégia;
- pequenos grupos restritos;
- universidades da Europa, modelos para técnicas de simulação de resultados
- 1974 (EUA) – *Jogo de interpretação de papéis*.



O Presidente Lyndon Johnson cuidando de estratégias de guerra

SURGIMENTO DO RPG

Final do Séc. XX – partilhado entre jovens, tem linguagem, objeto e mitologia própria. Ganha popularidade na segunda metade da década de 1990, como instrumento pedagógico. No Brasil a partir do ano 2000.

O QUE É RPG?

É um jogo de representação de papéis, no qual todos os participantes, exceto um – denominado Mestre – escolhem, formam e representam um personagem, dentro de um mundo imaginário (ou não), seguindo algumas regras.

Esses jogadores não jogam uns contra os outros, mas uns com os outros. Nesse jogo o importante não é vencer e nem sequer competir, é a diversão, o aspecto lúdico do jogo.

Tradicional: também chamado de RPG de mesa. O mestre e os demais jogadores descrevem oralmente as ações de seus personagens. Recomendado para o uso em sala de aula.



Turma interdisciplinar de RPG do grupo de pesquisa da Unicentro (foto: Carlos A. Machado)

Aventura solo: o jogador joga sozinho, acompanhado de um livro especial, que conduz a aventura de acordo com as vontades do jogador. Recomendado para pesquisa e inspiração para o professor.

Live Action: os jogadores interpretam corporalmente os papéis, inclusive utilizando adereços e fantasias. Recomendado para aulas de arte ou para jogar fora da sala de aula, em ambiente externo.



Live action (foto: Ralf Huels CC BY 2.0)

MATERIAL PARA A CONFECÇÃO DAS ARMAS MEDIEVAIS (BRINQUEDOS)

Armas feitas para não machucar, confeccionadas de cano plástico, Eva e *silvertape* (um tipo de adesivo) que dá a coloração cinza, lembrando metal.



Material para a confecção das armas medievais

Nas três formas, o RPG é uma importante ferramenta educacional, pois desenvolve muito a expressão corporal, no *Live Action*, ou oral no tradicional, a imaginação, a criatividade, a capacidade de resolver situações-problema, a capacidade de relacionar os conteúdos escolares com as ações do dia a dia, o relacionamento interpessoal e a cooperação, características que qualquer planejamento pretende desenvolver.

Durante um jogo de RPG, também chamada sessão ou aventura, o Mestre, no caso o professor, tem a função de escolher o cenário, a época, a ambientação, de determinar os resultados das ações dos personagens dos jogadores e de descrever o ambiente e o que os personagens veem, ouvem, cheiram, etc.



Um mestre atuando durante uma sessão de RPG (foto: Carlos A. Machado)

DADOS

De vez em quando, algum teste aleatório é realizado para determinar o resultado de alguma ação. Os obstáculos que os jogadores encontram pelo caminho, bem como os outros personagens que interagem com os dos jogadores são descritos e/ou representados pelo Mestre. A aventura acaba, geralmente, com o cumprimento da missão, por parte do grupo. Por conta dos dados que resultam aleatoriamente, acontece o grupo fracassar na missão. Neste caso, o Mestre indicar as ações que deviam ser melhor pensadas, ou as decisões que podiam ter sido tomadas. No caso do personagem morrer, para que os alunos não fiquem fora do jogo, o mestre deixa preparados personagens aleatórios a serem assumidos por estes alunos, a partir de certo momento, a ser decidido pelo Mestre.

Usando-se um dado de seis faces, distribui-se as ações da seguinte maneira:

1 a 3 = ruim, sendo 1 = péssimo, 2 = não muito bom e 3 = ruim
4 a 6 = bom, sendo 4 = bom, 5 = ótimo e 6 = excelente

VANTAGENS DO RPG:

- livre interpretação de ações;
- maior flexibilidade de expressão;
- processo de contação de histórias coletivo;
- modo ensino-aprendizagem em diferentes matérias e áreas do conhecimento;
- o jogo não usa a narrativa convencional de estórias contadas de modo retilíneo, com personagens fixos e enredo esperado.

