

F809
INSTRUMENTAÇÃO PARA ENSINO

1º Semestre de 2002

Projeto
Página das Disciplinas - Multimídia

Orientador: José J. Lunazzi
Samuel Pizarro RA: 982122

1) Objetivos:

Fazer uma página oficial do IFGW sobre as disciplinas contendo:

Listagem e conexão a páginas de Museus de Ciência e Núcleos de Ciência Física no país e no exterior. Como, por exemplo, a Estação Ciência (São Paulo-SP), o Museu de Ciências da PUC-RS, o da USP-São Carlos, o "La Villette" de Paris, o de San Francisco, Valência, MIT, etc.

Encaminhamento à edição em vídeo por métodos simples: explicar como com uma mini-câmera digital e computador com entrada USB podem ser feitos vídeos. Discutir a metodologia.

Exemplos de vídeos e fotos de trabalhos

Técnica de edição que será utilizada.

Programa editor de hipertexto: GoLive e phpNuke

2) Importância didática do trabalho.

Embora não manipule instrumentos de medição, o aluno vai aprender ou melhorar sua capacidade de edição em hipertexto, vai pesquisar fontes que contêm bibliografia, vai conhecer referências bibliográficas, vai perceber diferenças entre estilos de trabalhos e graus de qualidade.

3) Originalidade

Esse trabalho não existe pois o IFGW não o tem implementado, mas pode-se encontrar trabalhos semelhantes em páginas dentro e fora da UNICAMP.



Observações sobre Criação de Vídeos com os meios simples comuns ao sistema multimídia de um microcomputador atual

GRAVAÇÃO

- *Câmera*

Custa em torno de R\$ 250 e funciona por entrada tipo USB que é comum aos micros atuais. Se um micro não a tiver, pode-se comprar uma placa para isso (R\$ 50). Ela vem com um programa de edição de vídeo, e o micro necessita ter em torno 233 MHz de processador e 64 Mb de memória.

- *Iluminação*

Tentar remover as sombras no rosto e no fundo com iluminação extensa ou várias lâmpadas. Também permanecendo afastado do fundo. Lâmpadas fluorescentes são boas fontes extensas.

- *Nível Sonoro*

Pode ser usado um microfone comum para micro, mas por causa da baixa impedância tem de ficar próximo da boca de quem fala. Há os de boa qualidade, que vem com uma espuma em volta que evita golpes do ar na fala, pode-se acrescentar uma espuma ao que não tiver.

- *Estabilização*

As mini-câmeras para micro tem algum tipo de apoio com orientação angular. Geralmente tem uma rosca embaixo para uso de tripé, o que ajuda no posicionamento e na estabilização do vídeo.

- *Tamanho do quadro ou resolução do vídeo*

Deve ser configurado no editor, o mínimo varia para cada camera e serve apenas para pequenas cenas, como por exemplo para colocar uma pessoa falando, onde não é importante mostrar conteúdo na cena. O recomendado é o formato 320 x.... . Ele ocupa quatro vezes mais de espaço, e com todas as compressões poderá chegar a ocupar 1,5 Mb/min.

Não é bom relatar uma experiência somente por vídeo em formato internet (baixa resolução), devem se combinar textos e figuras em formato hipertexto com os vídeos.

RECURSOS NA EDIÇÃO

- ***Formatos de gravação***

AVI - Apresenta múltiplas possibilidades de compressores o que dificulta para a apresentação em ambientes desconhecidos, pois somente pelo vídeo, não se sabe qual foi o compressor utilizado e pode ser que sem ele o vídeo não possa ser visualizado.

Real - É um padrão que vem adicionado à maioria dos navegadores e se consegue facilmente pela internet, assim como o programa editor gratuito: Real Producer Basic 8.5

[Real Producer Basic 8.5](#)

Se não quiser receber notícias sobre os produtos Real, cuide para deselegionar a opção que vem premarcada durante a identificação na copia do programa, e na instalação. De todas maneiras, recebe-se propaganda quando o vídeo é assistido, por janela complementar.

mpg, mpeg - formato fixo com ótimas resolução e qualidade, porém os arquivos ficam grandes.

Nossa recomendação

Editando com o programa que vem com a câmera (temos o Intel) obtemos um vídeo editado no formato .avi que convertemos a Real pelo editor indicado acima.

- ***Corte seletor - "Trim"***

Geralmente os softwares de edição de vídeos apresentam essa ferramenta para fazermos cortes de cenas indesejáveis.

- ***Títulos***

O editor permite escrever quadros com títulos de texto, e escolher transições entre eles e o vídeo. Também transições entre diferentes cenas.

COLOCAÇÃO DOS VÍDEOS

Utilizando os vídeos no formato Real Player, temos basicamente dois métodos diferentes de apresentação dos vídeos na internet.

Por um lado podemos fazer figuras fixas ou simplesmente um link fazendo chamadas ao vídeo para cópia ou abertura direta pelo Real Player.

Esse método é mais rápido para carregar a página, uma vez que o navegador não tem que carregar os vídeos quando a página é chamada e somente quando um certo vídeo é requisitado.

Por outro lado, podemos fazer que o vídeo seja visto diretamente no navegador, utilizando o acessório Real Player, como está feito no topo desta página no vídeo de apresentação.

