



# **ROTEIROS PARA ELABORAÇÃO DE BLOGQUESTS DE CIÊNCIA DOS MATERIAIS**

**PONTA GROSSA  
2010**



# ÍNDICE

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>5</b>
<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>8</b>
CRIAÇÃO DO AMBIENTE BLOGQUEST .....	8
EM 5 PASSOS .....	8
1º Passo .....	8
2º Passo .....	8
3º Passo .....	9
4º Passo .....	10
5º Passo .....	11
CRIAÇÃO DA PÁGINA NOVA. ....	12
SUGESTÕES DE ATIVIDADES DE WEBQUEST.....	15
SUGESTÃO - WEBQUEST 01.....	16
SUGESTÃO - WEBQUEST 02.....	17
SUGESTÃO - WEBQUEST 03.....	18
SUGESTÃO - WEBQUEST 04.....	19
SUGESTÃO - WEBQUEST 05.....	20
SUGESTÃO - WEBQUEST 06.....	21
SUGESTÃO - WEBQUEST 07.....	22
SUGESTÃO - WEBQUEST 08.....	23
SUGESTÃO - WEBQUEST 09.....	24
SUGESTÃO - WEBQUEST 10.....	25
<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>26</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>27</b>



## INTRODUÇÃO

A ideia *webquest* foi originalmente concebida por Bernie Dodge em 1995, como um formato de aula baseado na investigação-orientada e em trabalhos cooperativos em que a maioria ou todas as informações com que os alunos trabalham vêm da *web*. Esta metodologia proposta por Dodge, professor de tecnologia educacional em *San Diego State University*, é geralmente constituída pelas etapas **introdução**, **tarefa**, **processo**, **recursos**, **avaliação** e **conclusão**.

A **introdução** é uma apresentação do tema, através de um texto curto, contendo a motivação e o desafio para o aluno. A **tarefa** caracteriza-se por descrever o que se pretende obter no final da atividade. O **processo** é a descrição detalhada das várias fases ou etapas e deve mostrar os detalhes para que os alunos compreendam quais as etapas devem percorrer para chegar a fim da atividade. Os **recursos** são as indicações das fontes na *web* para serem consultadas, e devem sugerir sites interessantes. A **avaliação** mostra os critérios de avaliação dos trabalhos dos alunos, deve ser concreta para que eles possam compreender como serão avaliados. E por fim, a **conclusão** que se pode caracterizar por uma reflexão sobre o trabalho a ser executado e o que se espera ter aprendido.

De acordo com Moran (2007 p. 106):

*Uma Webquest sempre se baseia em um tema e propõe uma tarefa, que envolve consultar fontes de informação especialmente selecionadas pelo professor. Estas fontes chamadas de recursos podem ser livros, vídeos, e mesmo pessoas a entrevistar, mas normalmente são sites ou páginas web.*

Dodge (1995) também propõe uma classificação para as webquests, sendo: **Webquest Curtas** e **Webquest Longas**, não sendo categórico no tempo de duração que cada uma possa durar, apenas sugerindo que as *webquest* longas tenham a duração tão grande quanto o período da disciplina e as *webquests* curtas possam ser avaliadas em alguns dias.

Evidentemente, o nível das atividades desenvolvidas em cada uma delas será diferente. Ao final de uma *webquest* curta, o aluno terá entrado em contato com um número significativo de informações, compreendendo e dando sentido a elas. O objetivo instrucional de uma *webquest* longa é a ampliação e o aprimoramento do conhecimento. Depois de completar uma *webquest* longa, o aluno terá analisado e absorvido o conhecimento, transformando-o de alguma maneira, e demonstrando isso com a criação de algo que outros possam utilizar, no próprio sistema (*internet*) ou fora dele.

De acordo com o conceito original, as *webquests* são mais adequadas como atividades de grupo, embora se possam imaginar contextos e atividades para a utilização individual.

Para contornar e amenizar algumas dificuldades e aumentar a praticidade, professores e alunos podem utilizar um *blog* como plataforma para a publicação de *webquests*.

O termo *weblog*, ou apenas *blog*, conforme Amaral, Recuero & Montardo (2009) foi primeiramente usado por Jorn Barger, em 1997, para referir-se a um conjunto de sites que “coleccionavam” e divulgavam links interessantes na web, surgindo o termo “web” + “log” (diário *web*), que foi usado por Jorn para descrever a atividade de “logging the web”.