Outras composições advindas do RPG, em sala de aula:

- produção de textos
- atividades artísticas
- atividades culturais
- atividades lúdicas

Platão *apud* Pinto (2001, p.5):

“Você pode aprender mais sobre uma pessoa em uma hora de brincadeira do que em uma vida inteira de conversação.”

MÓDULO 3 - UTILIZANDO APLICATIVO BÁSICO PARA EXEMPLIFICAR MODELOS TRIDIMENSIONAIS EM AULAS DE FÍSICA, GEOGRAFIA, CIÊNCIAS OU BIOLOGIA E ARTES

USANDO HOLOGRAFIA COM O CELULAR

O QUE É HOLOGRAFIA?

A holografia é um processo de gravação e posteriormente de projeção de imagens, que reconstroem uma cena em três dimensões. A gravação da imagem do objeto em um holograma consiste em um filme fotográfico, de alta resolução, capaz de registrar um padrão de interferência

de ondas. São necessários dois raios laser coerentes e monocromáticos, provenientes da mesma fonte. Na gravação, uma parte da luz é utilizada para iluminar o objeto, enquanto a outra parte ilumina o filme. O raio de referência e a luz refletida pelo objeto se interferem e o resultado deste padrão de interferência é gravado na emulsão do filme, formando o que é conhecido por holograma. Na reconstrução, o filme é iluminado apenas pela referência (por qualquer lâmpada) reconstituindo, assim, a imagem do objeto original. “O holograma se apresenta como aposta promissora para o mercado imagético e educacional, embora ainda a passos curtos, já demonstrou ser eficiente em diversos campos de aplicações desde a arte até a medicina.” (VALENTE; PEREIRA 2015, p.2).

Levar a tecnologia da holografia em 3D, sem o uso de óculos especiais é um verdadeiro desafio. O 3D possibilita, por ser uma imagem tridimensional, facilita a compreensão de um conceito que muitas vezes, apenas na imagem impressa em 2D, não é o suficiente. Se a imagem em 3D possibilitar o movimento então fica ainda mais interessante para o aluno.

Existe no mercado um aplicativo gratuito para celular denominado *Vyomy 3D Vídeo* que consiste de imagens gravadas para serem utilizadas como exemplo de 3D em movimento, sem o uso de óculos. Na realidade o aplicativo, junto com um dispositivo que pode ser montado pelo professor e os alunos, reproduz um efeito similar a uma holografia em movimento, criando a ilusão de terceira dimensão, o que costuma chamar a atenção dos alunos. O pequeno aparelho pode ser reproduzido e confeccionado com material plástico transparente, caixa plástica de CD (tipo cristal), o que exige corte com estilete, antigo acetato transparente para retroprojeter ou o mais recomendável atualmente, capa plástica transparente para encadernação que tem uma consistência mais apropriada para um desempenho final eficiente e de fácil manipulação. Nestes casos é necessário apenas uma tesoura ou estilete e fita durex.

Após o término da confecção do pequeno aparelho, baixa-se o aplicativo, gratuitamente, por seu *play store* utilizando sinal da *internet* com o celular.

Tutorial ensinando a fazer a pirâmide transparente para seu projetor holograma 3D.

Pode-se substituir o plástico duro da caixa de CD por plástico mole transparente de capa de apostila e substituir o durex por pontos de cola quente.

Aulas de física, geografia, biologia (ciências) e arte são algumas das disciplinas que podem se utilizar deste recurso.

REALIDADE VIRTUAL USANDO O CELULAR

A Realidade virtual que necessita de óculos especiais é outra categoria que cresce. Aos poucos, está presente nos consoles de videogame, shoppings, praças de alimentação e por que não, na sala de aula. Para isso, basta um aparelho de simples construção conhecido por *Cardboard*, confeccionado com papelão, imã e duas lentes de plástico. O sistema simples foi elaborado pela GoPro e é acessível a todos.



