



**UFRPE**

Universidade  
Federal Rural  
de Pernambuco

# TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E DA COMUNICAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA:

*UMA ABORDAGEM CRÍTICA PARA UMA ATUAÇÃO PRÁTICA*

*MARCELO BRITO CARNEIRO LEÃO*

Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências

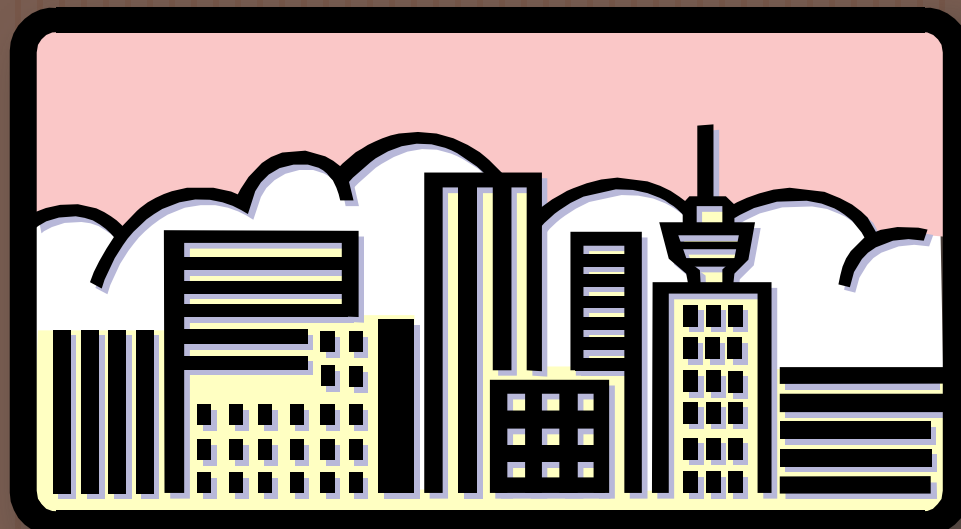
Departamento de Química

Universidade Federal Rural de Pernambuco



*SISTEMAS PARA ELABORAÇÃO DE MATERIAIS  
EDUCACIONAIS COM USO DE NOVAS TECNOLOGIAS*

# TIC NO ENSINO DE QUÍMICA



Realidade

Adição

Estratégias

Escolas públicas vão receber 150 mil computadores - Windows Internet Explorer

http://noticias.terra.com.br/educacao/interna/0,,03475071-EB265,00-Escolas+publicas+va+rebe+mil+computadores.html

# Escolas públicas vão receber 150 mil computadores

27 de janeiro de 2009 • 12h34 • atualizado às 12h54

NOTÍCIA

As escolas públicas vão receber 150 mil notebooks (computadores portáteis) antes do início do ano letivo. Os computadores foram comprados pelo Ministério da Educação (MEC) e pela Presidência da República no fim do ano passado, dentro do programa Um Computador por Aluno.

A informação foi dada esta semana à Agência Brasil pelo presidente do Serviço Federal de Processamento de Dados (Serpro), Marcos Mazoni. "Nós teremos ainda neste ano letivo várias escolas já com sua rede de computadores disponível. O MEC tem avançado bastante nesse projeto e nós teremos aí em torno de 150 mil computadores sendo distribuídos para 300 escolas brasileiras neste ano", afirmou.

A idéia agora é que o governo federal promova parcerias estaduais e municipais para ampliar a base de computadores. "Nós precisamos chegar a um universo muito maior", disse Marcos Mazoni. Mazoni informou também que o MEC tem trabalhado com esse objetivo junto com governos estaduais e municipais. O presidente do Serpro afirmou ainda que a intenção é ter outras novidades importantes este ano, ampliando a base de distribuição de máquinas para todos os alunos do País.

Mazoni esclareceu que as 300 escolas de 150 localidades serão atendidas com os notebooks. Em cinco das cidades a serem atendidas - São Paulo, Porto Alegre (RS), Palmas (TO), Pirajá (RJ) e Brasília -, terão 100% dos alunos com computador portátil. "Somente cinco cidades têm todos os alunos da rede pública municipal, estadual e com recursos federais sendo atendidas", disse.

Ele informou que terá seguimento também este ano o plano de aproveitamento dos cerca de cinco mil telecentros brasileiros implantados com recursos das três esferas de governo para formação de recursos

mais vistos

noticias

G1 > Tecnologia - NOTÍCIAS - Computador entra na rotina de escolas públicas e privadas - Windows Internet Explorer

http://g1.globo.com/Noticias/Tecnologia/0,,MUL989144-6174,00-COMPUTADOR+ENTRA+NA+ROTINA+DE+ESCOLAS+PUBLICAS+E+PRIVADAS.html

# Computador entra na rotina de escolas públicas e privadas

Coluna "Conecte" mostra como a informática tem ajudado na educação. "Jornal da Globo" desta noite vai ao ar depois do "Festival de Sucessos".