Naquela época, os *weblogs* eram poucos e quase nada diferenciados de um site comum na web. Talvez por conta dessa semelhança, autores como David Winer considerem como o primeiro *weblog* o primeiro site da web, mantido por Tim Berners Lee, no CERN. O site tinha como função apontar todos os novos sites que eram colocados no ar.

Uma *blogquest*, que por sua vez, é uma *webquest* adaptada para ser construída no ambiente de um *blog*, apresenta, conforme Weymar (2009) as seguintes características:

- *pode ser construída usando serviços gratuitos e básicos*
- *por ser num blog é facilmente publicável e editável*
- *o autor não precisa conhecer linguagem HTML*
- *não requer o uso de programas de FTP*
- *pode usar os serviços de comentário do blog*
- *podem ser colaborativas usando esta possibilidade dos blogs*

E assim a *webquest*, torna-se uma ótima opção como apoio ao ensino e a construção do conhecimento, pois propicia as habilidade de análise, pesquisa e síntese, enquanto que a utilização do *blogquest* possibilita intervir nos textos do aluno, fazendo comentários instantâneos ou mesmo ajudando-os nas pesquisas, isto, possibilita aos alunos serem autônomos na busca por seu conhecimento, mas sempre sob supervisão de um professor.

Assim, neste trabalho, trata-se a *webquest* como sendo a metodologia e a *blogquest* como sendo o veículo utilizado para publicar a *webquest*.

## METODOLOGIA

### CRIAÇÃO DO AMBIENTE BLOGQUEST EM CINCO PASSOS

A seguir será descrito o método utilizado para criação, organização e configuração do ambiente do *blog*. O *blog* servirá de plataforma para a criação das *Webquests*.

#### 1º PASSO

Criar um endereço de e-mail para utilização exclusiva com esta atividade. Devem-se priorizar os serviços gratuitos de e-mail, porém que possibilitem uma organização mínima para as mensagens recebidas. Como sugestão tem-se os seguintes servidores de e-mail que podem ser utilizados para a criação da conta.



O endereço de **e-mail exclusivo** é importante para boa execução da metodologia, pois o professor receberá inúmeras comunicações do servidor do *blog*, informando a publicação dos comentários, e solicitando intervenções caso os comentários não sejam identificados.

<a href="http://br.mail.yahoo.com">http://br.mail.yahoo.com</a>
<a href="http://email.bol.uol.com.br">http://email.bol.uol.com.br</a>
<a href="http://www.gmail.com">http://www.gmail.com</a>
<a href="http://www.hotmail.com">http://www.hotmail.com</a>
<a href="http://www.ig.com.br/mail">http://www.ig.com.br/mail</a>

Quadro 1 – Servidores gratuitos de e-mail

#### 2º PASSO

Escolher e definir um servidor gratuito para hospedar o *blog*. Segue lista de sugestões de servidores de *blogs*.

Os servidores gratuitos apresentam funcionalidades reduzidas, se comparadas aos servidores pagos, apesar disso, todos possuem serviços de administração para publicação, edição e configurações de aparência e perfil do autor.

<a href="http://www.blig.com.br">http://www.blig.com.br</a>
<a href="http://www.blog.uol.com.br">http://www.blog.uol.com.br</a>
<a href="http://blogger.globo.com">http://blogger.globo.com</a>
<a href="http://www.blogger.com">http://www.blogger.com</a>
<a href="http://www.edublogs.org">http://www.edublogs.org</a>
<a href="http://pt-br.wordpress.com">http://pt-br.wordpress.com</a>

Quadro 2 – Servidores gratuitos para *blogs*



### 3º PASSO

Criar uma conta no servidor escolhido.  
Preencher o seu perfil.

A seguir, exemplos das telas de cadastro e configuração do servidor WORDPRESS.COM.



Figura 1 – Cabeçalho do servidor WORDPRESS.COM



As figuras mostradas nestes exemplos, são baseados nas telas do servidor **WORDPRESS.COM**

Caso já possua um cadastro no servidor escolhido, apenas entre com Nome de usuário e senha no local apropriado. No caso, para o servidor WORDPRESS.COM deve ser digitado usuário e senha na linha superior do cabeçalho.

Digitar os campos mostrados na página de cadastro (figura 2): **Nome de usuário**, **Senha**, **Endereço de e-mail**. E ainda, não se esquecer de ler os termos de serviço antes de clicar no botão **Próximo ->**.

Figura 2 – Tela de Cadastro do servidor WORDPRESS.COM

#### 4º PASSO

Após preencher todos os itens do formulário de cadastro, clique em no botão **Próximo** →.