Cardboard (foto: Manuel Iglesias CC BY 2.0)

Com ele e com um aplicativo gratuito para o celular, viaja-se o mundo em uma aula de história, conhece-se museus especializados, mostra-se obras distantes, explora-se novas culturas e tudo em 3D. Se esse recurso não fizer a aula ser especial, nada mais o fará. A maior dificuldade é encontrar os imãs e as lentes plásticas, mas com um pouco de perseverança e conhecimento da *internet* pode-se obtê-los facilmente.

Com ele você proporciona aos alunos, além do que já foi mencionado, imagens em 3D do sistema solar, o interior do corpo humano e muitos outros conteúdos. Imagine as possibilidades!!!!

Se você tem acesso a compras internacionais, (ou de projeto para compra de material didático) por menos de 1 dólar, consegue um Cardboard de papelão pronto. Os de plástico mais resistentes, custam em torno de 7 dólares. Já se quiser investir um pouco mais, ou se o colégio apreciar esse material para aumentar a durabilidade e aplicação, um modelo com controle remoto custa cerca de 32 dólares. Mas ele não faz nada que os outros dois já não permitam, utilizando o botão com imã. Nenhum desses modelos vem com celular, apenas permitem que o celular seja adaptado neles.

Várias disciplinas podem aproveitar este recurso, limitando-se apenas a quantidade de aplicativos que forem disponíveis para ele.

TUTORIAIS:

Techtudo: Aprenda como fazer um Google Cardboard.

Óculos de realidade virtual caseiro (Google Cardboard)

MÓDULO 4 - *STOP-MOTION*, UMA ANTIGA TÉCNICA BEM MODERNA

O *stop-motion* é técnica do movimento de imagem com fotografias estáticas, foi desenvolvido já na criação do cinema, por Georges Méliès por acidente. O cineasta, que também era mágico e ilusionista, realizava a filmagem de um ônibus quando ocorreu uma parada momentânea no equipamento. Retornando a funcionar passava em frente à câmera um carro funerário. Quando assistiu a filmagem com defeito, percebeu que, de repente, o ônibus se transformava, como num passe de mágica, em um carro funerário. Isso permitiu a Méliès que elaborasse mil truques nos filmes, desde homens sem cabeça até voos para a Lua. Especializou-se na trucagem e por conta disso conseguiu reproduzir o livro Viagem à Lua de Jules Verne, seu contemporâneo, sendo pioneiro nos filmes de ficção científica. Ou, como lembra Purves: “Talvez ele não tenha inventado o *stop-motion* tal como o conhecemos hoje, mas certamente deu início a sua existência.” (p.15, 2011).

Posteriormente, bonecos são utilizados para dar vida a personagens fantásticos como o primeiro King Kong a surgir em 1933 nas mãos de Willis O’Brien que mistura o boneco com imagens reais.

Vários filmes usam essa técnica, pelas mãos de Ray Harryhausen, considerado um papa do stop motion nos cinemas de Hollywood.

Sem nunca aparecerem em cena, os animadores que usam *stop-motion* criam movimentos na sucessão dos quadros, produzindo a ilusão de uma ação independente e contínua.

O *stop-motion*, para ser bem-sucedido, deve estar contido da criação de movimento contínuo de vários quadros (ou posições). Quanto mais quadros contém na continuidade melhor e mais fluido será o resultado final. Quando dois quadros não têm relação entre si, o cérebro tem dificuldade para interpretar a ação da imagem.

Para se ter uma ideia quantitativa, são necessários 20 a 24 quadros de imagens ou fotografias para realizar um segundo. Ou seja, para se fazer um minuto são necessários 1440 quadros.