05/02/09 - 22h42 - Atualizado em 06/02/09 - 02h08

Do G1, em São Paulo

tecnologia

celular rss

publicidade

SÓ NA OI VOCÊ TEM LIBERDADE TOTAL. SAIBA MAIS. CLIQUE.

oi VELOX 3G

ACORDO ORTOGRÁFICO

saiba mais

editorias

HSBC

Tamanho da letra A- A+

desta noite vai mostrar a tecnologia tem ajudado na aulas públicas e privadas.

de Campo Limpo Paulista, uma "nas cercanias de São Paulo. blica na cidade têm aulas em a vez por semana.

ido é o de uma escola al paulista, em que os

SEX, 15/02/2009

22h10 | cinema

Estreante gordinha rouba a cena em 'filme de Mariah Carey'

21h50 | rio de janeiro

Presos suspeitos de envolvimento com milícia em Campo Grande

Internet | Modo Protegido: Ativado

100%

Tecnologia - N...

PT

22:44

EAD no Brasil - Home - Notícias - Escola públicas vão ter um computador por aluno - Windows Internet Explorer

http://www.eadnobreasil.com.br/noticia.php?id=239&secao=1

# Escola públicas vão ter um computador por aluno

Tags: Informática

## Ministério da Educação realizou licitação para compra de 150 mil computadores portáteis para atender 300 escolas brasileiras

O Ministério da Educação realizou licitação para compra de 150 mil computadores portáteis para atender 300 escolas brasileiras. O pregão eletrônico de aquisição dos equipamentos do Programa Um Computador por Aluno (UCA) foi realizado pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) nesta quarta-feira, 17, em Brasília.

Sete empresas apresentaram propostas. Em primeiro lugar, foi classificada a empresa paulista Comércio Representação Importação e Exportação de Equipamentos Eletrônicos (Comsat), com o lance de R\$ 82,55 milhões, sendo R\$ 553,00 por equipamento. Nesse valor estão incluídos os seguintes serviços: entrega nas escolas, imposto, garantia, manutenção e configuração. O padrão apresentado é o Mobilis da Encore, de modelo indiano. De acordo com o edital, o modelo deve ter Memória RAM com no mínimo 512 MB, capacidade mínima de um Gigabyte, tela de LCD de no mínimo sete polegadas, dispositivo wireless, software livre e código aberto, idioma português, editor de textos, planilhas, apresentação de slides, 12 meses de garantia, entre outras especificações.

O resultado ainda é preliminar, porque na próxima segunda-feira, 22, será realizada a fase de aderência. Nessa etapa é verificado se o equipamento atende as especificações exigidas no edital. Passada essa fase, será aberto o prazo de recurso e somente depois dessa etapa a empresa será chamada para firmar o contrato.

O programa UCA integra as ações para o uso de novas tecnologias da informação e da comunicação (TIC) nas escolas, por meio da distribuição de computadores portáteis aos alunos da rede pública de ensino. O projeto-piloto está sendo realizado em cinco escolas de quatro estados brasileiros (Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, São Paulo e Tocantins), além do Distrito

toner original/compatível

imprima com qualidade e economia despachamos para todo Brasil

www.cortex.com.br

Anúncios Google

Tags

- » Pós (23)
- » MEC (19)
- » Conteúdo (3)
- » Técnicos (16)
- » Capacitação (69)
- » Informática (24)
- » Idiomas (7)
- » Graduação (73)
- » Concursos (16)
- » ABED (2)
- » Corporativo (5)
- » Técnico (2)
- » Geral (16)
- » Vestibular (22)
- » Ensino Médio (6)
- » Ensino Fundamental (3)
- » UAB (9)
- » ProUni (6)
- » TV Escola (1)
- » EAD (2)
- » ProInfo (1)

Internet | Modo Protegido: Ativado

100%

EAD no Brasil - Ho...

PT

22:45

desta noite vai mostrar a tecnologia tem ajudado na aulas públicas e privadas.

de Campo Limpo Paulista, uma "nas cercanias de São Paulo. blica na cidade têm aulas em a vez por semana.

ido é o de uma escola al paulista, em que os

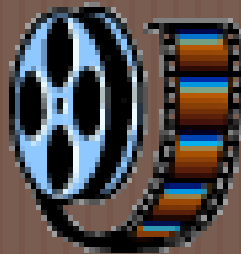
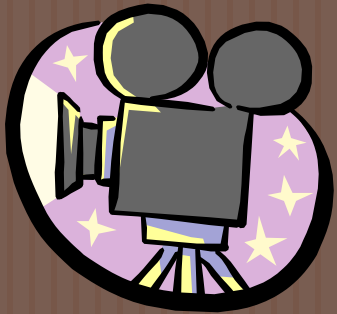
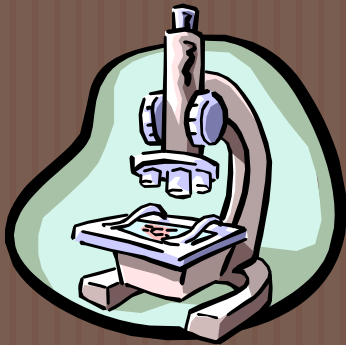
Internet | Modo Protegido: Ativado

100%

Tecnologia - N...