Assim, será mostrado um novo formulário como na figura 3, onde se deve preencher o **Domínio do blog** e o seu **Título**.

Após, terminar o preenchimento deve-se clicar no botão **Criar Blog** → ao final da página.

O **domínio do blog** é o endereço que será utilizado para acessar o *blog*.


The image shows a screenshot of the WordPress 'Create New Blog' form. The page has a light blue header with the WordPress logo and navigation links. The main heading is 'Crie outro blog WordPress.com em segundos'. Below this, there is a welcome message and a note about creating a new blog. The form itself is a light blue box with four sections: 'Domínio do Blog' with a text input field containing '.wordpress.com' and a note about domain options; 'Título do Blog' with a text input field and a note about changing the title; 'Lingua' with a dropdown menu set to 'pt-br - Português do Brasil'; and 'Privacidade' with a checked checkbox for search engine visibility. At the bottom of the form is a 'Criar Blog' button with a right arrow.

Figura 3 – Formulário para criar domínio para o *blog*.

Se todas as informações digitadas forem aceitas, então receberá uma página com a mensagem de confirmação de criação do *blog*, mostrando o endereço do *blog* e o seu usuário proprietário.

O blog já está pronto para receber conteúdo.

Como sugestão, antes de ir ao passo seguinte, clique em **Editar meu Perfil**, disponível no menu Minha Conta no cabeçalho, como na figura 4



**Figura 4 – Item do menu no WORDPRESS.COM - Editar meu Perfil**

Na página que se abre, procure atualizar os dados pessoais, porém tenha sempre em mente que estes dados poderão ser visualizados por aqueles que acessarem o *blog*, portanto, resguarde-se quanto a alguma informação que não deseja tornar pública.



Atenção com os dados que serão preenchidos neste item.

Lembrar que os dados pessoais poderão ser visualizados por aqueles que acessarem o blog. Preencher apenas com os dados que julgar necessário e que não acarretem risco a sua privacidade.

## 5º PASSO

O passo seguinte baseia-se em montar a estrutura base do *blog*, com as páginas que darão suporte a atividade.

Como sugestão para estrutura do *blog*, pode-se verificar na figura 5, as páginas que podem ser criadas.

Outras estruturas podem ser formatadas, porém deve-se sempre focar a utilização do *blog* por parte do aluno. E para isto, algumas informações importantes devem sempre estar presentes

As páginas que devem estar presentes são: **Página de Acompanhamento, Descrição do Blog, Descrição as Webquests**, enquanto que a descrição da disciplina é uma página opcional.

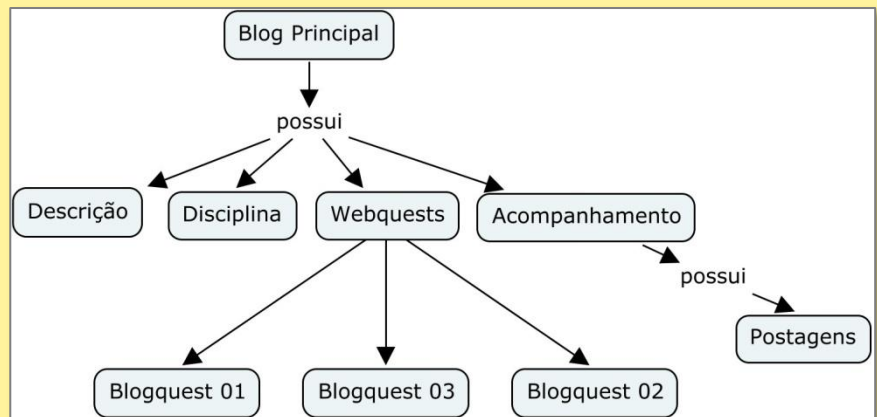


Figura 5 – Estrutura sugerida para as páginas do blog.

### CRIAÇÃO DA PÁGINA NOVA.

Para a criação das páginas abra o menu **Páginas**, disponível do lado esquerdo da página de administração do blog. Clique no subitem **Adicionar nova**, indicado pela seta na figura 6.



Figura 6 – Menu para criação de uma página nova

O primeiro campo mostrado na tela que se abre, ver na figura 7, é utilizado para digitar o **título da página**, sendo este o título principal que será mostrado no menu do *blog* e nos *links* para as páginas.

O segundo campo do formulário é utilizado para digitar o corpo da página. Lembrando que neste campo aceita-se formatação no texto, inserção de *links* e formatação HTML.