Utilizando esse método temos que tomar cuidado, pois por padrão o vídeo inicializa automaticamente quando a página é carregada e se o vídeo for muito grande ou se tivermos muitos vídeos, a página poderá demorar muito pra ser carregada. Outra desvantagem é que o tamanho do vídeo não poderá ser mudado pelo usuário, sendo apresentado portanto somente no seu tamanho original. Esse método funciona muito bem como no caso acima, com um vídeo de baixa resolução e bem pequeno.

Veja por exemplo o código html para a apresentação acima:

```
<object classid="clsid:CFCDAA03-8BE4-11cf-B84B-0020AFB8C8A8"
height="114" width="153" name="NomeDoObjeto">
<param name="controls" value="ImageWindow">
<param name="autostart" value="true">
<param name="src" value="UrldoVideo">
<embed height="114" name="NomeDoEmbed"
src="UrldoVideo"
type="audio/x-pn-realaudio-plugin" width="153" controls="ImageWindow"
autostart="true"> </object>
```

As palavras em *itálico* acima devem ser substituídas pelos valores apropriados para cada vídeo.

Os parâmetros acima "Control = ImageWindow" e "Autostart = True" fazem com que o vídeo seja carregado automaticamente e seja apresentado diretamente no navegador. Se configurarmos no entanto o parâmetro "Autostart = False", o vídeo não será inicializado automaticamente, tendo portanto que clicar-lo com o botão direito do mouse para iniciá-lo.

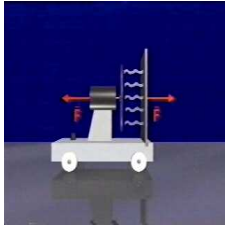
Samuel Pizarro
Copyright © by . All Right Reserved.

Published on: 2002-05-29 (44 ler)

[[Voltar](#)]

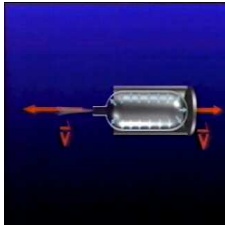
Exemplos de Vídeos

Vídeos Profissionais



Carrinho com Ventilador e Vela

O carro ventilador foi desenvolvido como parte do programa de Projetos Físicos Harvard, para ilustrar a terceira lei de Newton: Para cada ação existe uma reação igual e oposta. Quando um ventilador montado no carro sopra o ar, o carro reaje movendo-se na direção oposta. Quando uma vela é anexada ao carro e posicionada na frente do ventilador de tal maneira que intercepte todo o vento produzido pelo ventilador, o carro não se move. O ar que atinge a vela é redirecionado, espalhando-se perpendicularmente à sua direção original, então a força exercida pelo ar na vela e a força de reação no propulsor são iguais em magnitude mas opostas em sentido, como ilustrado no vídeo e na figura 1 ao lado.



Foguete de Gás Carbônico

Um pequeno tubo de CO₂ comprimido é usado para acelerar um tipo de máquina de Hero, ilustrando a idéia de ação e reação. Um cartucho padrão de dióxido de carbono comprimido, comercialmente disponível para uso em carros de corrida e foguetes, expelle seu gás ao longo da tangente de um círculo, enquanto seu retentor gira na direção oposta. Este é um caso semelhante de um aspersor de água. A pressão do gás no cartucho empurra o gás para fora. A força de reação que o gás expelido exerce no cartucho faz com que o sistema gire na direção oposta à aquela em que o gás é expelido.



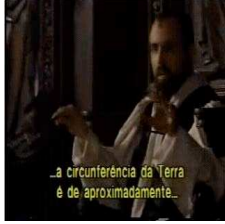
Foguete de Água

Um foguete de água disponível comercialmente é usado para ilustrar a idéia de ação e reação aplicada aos foguetes. O ar é bombeado para dentro do corpo do foguete sob pressão. Quando o ar é liberado, a pressão interna do foguete força o ar sair como um exaustor. A força de reação do ar expelido dá ao foguete o seu impulso. Quando um pequeno volume de água é expelido com o ar pressurizado, o foguete experimenta um impulso muito maior, devido ao grande momento da água na exaustão. Naturalmente, nem a pressão sozinha nem a energia armazenada no foguete são responsáveis por esse fenômeno.



Carrinho com Extintor de Incêndio

Um extintor de incêndio de dióxido de carbono serve como um motor para um carrinho de puxar, ilustrando a terceira lei de Newton. O dióxido de carbono expelido é direcionado para a traseira do carrinho, de forma que o carrinho é impulsionado pra frente como um foguete.



Colombo em Salamanca

Trecho do Filme "1492 A Conquista do Paraíso - Cristóvão Colombo", que mostra Critóvão Colombo na Universidade de Salamanca discutindo sobre as teorias de aristóteles a respeito da circunferência da terra.