PT

22:44



# ATIVIDADES COM A INTERNET

**Tarefa: realizar um trabalho sobre LIGAÇÃO QUÍMICA.**

- ❖ abre o editor de texto (Word) e o Internet Explorer
- ❖ entra no sítio de busca
- ❖ abre várias janelas (vários sítios)
- ❖ copia e cola textos, figuras, etc, no Word, informando a URL, dia e hora de acesso, autor, etc.
- ❖ escreve abaixo de cada material colado, o que lhe parece o material
- ❖ salva os diversos textos, figuras, etc, copiados em um diretório apropriado
- ❖ relê os arquivos salvos e reescreve o trabalho
- ❖ salva durante o processo as diversas versões
- ❖ avalia, juntamente com o professor e os colegas, seu trabalho

**Elabora e entrega uma versão final**

# Informação X Conhecimento

**LINGUAGEM**

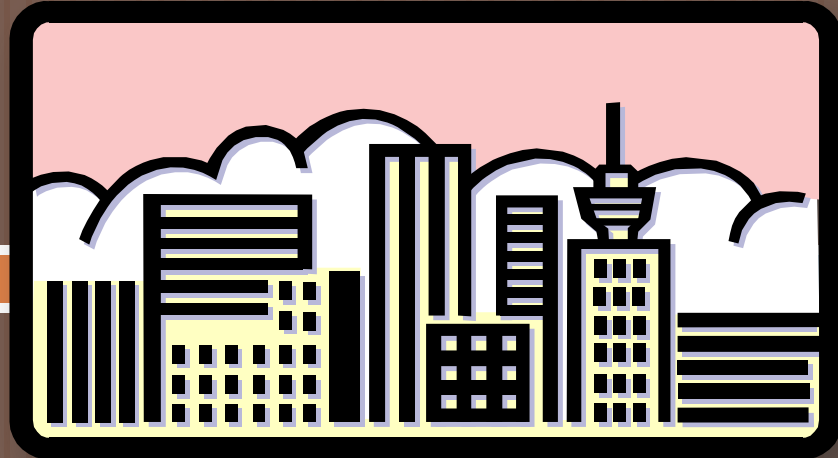
**Informação** → **Instrumento**  
**Meio** → **Conhecimento**



$$E=mc^2$$



# TIC NO ENSINO DE QUÍMICA



Realidade

Adição

Estratégias



**ENSINO** “**PESSOAL**”

• **Personal Learning Environment (PLE)**

• **Flexible Personal Learning Environment (FPLE)**



**ENSINO FORMAL**

- Escolas e similares



**ENSINO NÃO FORMAL**

- Museus
- Organizações
- Similares





# PORTAL DO SEMENTE

The image shows a screenshot of a Windows Internet Explorer browser window displaying the website <http://www.semente.pro.br/portal/>. The browser's address bar shows the URL, and the search bar contains the text "Pesquisar web...". The website's header features a navigation menu with links for Home, Quimicasting, Hipermídias, Sementinha, Blog's, Quests, Libras, Web 2.0, and RSS. Below the navigation menu, the main content area displays the text "Podcastings de Química" in a light blue font, centered on a white background. The website's design is modern and professional, with a dark blue and white color scheme. The browser's taskbar at the bottom shows several open applications, including "Textos do PROIN...", "49% de ...dericou...", "PINS - Windows L...", "Programa%C3%", "Motivo2009", and "Microsoft Power...". The system tray on the right indicates the date and time as "10/10/2009 10:00".

[www.semente.pro.br](http://www.semente.pro.br)




PINS - Windows Internet Explorer  
http://semente.pro.br/portal/

Arquivo Editar Exibir Favoritos Ferramentas Ajuda

PINS

Página Ferramentas

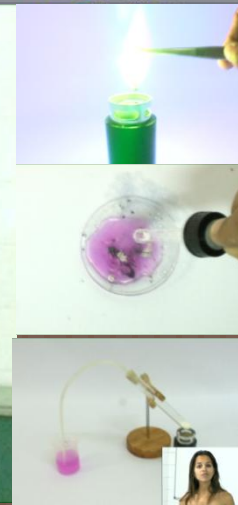
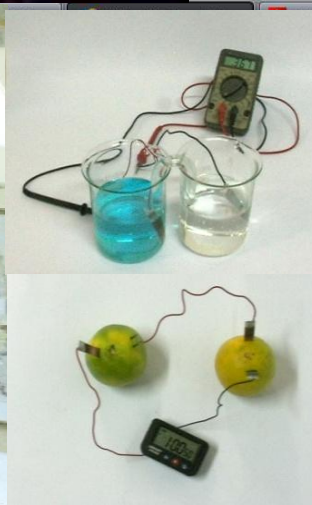






[Quimicasting](#) | [Hipermídias](#) | [Sementinha](#) | [Blog's](#) | [Quests](#) | [Libras](#) | [Web 2.0](#) | [Perfil](#) | [RSS](#)