Digite neste campo, o texto que deseja que apareça na página em questão.

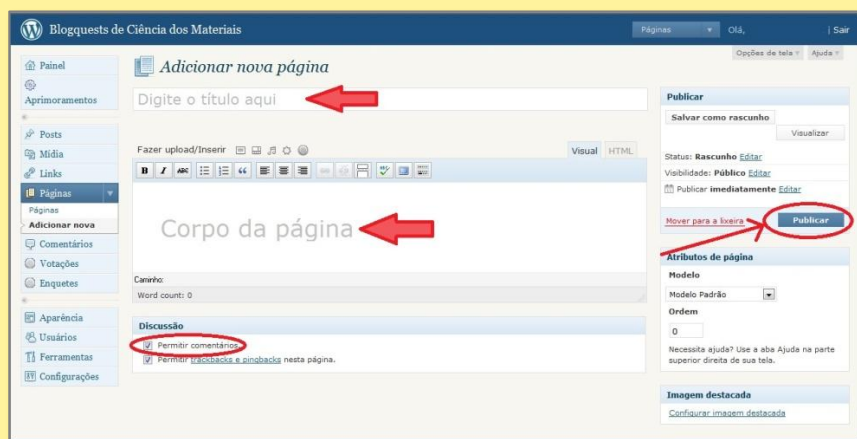


Figura 7 - Criar página nova

Se definir na estrutura do *blog* que os alunos não poderão adicionar **comentários** na página que está criando, desmarque a opção **Permitir comentários** no final da página, onde é indicado na figura 7 com um balão. Caso a página que estiver criando necessite que os alunos insiram comentários, deixe a opção marcada.

Para finalizar e gravar a página, clique no botão **Publicar**, marcado com a seta e o balão na figura 7.

Crie as páginas que achar necessário.

Visualize o blog. Navegue pelas páginas publicadas. Utilize o menu disponível no blog para visualizar as páginas. Na figura 8, o menu está indicado com o balão.

Não é necessário conhecer linguagem **HTML**, para editar o *blog*, porém podem-se fazer algumas formatações se o usuário conhecer o básico desta linguagem.

Comentário é necessários, caso, a página desenvolvida seja para alguma atividade on-line, ou se deseje que o aluno retorne alguma informação, como sugestões, por exemplo.



Do contrário, **não** deixe os alunos fazerem comentários nestas páginas.

Quando **não** se permite comentários em todas as páginas, facilita-se a administração do *blog*, pois se os alunos puderem adicionar comentários em todas as páginas o professor não saberá onde ler os comentários e deverá procurar em todas as páginas para encontrar os comentários.

**Libere os comentários somente na página de atividades.**

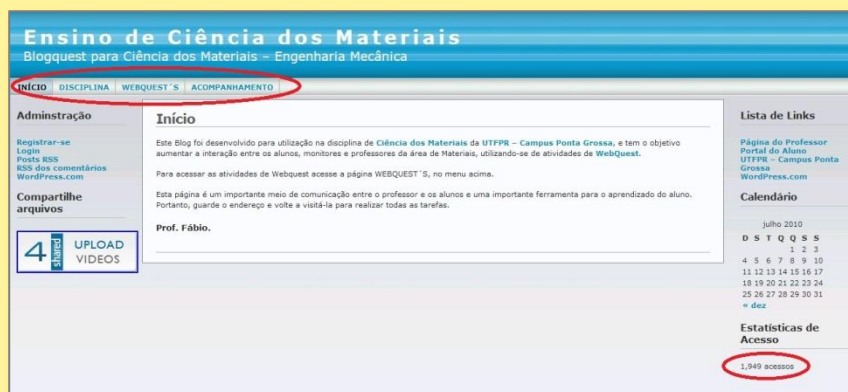


Figura 8 – Aspecto da página inicial do blog, mostrando o menu com as páginas criadas.

Após visualizar o *blog*, e se for necessário, pode-se alterar a aparência do mesmo, alterando entre os temas disponíveis no menu **Aparência**, conforme está indicado na figura 9.

Podem-se acrescentar funcionalidades nas barras laterais do *blog*, alterar as imagens do cabeçalho, cores e imagens de fundo da página e outras configurações e formatações que forem necessárias.