Vídeos realizados por nós mesmos, usando uma filmadora doméstica



Chispa Trepadeira

Descrição: Visita do Instituto de Física - Unicamp à "Estação Ciência" - São Paulo em 18-05-2002. Gravado pelo Professor José J. Lunazzi
Tamanho: 891.12 Kb



Máquina de Van de Graff

Descrição: Visita do Instituto de Física - Unicamp ao Instituto de Física - USP em 18-05-2002. Gravado pelo Professor José J. Lunazzi.
Tamanho: 2.12 MB



Onda Estacionária em Gás

Descrição: Visita do Instituto de Física - Unicamp ao Instituto de Física - USP em 18-05-2002. Gravado pelo Professor José J. Lunazzi.
Tamanho: 4.29 MB



Museu de Ciências do MIT

Experiências gravadas na visita ao Museu de Ciências MIT - Boston no natal de 2001. Gravado por Silvia Lunazzi.
Tamanho: 17.7 MB



Museu de Ciências TECNORAMA

Experiências gravadas na visita do IFGW - Unicamp ao parque TECNORAMA em Águas de Lindóia em 22/06/02. Sustentação de uma bola por um jato de ar e perfil parabólico de água em rotação.

Tamanho: 9.82 MB



Espelhos Olmecas

Vísita do Professor Lunazzi ao Museu de Antropologia da Cidade do México. Gravado em 1995

Tamanho: 19.9 MB

Vídeos analisados pelo professor Lunazzi

Experiências gravadas na apresentação de projetos no segundo semestre de 2001.



Demonstração de Eletromagnetismo com Leds

Experiência gravada na apresentação de projetos F809 no IFGW.

Tamanho: 256Kbps (para internet rápida)



Demonstração de Eletromagnetismo com Leds

Experiência gravada na apresentação de projetos F809 no IFGW.

Tamanho: 34 Kbps (para modem de 56k)

Observações feitas pelo professor lunazzi sobre os erros do vídeo acima.

[Erros no video demo com leds](#)

Todos os vídeos acima estão no formato rm que que só pode ser visto pelo [Real Player](#)

Samuel Pizarro
Copyright © by . All Right Reserved.

Published on: 2002-06-14 (33 ler)

[[Voltar](#)]

Links para Museus de Ciências

Museus Nacionais

[Biblioteca Virtual de Museus de Ciência e Divulgação Científica](#)

Descrição: Índice das principais áreas de divulgação científica do Brasil

[NORDESTE - Espaço Ciência. Governo do Estado de Pernambuco - PE](#)

Descrição: O site do Espaço Ciência, um museu interativo vinculado ao Governo de Pernambuco, apresenta uma página sobre astronomia que conta uma breve história da Astronomia em Pernambuco. Na área de Biologia, explica os experimentos sobre células vegetais, fecundação e reprodução humanas. Mostra ainda os trabalhos em educação ambiental, como por exemplo em mangue, além de atividades de cultura e folclore. Contato: eciencia@email.com.br

[NORDESTE - Usina Ciência – Universidade Federal de Alagoas – UFAL](#)

Descrição: A Usina Ciência é um espaço de divulgação científica e um núcleo de apoio pedagógico da Universidade Federal de Alagoas, ligado à Pró-Reitoria de Extensão. No ano de 1997 a Fundação Vitae aprovou o projeto "Consolidação da Usina Ciência" que permitiu, principalmente, a criação da biblioteca e a implantação da rede de computadores. A Usina faz parte do Espaço Científico da UFAL, que inclui o Museu de História Natural e o Laboratório do Mar (LABMAR). O website oferece notícias, links para sites voltados para o ensino de ciência no Brasil e notas sobre eventos. Vale lembrar que o site não é atualizado com frequência. Contatos podem ser feitos no próprio site.

[NORTE - Museu Paraense Emílio Goeldi](#)

Descrição: O Museu Paraense Emílio Goeldi foi criado em Belém, em de outubro de 1866, por Domingos Soares Ferreira Penna e consolidado por Emílio Goeldi no período de 1894 a 1907. A missão do museu é produzir e difundir conhecimentos e acervos científicos sobre sistemas naturais e sócio-econômicos relacionados à Amazônia. No site é possível acessar informações sobre pesquisas na área de Botânica, Ecologia, Zoologia, Ciências humanas e pós-graduação. Contato: webmaster@museu-goeldi.br

[SUDESTE - Casa da Ciência. Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ](#)

Descrição: A Casa da Ciência, centro de ciência e cultura da Universidade Federal do Rio de Janeiro, tem se destacado por atender um público bastante variado, que vai desde crianças em idade pré-escolar até grupos de terceira idade. Sua programação inclui mostras e exposições de curta duração e eventos alternativos como peças de teatro que tratam temas que difundem e popularizam a ciência em seus espetáculos. Conta ainda com 'Ciência para Poetas', série de palestras que tem como objetivo apresentar em linguagem mais atraente e acessível temas da ciência. Navegue em seu site para conhecer alguns dos eventos que já estiveram por ali. Inclui ainda um banco de artigos com reflexões na área da divulgação científica e, em breve, contará ainda com teses na área, disponibilizadas pela Internet. Contato: cciencia@cciencia.ufrj.br

[SUDESTE - Centro de Divulgação Científica e Cultural - CDCC. Universidade de São Paulo - USP](#)

Descrição: Vinculado aos Institutos de Física - IFSC e de Química de São Carlos - IQSC da Universidade de São Paulo - USP, o CDCC promove a integração universidade-comunidade, levando a esta os resultados da produção científica, através de atividades que despertem o interesse para a ciência. Desenvolve métodos para melhorar o ensino de 1º e 2º graus, orienta professores, produz material didático e pesquisa meios educacionais alternativos. Em meio às diversas atrações encontradas no site destacam-se: Cientistas com informações sobre Newton, Leonardo da Vinci, Volta, Galileu, e Ampère; O Mundo de Beakman em sua versão em português; e ainda o programa Educ@r com educação à distância usando a internet. Contato: cdcc@cdcc.sc.usp.br