## Quimicasting

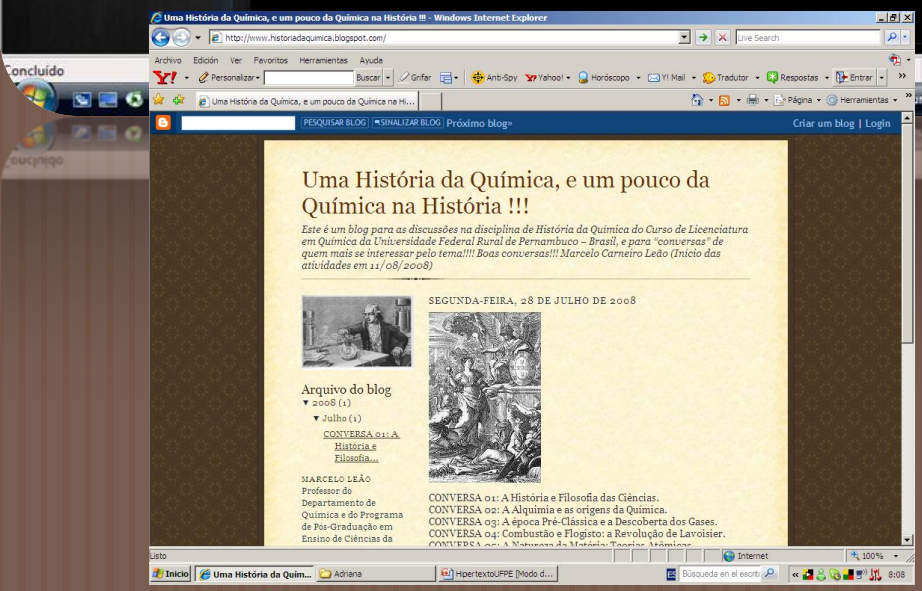
Publicações de áudio e vídeo produzidos pelo Núcleo SEMENTE, em situações cotidianas, abordadas em experimentos envolvendo a química.

loading thumbnail 5 of 10





# BLOGS



<http://marceloufrpe.blogspot.com>

<http://historiadaquimica.blogspot.com>



# SEMENTE MÓVEL

SEMENTE MOVEL-SEMENTE Móvel - Windows Internet Explorer

http://movel.semente.pro.br/modules/mastop\_publish/

Arquivo Editar Exibir Favoritos Ferramentas Ajuda

SEMENTE MOVEL-SEMENTE Móvel

SEMENTE MÓVEL

Username [.....] Login Join [.....] search

Videos

- Reações Químicas
- Pilhas - Eletrólise

Softwares portáteis

- Opera Mini
- Pendrive Suite

Audios

Últimas Notícias

- [2008/5/20] Alunos desenvolvem podcas...
- [2008/5/9] Novo site do SEMENTE com ...

Home / SEMENTE Móvel

## SEMENTE Móvel

Feed - Receba as novidades do Núcleo SEMENTE

### Conecte seu aparelho

Faça o download diretamente pelo seu aparelho ou através do menu ao lado. Verifique se o seu aparelho é compatível com as mídias;



SEMENTE MÓVEL tem como principal objetivo a disponibilização de materiais didáticos para aparelhos portáteis e acesso via dispositivos móveis ao NÚCLEO SEMENTE.

SE ESTIVER ACESSANDO PELO COMPUTADOR CLIQUE NO MODELO DO SEU APARELHO

SONY ERICSSON  
NOKIA  
SAMSUNG

Concluido

Internet | Modo Protegido: Ativado 100%

Windows Live ... PROGRAMAÇ... PINS - Windo... SEMENTE MO... Palestra Marcelo [Mod... Minicurso PT < > 00

# WEBQUEST E FLEXQUEST


Windows Internet Explorer

http://semente.pro.br/portal/

Arquivo Editar Exibir Favoritos Ferramentas Ajuda

PINS

Página Ferramentas




Semente PIN'S

Home | Quimicasting | Hipermídias | Sementinha | Blog's | Quests | Libras | Web 2.0 | Perfil | RSS

## Quest's

WebQuest's e FlexQuest's



QUEST'S

Conjunto de Webquest's e Flexquest's para o ensino da química.

Como usar as Quest's offline:

- Fazer o DOWNLOAD do arquivo .zip
- Extrair o conteúdo para uma pasta qualquer
- Abrir o arquivo index.html

Quest's Produzidas pelo Núcleo SEMENTE

[Quest's] Problemas Respiratórios WebQuest: Remédio Amargo FlexQuest: Remédio Amargo Lixo: Para Fora

SEMENTE

Concluído

Internet | Modo Protegido: Ativado 100%

Windows Live Me... PINS - Windows I... Adobe Reader Palestra Minicurso TECNOLOGIA E E... PT

# WEBQUEST

http://webqs.marista.com.br/atividades/modificadas/webquesturulu.vsf

## Lixo: para fora!

Uma WebQuest para a 7ª Série do Ensino Fundamental II

- Início
- Introdução
- Tarefa
- Processo
- Avaliação
- Conclusão
- Créditos

Rilene Daher e Ursula Veras

http://remedioamargo.vlabol.uol.com.br/

## Remédio Amargo

Uma WebQuest para o 2º ano do Ensino Médio.