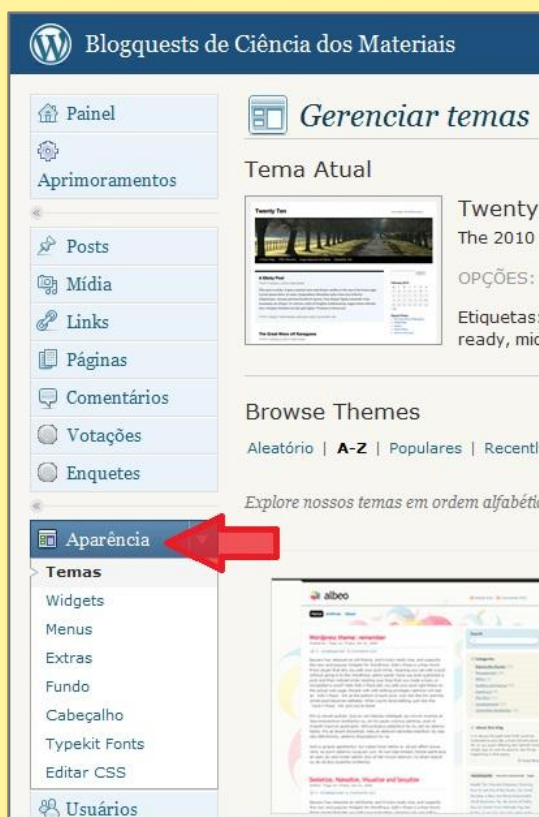


Figura 9 – Item do menu para alterar aparência do *blog*.

## criação da blogquest

Para a publicação da *blogquest*, sugere-se publicar um *blog* com a estrutura mostrada na figura 10, seguindo os passos mostrados anteriormente para a criação do blog e das páginas internas.

Facilita a montagem da blogquest, quando o professor estrutura primeiro a **Introdução** e a **Conclusão**. Pois assim, fica delimitado o tema e o que se espera que o aluno aprenda. O passo seguinte é escrever a **tarefa**.

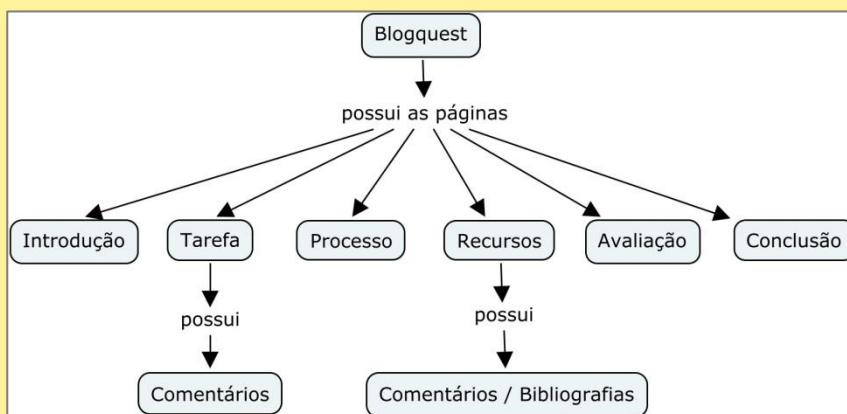


Figura 10 – Estrutura de uma blogquest

As tarefas serão descritas na página **Tarefa**, de maneira rápida e direta. As discussões, dúvidas e interações se darão através dos comentários nesta mesma página, portanto, esta página deverá ter os comentários habilitados no serviço de administração do *blog*.

Na página de **Processo** deverão ser publicado todos os passos que cada aluno deve seguir para concluir a tarefa já descrita.

Na página de **Recursos** são mostradas algumas sugestões de fontes de pesquisa (endereços de internet, vídeos, livros e outros). É interessante que o professor permita que, nesta página, cada aluno publique em forma de comentários as suas fontes de pesquisa, diferentes daquelas que o professor sugeriu. Desta forma no decorrer da atividade vai sendo montado uma lista com várias fontes sobre o assunto em questão.



Permitir com etários pelo menos na página de Tarefas.

Porém, se for permitido que os alunos publiquem seus fontes de pesquisa, ao final tem-se uma bibliografia para consultas futuras, tanto para os alunos como para o professor.



## **SUGESTÕES DE ATIVIDADES DE WEBQUEST PARA CIÊNCIA DOS MATERIAIS**

### **SUGESTÃO - WEBQUEST 01**

**ASSUNTO: ESTRUTURA ATÔMICA**

**DESENVOLVIMENTO:** Uma das questões fundamentais que sempre perseguiu a humanidade refere-se à origem do universo. Cada grupo social dá uma resposta a isso. Por outro lado, os cientistas afirmam que tudo se originou de uma grande explosão. Originando toda a matéria conhecida. Os materiais: metais, madeira, cerâmicas, plásticos e outros foram uma consequência disto. Mas, afinal de contas, do que é constituída toda a matéria do Universo? Você é capaz de responder a essa questão?