SUDESTE - Estação Ciência. Universidade de São Paulo - USP

Descrição: Vinculado à Universidade de São Paulo - USP em convênio com o CNPq, a Estação Ciência é um centro de divulgação científica, criado com o objetivo de oferecer à população, principalmente através de exposições, oportunidades de conhecer e analisar fenômenos, teorias e pesquisas científicas. Além de apresentar suas exposições e eventos, o site possui atividades e projetos interativos, tal como o Laboratório Virtual, com jogos e animações multimídia para a internet. Mostra como adquirir softwares educacionais e ainda traz o boletim Estação Ciência Informa, com matérias sobre exposições, eventos, cursos e outras atividades ligadas à difusão científica na instituição e também em outros locais. Contato: info@eciencia.usp.br

SUDESTE - Museu da Vida. Fundação Oswaldo Cruz - FIOCRUZ

Descrição: Em seu amplo espaço no campus da Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, o Museu da Vida, vinculado à unidade Casa de Oswaldo Cruz, oferece às escolas e ao público em geral acesso à informação sobre saúde, ciência e tecnologia, de forma a ampliar a participação da população nessas questões. Através de atividades proporcionadas por seus espaços, os visitantes podem compreender, por meio de recursos interativos e multimídia, os processos e progressos científicos e seu impacto na vida cotidiana. Desta forma, o Museu pretende também estimular vocações científicas e contribuir para a modernização do ensino de ciências. Seu site descreve os espaços do Museu, apresenta suas exposições itinerantes (A Revolta da Vacina, Tuberculose: Imagens da Peste Branca, Vida, e Um Mundo sem Pólio). Dá, ainda, informações sobre eventos e novidades na área científica. Para as crianças, jogos e experiências, como Por Que? (perguntas e respostas sobre flores, baleias, macacos etc). Contato: emvida@coc.fiocruz.br

SUDESTE - Museu de Astronomia e Ciências Afins - MAST

Descrição: Missão "Preservar, pesquisar e divulgar a memória nacional, tendo como referência principal o acervo sob sua guarda" O Museu de Astronomia e Ciências Afins foi criado em 8 de março de 1985 como uma unidade de pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq. Atualmente, é um dos institutos de pesquisa do MCT.

SUL - Museu de Ciência e Técnica

Descrição: O Museu Virtual SAGRES oferece a seus visitantes um mundo de incríveis descobertas. Você pode programar sua visita ao MCT à distância, além de consultar informações sobre seus experimentos, as pesquisas desenvolvidas em seus laboratórios e seu acervo, selecionando o idioma e o nível de conhecimento de cada consulta. Para deixar sua consulta ao SAGRES ainda mais rica, o sistema oferece três modos distintos de acesso: Visitante, Professor e Aluno.

SUL - Museu de Ciências e Tecnologia - MCT. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul

Descrição: Criado pela Universidade Católica do Rio Grande do Sul-PUC-RS, o museu funciona em um prédio de 17.500 m², em Porto Alegre, dividido em cinco pavimentos. Dois subsolos abrigam acervo científico, laboratórios de pesquisa, oficinas e administração. Os outros pavimentos são ocupados por exposições interativas abertas ao público. Neste site, podemos encontrar informações gerais sobre horários, agendamento de visitas, acesso ao local e preços de ingressos. No Clube do Computador o visitante encontra um Dicionário de Informática e Internet. O Museu Virtual SAGRES oferece ao visitante a oportunidade de programar sua visita ao MCT, além de consultar informações sobre seus experimentos, as pesquisas desenvolvidas em seus laboratórios e seu acervo, selecionando o idioma e o nível de conhecimento de cada consulta. O sistema oferece três modos distintos de acesso: Visitante, Professor e Aluno, e apresenta ainda diversos jogos ao visitante. Contato: mct@puers.br

Museus Internacionais

[ARGENTINA - Exploratorio](#)

Descrição: O Exploratorio é um centro de ciências interativo, que disponibiliza informações, sobre física, biologia, química, informática e astronomia, a estudantes de todos os níveis de ensino e ao público em geral. No site, há seções de fotos das escolas que visitaram o Exploratorio, chat, lojinha virtual - onde é possível comprar livros e kits de ciência - e links. Contato: info@exploratorio.com

[ARGENTINA - Museos da Universidad Nacional de La Plata](#)

Descrição: Há vários museus. De ciências exatas tomos o de astronomia e um interessante museu de Física com material didático trazido da Alemanha há um século.