Elaborada pelos professores Adriana Aleixo (Iniciação à pesquisa), João Caitano (Química), Patrícia Vila Nova (produção de textos), sobre a Talidomida

Colaboração: AACD Associação de Assistência à Criança Deficiente

## Khemeia

Eu te faço jurar pelos céus, pela terra, pela luz e pelas trevas;  
Eu te faço jurar pelo fogo, pelo ar, pela terra e pela água;  
Eu te faço jurar pelos céus, pela terra e pelo fogo;  
Eu te faço jurar pelos céus, pela terra e pelo ar;  
Eu te faço jurar pelos céus, pela terra e pelo fogo;  
Eu te faço jurar pelos céus, pela terra e pelo ar;  
Eu te faço jurar pelos céus, pela terra e pelo fogo;  
Eu te faço jurar pelos céus, pela terra e pelo ar;  
Eu te faço jurar pelos céus, pela terra e pelo fogo;  
Eu te faço jurar pelos céus, pela terra e pelo ar;

Juramento Alquímico

phpwebquest - Windows Internet Explorer

http://www.escolabr.com/fermentacao/indico.php

## phpwebquest

EscolaBR

Software Livre

USUÁRIOS DO SISTEMA

Usuário: \_\_\_\_\_  
Senha: \_\_\_\_\_

Procurar por atividades hospedadas neste servidor

Procurar por atividades por Série/Disciplina ou Área de conhecimento

Seleciona a Série: Segundo Ano (E.M.)  
Seleciona Disciplina ou Área de conhecimento: Química

Enviar

Disponível apenas para MIE

\*\*Atividades não completadas em 20 dias serão apagadas de nosso servidor.

http://www.escolabr.com/fermentacao/webquest/fozporte\_3abbed\_w\_php?id\_atividade=1060284d\_pagina=1

## Remédio Amargo

### INTRODUÇÃO

Carolina, aluna do 2º ano médio precisou tomar um medicamento que a deixava mais tranquila durante o período de provas. Após tomar a medicação, a aluna começou a refletir sobre algumas questões pertinentes às substâncias dos remédios: Quando você toma um remédio, sabe como ele foi criado? Quando você passa batom, sabe realmente o que está colocando em seus lábios? Lanolina, queratina, ácidos graxos... de onde vêm as substâncias que deixam seus cabelos macios e sua roupa ainda mais branca? A cada dia, o consumidor tem produtos novos à sua disposição nas prateleiras dos supermercados e farmácias. O apelo ao consumo é cada vez maior e os lançamentos sempre vendem uma nova fórmula mágica. Mas o que é necessário para que esses produtos tenham seu consumo permitido? Por trás dos rótulos atraentes e das promessas de efeito miraculosos, o que está por trás para que esses produtos cheguem até você? O resultado desses testes – cada dia mais contestados – é extrapolado para humanos, e sua eficácia está sendo cada vez mais questionada. Eles são seguros para o ser humano? Até quando casos como o da Talidomida continuarão a acontecer? Este será o tema principal dessa



# FLEXQUEST

**FlexQuest**  
**Problemas Respiratório**

**Introdução**

“Respiramos todos os dias 26 mil vezes em média absorvendo 10 mil litros de ar, algo em torno de 15 quilogramas de alimento sutil. Não raro nos preocupamos mais, com os 3 quilos de comida e bebida que ingerimos todos os dias. No entanto o ar é o primeiro alimento do ser humano e a qualidade atmosférica influencia nosso organismo. Portanto “somos o que respiramos”. <http://www.freshaire.com.br/sabia.htm>

Você sabe como cuidar bem do que respira? e Quais as principais doenças do sistema respiratório? Nesta FlexQuest você terá a oportunidade de estudar vários casos que poderão lhe ajudar a compreender os diversos factores que influem na saúde do sistema respiratório.

Ler com atenção todos os casos em Recursos, depois reveja-os sobre determinados temas em Processos.

**Documento sem título**

[Inicio](#)  
[Introdução](#)  
[Recursos](#)  
[Processos](#)  
[Tarefa](#)  
[Avaliação](#)  
[Conclusão](#)  
[Créditos](#)  
[Apoio:](#)

**Uma FlexQuest para o 2º ano do Ensino Médio.**

Elaborada pelos professores Adriana Aleixo (Iniciação à pesquisa), João Caitano (Química), Patrícia Vila Nova (produção de textos), sobre a Talidomida.

**Marcelo B. C. Leão, Francislê Neri de Souza, Antonio Moreira y Antonio Bartolomé. FlexQuest: una webquest con aportes de la teoría de la flexibilidad cognitiva (TFC). Editora da Universidade de Salta – Argentina. 2006**

**PORTAL FLEXQUEST**  
**Em elaboração (UFRPE e UA-PT)**

# AMBIENTE VIRTUAL DE ESTUDO

Elaboración y utilización de herramientas con uso de la Tecnología de Información y Comunicación (TIC) en la enseñanza de ciencias

Verás acceso como Marcelo Lallo en estado de línea

Desarrollar realización como estudiante

Participantes

Programación

- 1 Recursos para investigación
- Calpelo de Arifreco
- Reportorio de archivos
- Documentos necesarios
- Chat Sala

Últimas Noticias

Próximos Eventos

- Reportorio de archivos
- Chat Sala

Actividad reciente

Informe mensual desde 17 octubre 2007 13:36

Ministério da Educação Destaque do governo

## Ciências.Física

Mecânica Termologia Acústica Óptica Eletromagnetismo Física Moderna Mapa do Site

Página Principal  
Onde está a Física  
Áreas da Física  
Gôndim & Turma  
WebQuest  
Sala Virtual  
Projetos  
Contatos

### BEM VINDOS AO NOSSO SÍTI

Aprender Física é uma tarefa que pode estar ao alcance de todos. Nosso objetivo é apresentar esta ciência de maneira acessível, divertida e atraente.