O interessante dessa técnica é que ela permite animar qualquer objeto inanimado como canetas, tesouras, borrachas, celulares, etc. Não existem limites para criar a ilusão de movimento de qualquer objeto existente. Para ver exemplos observe os links a seguir:

Tutorial mostrando como funciona e como fazer *stop-motion*

Stop motion com colagem

Stop motion de aventura com várias pessoas

Essa impressão de estar flutuando ou voando é toda ilusória pois o tempo todo as pessoas estão no chão. Apenas a câmera fotográfica, no caso, está pendurada no teto.

Vídeo: *Sorry I'm Late*

Muitos clipes aproveitam essa técnica secular:

Agora imaginem o tempo gasto de produção fotográfica que diretores como Tim Burton levam para realizar um filme como *A noiva cadáver* ou Peter Lord e Nick Park que dirigiram *A fuga*

das galinhas, por exemplo. São cerca de 172.800 fotografias, fora o tempo gasto em tratamento e produção (trilha sonora, acabamento, efeitos especiais, sons, tratamento de cores, etc.).

O interessante dessa técnica é que a imaginação é o limite da criatividade. Percebam nesse exemplo usando o que aparentemente seria o *le parkour*:

MATERIAL NECESSÁRIO:

Para iniciar e produzir um stop motion são necessários: uma máquina fotográfica digital ou celular que permita obter fotografias digitais, um tripé ou mini-tripé, pois a câmera tem que estar absolutamente estacionada, um computador com o programa Movie Maker ou similar instalado.

Tutorial: [Movie Maker / Edição de vídeos para iniciantes](#)

Tutorial: [Como editar vídeos no Movie Maker](#)

Uma atividade como essa com os alunos, aproveitando o conteúdo da matéria melhora o aprendizado deles. Utilizo com meus alunos de Novas Tecnologias na Educação e Metodologia do Ensino de Artes no curso de Pedagogia. Sempre escolho um assunto na área educacional de um ano específico. Assim além da técnica é mostrado ou aprofundado um conceito de uma determinada disciplina. Como exemplos, no ensino fundamental o ciclo da água, meio ambiente, sistema solar, respeito aos idosos, trânsito, etc. Todo tipo de assunto pode

ser trabalhado em um stop motion. Recomendo fazer filmes curtos com duração aproximada de (1) um minuto que já exige bastante trabalho.

A produção de um *stop-motion*, ou mesmo de um vídeo, documentário ou filme segue uma regra dividida em três partes. Pré-produção, produção e pós-produção.

O ideal para uma boa produção é pensar inicialmente na pré-produção, ou seja, um roteiro de atividades em que conste o tema, o conteúdo da história, os personagens (objetos ou pessoas), o *story board* (que são desenhos mostrando a sequência do que se pretende fotografar). Pode ser até desenho de palito, pois é apenas um esboço da ideia. Normalmente o tempo gasto nessa atividade varia de 1 hora a um dia, dependendo se terá criação ou aproveitamento de personagens. Estes podem ser desenhos, bonecos em miniatura, Playmobil, minicarros, etc.

A produção em si consiste do cenário e personagens já prontos, o equipamento devidamente posicionado e das 1600 fotografias que comporão seu minuto. O importante não é prender-se no tempo e sim em uma rápida história que tenha começo, meio e fim, que transmita uma mensagem ou que aprofunde um conceito que será trabalhado com os alunos em sala de aula. Por experiência própria, dois dias integrais, um fim de semana, são suficientes para esta atividade.