[ARGENTINA - Museu Participativo de Ciencias](#)

Descrição: O site, visualmente atraente, mostra imagens das salas e das exposições interativas permanentes do Museu, cuja sede é no Centro Cultural Recoleta, em Buenos Aires. Através do e-mail cborches@dc.fcen.uba.edu.ar, inscrição grátis para receber Educyc, publicação eletrônica do Museu. Contato: museopar@giga.com.ar

[CANADÁ - Calgary Science Centre - CSC](#)

Descrição: O Calgary Science Centre apresenta exposições interativas sobre ciência, produzidas por sua equipe, e exposições temporárias elaboradas em diversas partes do mundo. O site disponibiliza informações sobre as principais atrações e programas do Centro de Ciência. Contato: discover@home.com

[CANADÁ - Ontario Science Center - OSC](#)

Descrição: O OSC, que fica num grande parque e oferece aos visitantes centenas de exposições permanentes, mantém esse site interativo, com versão também em francês, pois grande parte da população do Canadá é de origem francesa. Ele se abre com o título Have a little fun with your grey matter. Pode-se começar clicando em Just the facts e depois General Information, onde se encontra The Zone. Ali, um quizz bastante original reproduz e explica os sons do corpo humano, enquanto outra página explica de modo interativo e engraçado o que acontece quando se espreme uma espinha. Há páginas sobre ilusões óticas, cores, viagem cósmica, montanha russa etc. Em Human Body, explicações sobre genética, Aids, câncer, Anatomia etc. Contato: murrays@osc.on.ca

[DINAMARCA - Experimentarium](#)

Descrição: Experimentarium é um centro de ciência que aborda a natureza e a tecnologia, o meio ambiente e a saúde por intermédio de exposições temporárias e permanentes. Mantém um centro de atendimento a professores. O site apresenta a exposição especial Sport & The Body e fornece informações sobre as capacidades físicas e limitações do corpo através de 35 experimentos sobre o tema. Permite o acesso a exposições virtuais como Future Body, e também a um setor que disponibiliza artigos sobre o tema, a maioria em inglês, no Science. Mantém versão das informações em inglês, dinamarquês, sueco e alemão. Contato: info@experimentarium.dk

[ESPANHA - Casa de Las Ciencias de La Coruña](#)

Descrição: Localizado em La Coruña, Galícia (Espanha), este centro de ciências apresenta um site que pode ser visitado em inglês, espanhol ou em galego. A ele se subordinam Planetarium, Domus (Casa del Hombre) e Aquarium (Casa de los Peces), que exibem exposições interativas dedicadas respectivamente às ciências em geral, às ciências humanas e à vida marinha. Seu objetivo é promover a educação científica através de recursos audiovisuais, atividades e serviços dirigidos a todas as idades, com ênfase na interatividade e na interdisciplinaridade. O internauta pode conhecer detalhes das exposições permanentes, ou comemorativas. As instalações tem pinturas de Picasso, realizadas em 1895, que podem ser apreciadas no site em imagens ampliáveis. Contato: wicho@casaciencias.org

[ESPANHA - Ciutat de les Arts i les Ciències](#)

Descrição: Museu de ciências situado na cidade de Valência na Espanha com arquitetura muito arrojada que tem um pêndulo de Foucault de 34 metros de comprimento, que demonstra que a terra está girando.

ESTADOS UNIDOS - Boston Museum of Science - MOS

Descrição: O Museu de Ciência de Boston oferece um tour online às suas salas de exposição. Apresenta ainda várias mostras virtuais, entre as quais destacam-se as exposições interativas Leonardo da Vinci e Dance of Chance (Dança do Acaso), esta última abordando os fractais. Através do Scanning Electron Microscope (microscópio eletrônico de varredura) é possível observar detalhes microscópicos de animais, como um verme, uma pulga, um mosquito, uma traça ou um carrapato. Vinculado à Science Learning Network (Rede de Ensino em Ciência), apresenta recursos para professores. Contato:

ESTADOS UNIDOS - Exploratorium - San Francisco's Museum of Science

Descrição: Um dos maiores museus interativos do mundo, o Exploratorium, localizado em São Francisco, conta com um dos sites mais premiados da Web, apresentando de visitas virtuais, com atividades interativas, às suas diversas exposições. Mantém uma seção sobre Memória, com mostras online, curiosidades e recursos interativos, como testes e técnicas para treinar a memória. Através do Observatório, além de conferir imagens astronômicas, o visitante aprende a montar um sistema solar, e é possível verificar seu peso em outros planetas. Conta com uma revista online, o Exploratorium Magazine. Sua Digital Library (Biblioteca Digital) possibilita o acesso a exposições anteriores, algumas com versão também em francês e espanhol. Através do Learning Studio, é possível acessar várias atividades interativas, exposições virtuais e receitas de experiências científicas. O Teacher Institute apresenta diversos recursos educacionais. Contato: ronh@exploratorium.edu

ESTADOS UNIDOS - Jet Propulsion Laboratory

Descrição: O Jet Propulsion Laboratory, instituição filiada a National Aeronautics and Space Administration - Nasa e a California Institute of Technology, apresenta demonstrações e exposições sobre as pesquisas em andamento em laboratórios de exploração espacial e sobre o universo. O site permite acesso a informações e imagens sobre o universo, o sistema solar, a terra e sobre tecnologia empregada na exploração aeroespacial. Apresenta diversas propostas de atividades educativas como o Educational Outreach at JPL. Contato: feedback@www.jpl.nasa.gov