Escola.com CIÊNCIA

Home O Projeto Escola VIRTUS VIRTUS Lesson!

## Construindo Aprendizagens no Ciberespaço

Sábado, 16 de Fevereiro de 2008

Translate

Contato!

Escola.com CIÊNCIA

Glogster.com

Clube Amador de Física do Brasil

Mozilla Firefox

http://semente.pro.br/portal/

Mais visitados Últimas notícias

Google

AVG

YAHOO! SEARCH

Proteção total

Status da Página

E-mail

Tempo

Semente PIN'S

Home | Quimicasting | Hipermídias | Sementinha | AVE'S | Quests | Libras | Web 2.0 | Perfil | RSS

### AVE'S

CLIQUE AQUI PARA ACESSAR

#### CLONAGEM VEGETAL

Programa de Pós-graduação em Ensino das Ciências - UFRPE

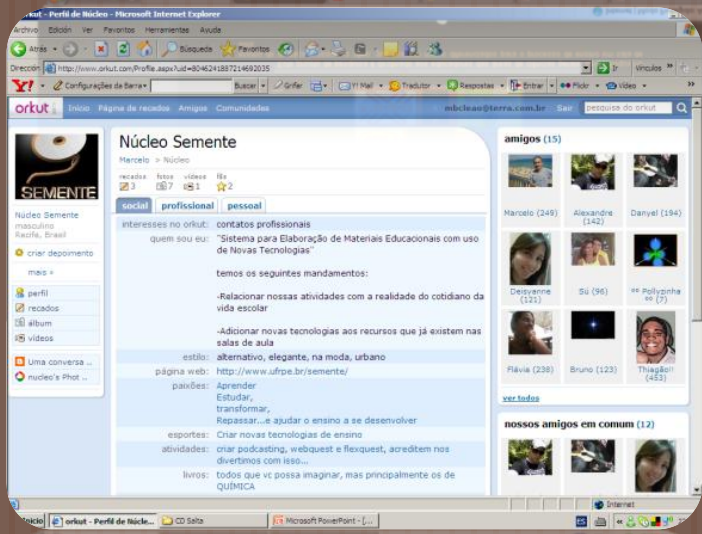