Depois que as fotografias (cerca de 1600) foram obtidas, são inseridas no computador pessoal no qual já está instalado o programa de edição Movie Maker ou similar. Lá edita-se esse material modificando o tempo das imagens (fotos), pois quando se coloca alguma imagem por lá, automaticamente ela fica com 5 segundos. Diminui-se o tempo de cada foto selecionando todas e acrescentando 0,20 ou 0,25 décimos de segundo para cada uma. Quando der *play* no editor percebe-se que a imagem parecerá real e com movimento. Os objetos inanimados escolhidos tomaram vida. Isso costuma surpreender crianças e jovens, principalmente se elas participam do processo criativo da obra. Geralmente por falta de prática a terceira parte, a pós-produção, costuma ser a mais demorada levando alguns dias para ser terminada. Não basta inserir as fotografias. Elas

devem conter sons, trilha sonora ou dublagem, dependendo da criação. O Movie Maker permite apenas uma trilha sonora de edição por vez. Se necessitar de uma segunda, recomenda-se fazer uma cópia final e criar um novo projeto. Isso proporciona uma segunda pista de áudio a ser inserida na criação. Também se faz necessário em qualquer produção que ela tenha uma vinheta de abertura com o título da obra e no final a ficha técnica completa, listando todos os nomes de quem participou da obra de qualquer forma, seja trabalhando nas fotografias, na edição, na pesquisa, ou emprestando objetos utilizados. Ninguém, absolutamente ninguém, é esquecido. Recomendo anotar os nomes completos à medida em que surgem na criação e desenvolvimento do filme curta de 1 minuto.

Após o término do filme, ele é salvo no computador e em seguida enviado para o YouTube para a escolha do público ou o mostre para amigos, colegas e professores do curso.

Todas as disciplinas podem utilizar este recurso como material didático.

MÓDULO 5 - COMO ELABORAR UM PROJETO DE PESQUISA PARA ESTA DISCIPLINA.

Um projeto de pesquisa tem seis partes que são essenciais para sua realização.

TÍTULO: Após a escolha do tema (o que estudar e o que aplicar) definir um título (nome) para o projeto. (uma linha)

TEMA: “Proposição, assunto que se quer desenvolver ou provar.” Assunto a ser estudado ou aplicado com a turma, (cerca de duas ou três linhas).

OBJETIVO GERAL: tratado em seu sentido mais amplo, ele constitui uma ação que conduz a pesquisa ou aplicação.

Exemplo:

Aplicar o RPG em sala.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS: Os objetivos específicos representam os passos necessários para alcançar o objetivo geral.

Exemplos:

Preencher dificuldades de conteúdo observadas no decorrer da disciplina.

Verificar a relação do resultado da aplicação com os alunos da turma x.

Identificar o resultado da aplicação do projeto com a turma y.

Reconhecer as prioridades estabelecidas pelo resultado do projeto aplicado em sala de aula.

Analisar os resultados da aplicação com a turma x

Comparar os resultados entre as turmas x e y.

METODOLOGIA: Método escolhido para aplicar, no caso do nosso curso: rpg na educação, stop motion, realidade virtual, *web-rádio*, *pod cast*, jornal, revista, etc. (o que escolher).

AVALIAÇÃO: Método avaliativo a ser aplicado com a turma (prova - objetiva, manuscrita, com consulta, teste oral ou escrito, observação, participação no trabalho ou nos resultados apresentados. Serve para observar o aprendizado dos alunos.

RESULTADOS ESPERADOS: Apresentar os motivos que resultaram na aplicação do projeto especificamente com a turma tal por motivos “tais”.

Caro aluno, como isso finalizamos o conteúdo da disciplina. Esperamos que tenha sido proveitoso e que seja útil no trabalho e no decorrer da vida. Grato por sua atenção, obrigado e até a próxima!

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

PURVES, Barry. *Stop-motion* (animação básica 02). Porto Alegre: Bookman, 2011.

VALENTE, Vania Cristina Pires Nogueira; PEREIRA, Tamires Trindade. Aprimoramento da capacidade de visualização espacial com a utilização de hologramas. *Technology education for the future: from simple growth to sustainable quality of living*, v. 9, p. 136-140, 2015. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/135773>>.

PINTO, Á. V. *Sete Lições sobre educação de adultos*. São Paulo: Cortez, 1982.