ESTADOS UNIDOS - Miami Museum of Science

Descrição: Vinculado ao Science Learning Network (Rede de Ensino em Ciência), o Museu de Miami nos leva em seu site a um passeio virtual por suas salas, com imagens e informações sobre as exposições em curso. Uma das partes mais interessantes fala do Centro do Falcão Peregrino, onde aves de rapina são estudadas, tratadas e devolvidas à vida selvagem. Destacam-se as páginas sobre Ecologia (algumas realizadas por alunos do programa educativo do museu), com mapa da vegetação da Terra e glossário de termos relativos a meio ambiente; Átomos, com sugestões para ilustrar aulas de ciências nos níveis elementar e médio); Furações; e experimentos para testar o pH de alimentos. Contato: webmaster@miamisci.org

ESTADOS UNIDOS - Museum of Science and Industry - MSI

Descrição: Na cidade de Chicago, o MSI funciona desde 1933, apresentando exposições permanentes e temporárias e demonstrações científicas ao vivo. O site oferece visita online a várias exposições, como All Aboard the Silver Streak, The U-505 Submarine, The Coal Mine e Tales from the Underground. Também são disponibilizados recursos para professores. Contato: msi@msichicago.org

ESTADOS UNIDOS - National Museum of American History - NMAH

Descrição: O National Museum of American History, do Smithsonian, apresenta a história dos Estados Unidos em seus diversos aspectos, inclusive seus avanços científicos e tecnológicos. Abriga um centro interativo de ciências. Entre suas exposições virtuais, destaque para as mostras The Feather Trade and the American Conservation Movement (O Comércio de Penas e o Movimento Ambientalista Americano), Edison After Forty e sobre o projeto Hope/ Health Opportunities for People Everywhere (Acesso à Saúde para Pessoas em todo o mundo). Na página dedicada ao público infantil, exposições virtuais para estudantes, com recursos educacionais para professores. Em destaque, Mirror Molecules e You Be the Historian (Seja um Historiador). No info@info.si.edu

ESTADOS UNIDOS - Oregon Museum of Science and Industry - OMSI

Descrição: Na cidade de Portland, o Museu de Ciências de Oregon, vinculado à Science Learning Network, oferece muitas atrações para os visitantes, entre elas um submarino. No site, essas atrações servem de tema para aulas e experimentos úteis no ensino da ciência, como sobre a ciência da água e das fontes em Water Works. Apresenta ainda recursos para professores. Contato: webmaster@omsci.edu

ESTADOS UNIDOS - Science Museum of Minnesota - SMM

Descrição: O Museu, na cidade de Minnesota, que tem quase 100 anos (foi criado em 1907), oferece muito material para crianças e professores. Entre seus Online Projects, eles encontrarão experiências interessantes nas páginas educativas Thinking Fountain (Fonte Pensante) e Try These! (Experimente isto), sobre assuntos como: mofo (com experiência, explicada em detalhes, ensinando a produzi-lo), fungos e antibióticos; como fabricar papel indicador e testar substâncias como ácido fórmico (obtido das formigas); Bubbles (a geometria das bolhas de sabão); From windmills (o vento e suas propriedades). Outros temas científicos abordados online, com experiências, visão e memória; densidade e líquidos que não se misturam; minhocas; miragens; e borboletas monarcas. Para os mais velhos, o site traz excelente material sobre o sítio arqueológico de Çatalhöyük, na Turquia. O mecanismo de pesquisa interna Try something new permite buscar outros assuntos (em inglês), como sapos (frogs), que leva a uma bela página sobre estes anfíbios e outros habitantes da floresta tropical. Contato: webmaster@smm.org

ESTADOS UNIDOS - The Franklin Institute Science Museum

Descrição: Localizado em Filadélfia, na Pensilvânia (EUA), este importante centro de ciências que acaba de completar 175 anos, é membro da Science Learning Network (Rede de Ensino de Ciências). Deve seu nome a Benjamin Franklin, um dos grandes inventores e cientistas do século XVIII, que merece uma exposição online no site. Merece atenção a exposição The Heart (O Coração) e Minutes from ME que ensina recursos de computação. Há também uma página sobre bicicletas do final do sec. XIX e começo do XX. Great Dates leva a uma ótima página de datas marcantes em várias áreas e History Channel registra e comenta fatos acontecidos a cada dia em anos anteriores. Enfim, o site traz assuntos variados e muito bem explorados, de grande utilidade para professores, como o premiado Living Things. Contato: webteam@www.fi.edu

ESTADOS UNIDOS - The National Maritime Center - Nauticus

Descrição: O National Maritime Center - Nauticus é um centro de ciência e tecnologia, dedicado à exploração do mar. Em conjunto com o Hampton Roads Naval Museum e a cidade de Norfolk, administra a visitação ao couraçado Wisconsin, da Marinha americana, construído durante a II Guerra Mundial. Abriga ainda um escritório da National Oceanic Atmospheric Administration e o rebocador Huntington, construído em 1933 e totalmente restaurado. Promove ainda um cruzeiro de duas horas à maior base naval do mundo. O site traz informações sobre visitas e exposições, imagens e trecho de uma audiotour ao couraçado, descrição de algumas experiências interativas, bem como uma webcam. Contato: <http://www.nauticus.org/contact.php>