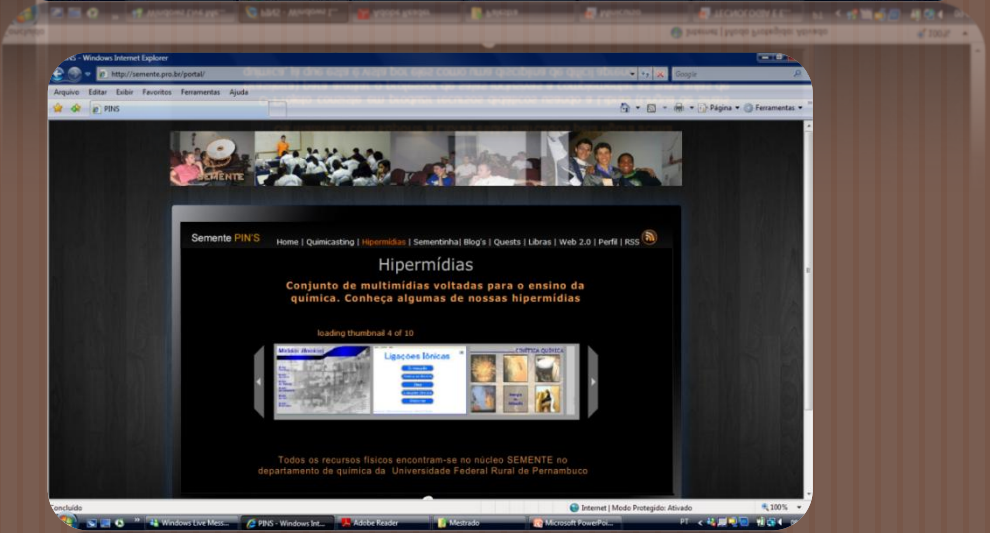
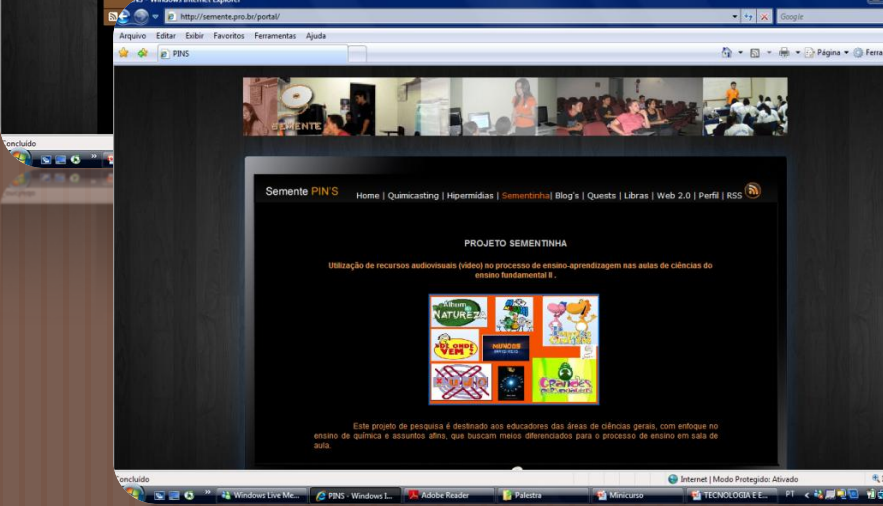
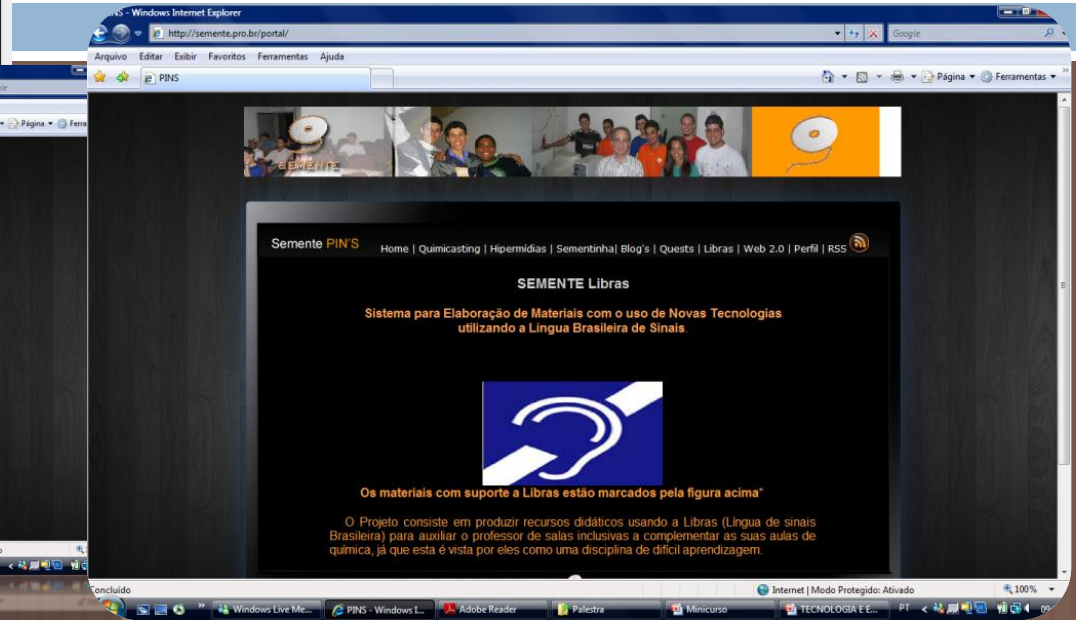
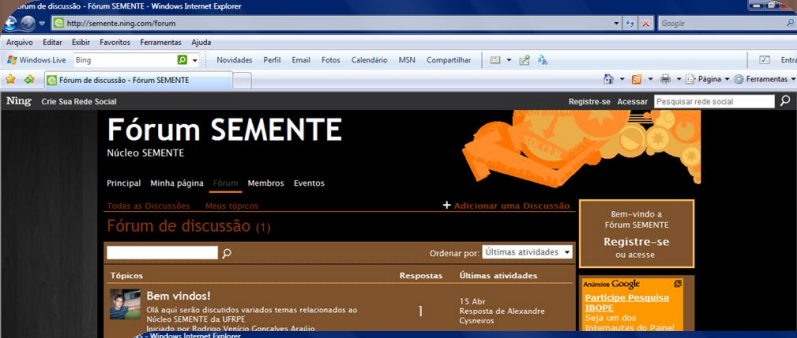
Projeto de Fomento do Ministério da Educação

Concluído

Windows Live Me... 3 Firefox TweetDeck UFRPE Atividades.pdf A... PalestraMarceloL...



# Outros Recursos



# VÍDEOS EDUCACIONAIS NO ENSINO DE QUÍMICA

a) Conceito de aula: lição, informação de conteúdos

b) Formação Docente

c) Estrutura Escolar

d) Disponibilidade de vídeos

\*Uso didático somente de vídeos produzidos para este fim.

\* Necessidade do uso de todo o vídeo.

Ex. Uma cena de um jogo de cartas em um filme do velho oeste??????????