ESTADOS UNIDOS - The Tech Museum of Innovation

Descrição: TheTech Museum of Innovation, situado em San Jose, Califórnia, mantém exposições, teatro IMAX®, laboratórios de ciência e de computação para seus visitantes. O site disponibiliza suas exposições em Online Exhibits, entre elas um tour interativo pelo Everest, e DNA: the Instruction Manual for All Life. O site dispõe de recursos em educação em ciência e tecnologia para uso online ou para a preparação de visitas. Contato: info@thetech.org

FINLÂNDIA - Heureka Finnish Science Centre

Descrição: O Heureka Finnish Science Centre apresenta exposições interativas, com experimentos e atividades em diversos campos da ciência. Mantém no Verne Theatre, a apresentação de sessões de planetário, filmes e programas multimídia. O site fornece informações básicas sobre o projeto de criação do Heureka e sobre seu funcionamento para visitantes. Contato: sini.paananen@heureka.fi

FRANÇA - Centro de Ciência La Villette

Descrição: Centro de Ciências La Villette, disponível também em Inglês e Espanhol.

FRANÇA - Cité des Sciences et de l'Industrie

Descrição: A Cité des Sciences et de l'Industrie, situada no Parc de La Villette, é um dos maiores museus interativos do mundo, recebendo anualmente mais de 3,5 milhões de visitantes. Mantém exposições permanentes e temporárias, programas educacionais, espetáculos, congressos e eventos, e serviços como a biblioteca multimídia direcionada à ciência e à tecnologia. O site apresenta um mapa interativo, atividades para crianças no banco de informações Brico-Cité, jogos e fóruns de discussão. É possível fazer visitas virtuais, com destaque para o Explora. O site pode ser também consultado em inglês e espanhol e mantém versões lights. Contato: b.benita@cite-sciences.fr

FRANÇA - Futuroscope

Descrição: Disponível em espanhol, inglês e alemão, além da língua original (francês), dá acesso a dois tipos de viagens - clássica, com o máximo de informação e mínimo de tempo, e animada, guiada pelo robô Cyber. O site apresenta ainda o primeiro festival de videogames do Futuroscope, que para ser visitado requer instalação do plugin Flash da Macromédia e tela configurada em 800 x 600. Em Opções para o Navegador, o usuário pode escolher a cor do fundo e outros detalhes. Criado em 1987, o parque próximo a Paris teve, em 1998, 2,8 milhões de visitantes e tem exposições permanentes das mais novas técnicas de imagem. O site reproduz alguns dos pavilhões com demonstração animada das técnicas usadas, como o cinema em 3D, que explora a visão estereoscópica, e o cinema circular, cuja arquitetura é explicada. Contato: Webmaster@futuroscope.org

FRANÇA - Palais de la Découverte

Descrição: O Palais de la Découverte, em Paris, divide o espaço do Grand Palais com a Université de Paris IV. Suas exposições permitem conhecer melhor nosso meio ambiente através da experimentação das grandes leis que regem a ciência, incluindo as bases da eletrostática, a radioatividade, a química. Sob sua cúpula, está instalado um grande planetário. Contato: webmaster@palais-decouverte.fr

HOLANDA - NEMO

Descrição: O centro de ciência e tecnologia Nemo, em Amsterdam, Holanda, apresenta, em seu site em holandês, suas atividades. Disponibiliza em inglês, informações sobre endereço, horário e preço do ingresso Contato: info@e-NEMO.nl

ISRAEL - Israel National Museum of Science

Descrição: O site é hospedado pelo Instituto de Tecnologia de Israel e tem acesso em inglês. Está localizado na cidade de Haifa, no edifício do Technion (Instituto de Tecnologia de Israel). Seu site, em hebraico, possui uma versão em inglês, mais antiga, que traz apenas fotos e informações gerais sobre suas exposições (Primeiros Dias do Rádio, Quebra-cabeças mecânicos, Ilusões ópticas e Exposições Interativas). Contato: sci_muse@netvision.net.il

ITÁLIA - Istituto e Museo di Storia della Scienza - IMSS

Descrição: O IMSS publica estudos de história da ciência, especialmente Nuncius - Anais da História da Ciência. O site do Museu, em italiano e inglês, apresenta suas salas e permite uma visita virtual à Sala de Galileu, que contém os únicos instrumentos originais utilizados pelo cientista ainda existentes. O Museu apresenta ainda várias exposições virtuais, entre as quais, Os Engenheiros Inovadores do Renascimento e Horror Vacui (sobre a descoberta da existência do vácuo) e a mostra interativa Os sentidos no Mundo (esta última apenas em italiano). Contato Contato: marco@galileo.imss.firenze.it

MÉXICO - Centro de Ciencias de Sinaloa - CCS

Descrição: Na cidade mexicana de Culiacán, estado de Sinaloa, o Centro de Ciencias de Sinaloa tem como objetivos centrais popularizar a ciência e aprimorar a qualidade do ensino científico. Para isto, recebe alunos da rede básica e secundária, aos quais oferece minicursos e atividades em laboratório. O site apresenta as atividades do seu Museu Científico e do Planetário. Contato: fausto@computo.ccs.net.mx

MÉXICO - Centro de Ciencias Explora

Descrição: O Centro de Ciencia Explora mantém grande número de salas de exibições, sendo a maioria interativas, teatro, auditório e programas educativos e de apoio a professores. Divulga, através de seus Centros de Saber, informações sobre Ciência e Tecnologia para comunidades urbanas, disponibilizando seus acervos de computação, video, audio-visual e biblioteca. O site apresenta informações sobre as atividades do Centro, bem como uma lista de instituições congêneres mexicanas em Centros de Ciencia en México. Contato: explora@einstein.explora.edu.mx

MÉXICO - Museo del Niño - Papalote

Descrição: O museu, na capital do México, apresenta exposições permanentes e conta com sala de projeção IMAX. Exibições interativas com aparelhos que reproduzem fenômenos físicos facilitam a compreensão do funcionamento das coisas, ao mesmo tempo que estimulam a criatividade e a imaginação, adaptando-se ao usuário. No site, o Museu permite a visita virtual a algumas mostras permanentes e informa sobre suas atividades e exposições permanentes, temporárias e itinerantes, entre as quais Que Rico Pan!, que conta com uma versão virtual Contato: info@papalote.org.mx

MÉXICO - Museu de Ciências da Cidade do México

Descrição: Universum é o Museu de Ciências da Cidade do México. No site do museu há mapas, fotos dos espaços, informações sobre a programação, cursos, oficinas, exposições e os horários de funcionamento. É possível fazer um passeio virtual pelas salas do Universum. No espaço voltado para a matemática, estão disponíveis alguns jogos que podem ser impressos e resolvidos. Contato: universu@servidor.unam.mx

REINO UNIDO - Museum of Science and Industry in Manchester

Descrição: O Museum Of Science & Industry In Manchester mantém exposições permanentes sobre transportes e energia, indústria e instrumentos tecnológico e programas especiais para visitas escolares. O site pode ser visualizado em versão shockwave ou não e disponibiliza vídeos e arquivos vrml de algumas de suas exposições. Em Hands On, acesso a experiências interativas. Contato: info@msim.org.uk

REINO UNIDO - National Museum of Science

Descrição: Um dos mais importantes museus do gênero no mundo, o National Science Museum conta com uma expressiva coleção de mais de 300 mil objetos, abrangendo a toda a história da ciência, medicina e tecnologia ocidental. O site relaciona as exposições permanentes, destacando as peças mais interessantes. Além das exhiblets (pequenas mostras digitais em torno das coleções do museu), o site apresenta várias exposições virtuais. Destacam-se: Dolly, a ovelha; Challenge of Materials (O Desafio dos materiais), com muita informação educativa sobre os materiais que mais mudaram a nossa vida e o mundo; Fusion (sobre fusão e energia); Life, the universe and the electron (sobre o centenário da descoberta do elétron). Em Learn&teach, recursos para professores e famílias, com atividades online e sugestões para desenvolver em casa e na escola. Contato: k.streten@nmsi.ac.uk

REINO UNIDO - National Museum of Science & Industry - NMSI

Descrição: Sob este nome reúnem-se três museus britânicos: o National Museum of Science, com sede em Londres, foi o primeiro a ser criado, em 1857, com um pequeno núcleo de peças, e não parou de se expandir até hoje; o National Railway Museum, em York (de 1975), e o National Museum of Photography, Film & Television, em Bradford, (de 1983), que estuda a arte e a ciência das imagens. O site é um portal para os sites destes museus. O Museu promove o Stem Project, uma base de dados de recursos educacionais desenvolvidos por estudantes e professores. Contato: k.streten@nmsi.ac.uk

SUÉCIA - Nobel e-Museum

Descrição: No site do Museu eletrônico da Fundação Nobel, é possível ter informações sobre cada um dos premiados, como biografias, conferências, entrevistas, trechos de obras, etc., bem como sobre Alfred Nobel e a Fundação Nobel (contato: info@nobel.se). O site contém ainda artigos escritos pelos detentores do prêmio e outros autores convidados. Mantém diversas atividades na área educacional, como o Virtual Biochemistry Lab, a Estrutura da Matéria, DNA-RNA-Protein, entre outros. Contato: webmaster@www.nobel.se

VENEZUELA - Museo de Ciencias

Descrição: O Museo de Ciencias é uma fundação pública venezuelana, tutelada pelo Conac (Conselho Nacional de Cultura) e ligada ao Ministério de Educação, Cultura e Esportes. O objetivo do site é divulgar a ciência e obter a valorização social das ciências e do patrimônio científico do país. O museu, em sua versão on line, traz informações sobre o Férias com a Ciência, que oferece uma vasta programação, voltada para as férias, que vai de julho a setembro de 2001. Além das atividades voltadas para estudantes, há vários cursos para professores. Pode-se fazer também visitas virtuais a exposições. Informações sobre o museu podem ser solicitadas no próprio site.

Outros Links Científicos

[Ciência em Casa](#)

Descrição: Experiências Científicas

[ESTADOS UNIDOS - Universidade de Maryland](#)

Descrição: Catálogo de uma enorme quantidade de experiências físicas para demonstrações em sala de aula, com uma foto de cada equipamento e algumas referências.

[Feira de Ciências](#)

Descrição: Nossa intenção até aqui é estimular os nossos jovens a participarem de trabalhos escolares, crescendo nas Ciências, assim como, dar às boas Escolas uma fonte de projetos para a elaboração de material didático para seus Laboratórios já montados ou em fase de construção.

[Instituto de Física da USP - Campus São Paulo-SP](#)