**Probabilidade!!!**

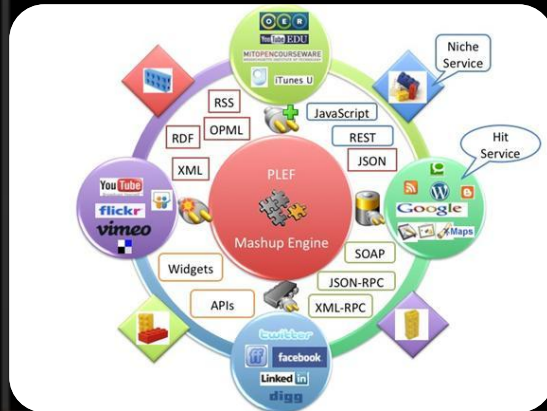
PROGRAMAS	PEDAGOGIA	AMBIENTES
Vídeo Lição	Durante	Individual e pequenos grupos
Vídeo Motivador	Depois	Grande grupo



# Flexible Personal Learning Environment (FPLE)

## AMBIENTE PESSOAL:

Disponibilidade de personalização do ambiente .  
Usabilidade; Acesso e Gestão da Informação;  
Comunicação.





# Flexible Personal Learning Environment (FPLE)

## ENFOQUE TEÓRICO:

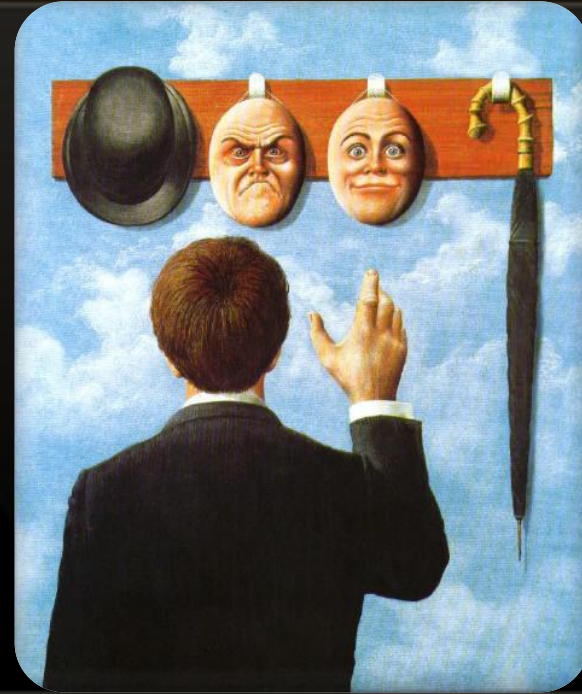
- **Perspectiva comportamentalista – Ensino Assistido por Computador (EAO);**
- **Perspectiva Cognitiva – Sistemas Inteligentes de Ensino Assistido por Computador (IEAO);**
- **Perspectiva Construtivista – Sistemas Hipermedia Adaptativos (SHA).**



# Flexible Personal Learning Environment (FPLE)

## LIVRE ESCOLHA DE NAVEGAÇÃO:

Possibilidade de múltiplas escolhas de caminhos de navegação no ambiente.



# Flexible Personal Learning Environment (FPLE)

**ESTRUTURA DOS  
CONTEÚDOS EM  
MÚLTIPLOS  
CONTEXTOS:  
Conteúdos em  
diversos contextos,  
estimulando a  
construção de uma  
aprendizagem flexível.**





# Flexible Personal Learning Environment (FPLE)

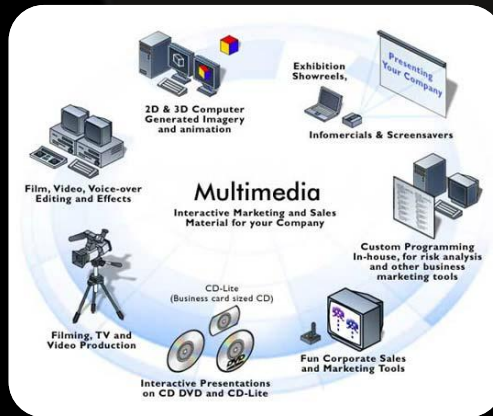
**APRENDIZAGEM COLABORATIVA E COOPERATIVA:  
Web 2.0 para a Produção Coletiva de  
Conhecimento e Comunicação  
(Redes Sociais).**





# Flexible Personal Learning Environment (FPLE)

**AMBIENTE MULTIMÍDICO:**  
**Conteúdos em múltiplas linguagens - texto, imagens, sons, etc.**



# Flexible Personal Learning Environment (FPLE)

## MOBILE LEARNING:

Mobilidade através de acesso por dispositivos móveis.





# Flexible Personal Learning Environment (FPLE)

## HUMANIZAÇÃO:

**Caminho contrário a introdução do usuário no mundo virtual (introduzir o mundo virtual no mundo humano)**



**“ ÉSTE NO ES UN LIBRO (PALESTRA) PARA  
TECNÓLOGOS O PARA LOCOS POR LAS  
MÁQUINAS, ES UN LIBRO (PALESTRA) PARA  
PROFESORES Y PROFESORAS LOCOS POR  
LA ENSEÑANZA.”**



*Antonio Bartolomé*  
*Universitat de Barcelona*

**OBRIGADO!!!**

**marcelo@dq.ufrpe.br**

**mbcleao@pq.cnpq.br**