Desta forma a ATIVIDADE proposta baseia-se em fazer o aluno imaginar-se viajando ao passado, por volta do século XV, e conviver algum tempo com os moradores do passado e observar como eles viviam. Após isso o aluno deverá fazer uma lista com os materiais utilizados pela humanidade naquele tempo. E em seguida, responder:

- Como explicaria às pessoas (lá no passado) do que são feitos todos os materiais existentes?
- Encontre a origem da palavra átomo?
- Quais as evidências acumuladas ao longo dos séculos reforçaram a idéia de átomos?
- O núcleo atômico pode ser dividido? Explique.
- Os prótons e nêutrons podem ser divididos? Explique.
- O que é a máquina conhecida como LHC, e o que ela faz?

**RECURSOS SUGERIDOS:**

<http://youtu.be/YbEzKRtTdWs>

<http://educacao.uol.com.br/quimica/ult1707u15.jhtm>

[http://www.youtube.com/results?search\\_type=&search\\_query=modelos+at%C3%B4micos](http://www.youtube.com/results?search_type=&search_query=modelos+at%C3%B4micos)

[http://www.teachertube.com/viewVideo.php?video\\_id=101698&title=Introduction to Materials Science](http://www.teachertube.com/viewVideo.php?video_id=101698&title=Introduction_to_Materials_Science)

<http://www.google.com.br/books?id=8IKJTHS5SfAC&printsec=frontcover#PPA33,M1>

<http://www.google.com.br/search?hl=pt-BR&q=A+M%C3%A1quina+do+Fim+do+Mundo>

**CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO:** As respostas deverão ser publicadas exclusivamente na forma de comentários na página Tarefa, até a data estabelecida. Os trabalhos serão avaliados conforme o conteúdo apresentado, a criatividade e as respostas corretas apresentadas. Trabalhos com cópias na íntegra de textos serão desconsiderados.



## SUGESTÃO - WEBQUEST 02

### ASSUNTO: **LIGAÇÃO QUÍMICA**

**DESENVOLVIMENTO:** Sugerir a seguinte atividade introdutória aos alunos: "Olhe a sua volta e tente desvendar quais materiais estão presentes. Por enquanto, não se preocupe com os nomes, mas procure dividi-los em classes como: metais, polímeros e cerâmicas. Se contar perceberá que existe uma quantidade maior de diferentes materiais do que elementos na tabela periódica. Qual a razão para isto? A resposta é simples: **combinação**. A esse fenômeno de combinação entre os elementos químicos damos o nome de **ligação química**. E assim, os elementos básicos da tabela periódica combinam-se para formar novos **compostos** ou **substâncias** que são a base para a formação dos materiais."

Sugestão: Indicar endereço disponível no Site da ABIQUIM - Associação Brasileira da Indústria Química ->

[http://www.abiquim.org.br/estudante/saladeaula/web\\_br/saladeaula.htm](http://www.abiquim.org.br/estudante/saladeaula/web_br/saladeaula.htm)

Deste modo, a ATIVIDADE proposta é:

- Publicar na forma de comentário, na página **Recursos**, endereços que apresentem uma TABELA PERIÓDICA completa contendo informações sobre cada elemento químico, ilustrações e aplicações práticas.
- Responder, em um comentário na página **Tarefa**, quantos elementos químicos são conhecidos, até a data de hoje. Quantos destes são naturais, isto é, podem ser encontrados na natureza?
- Quais os tipos de combinações (ligações químicas) existem entre os elementos químicos?

Uma razão importante para se ter uma compreensão das ligações entre átomos se deve ao fato de que, o tipo de ligação nos permite classificar os materiais, e também pode ajudar a explicar algumas propriedades de um determinado material.

**CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO:** O conceito parcial desta atividade será baseado no comentário contendo o endereço da página com a tabela periódica, e ainda, nas informações corretas publicadas nos comentários da página Tarefa, sobre os tipos de ligações químicas.

## SUGESTÃO - WEBQUEST 03

### ASSUNTO: **ARRANJO ATÔMICO**

**DESENVOLVIMENTO:** Sempre que escrevemos uma fórmula química a escrevemos de forma plana e não visualizamos o real posicionamento dos átomos. Os materiais após serem solidificados apresentarão um arranjo tridimensional. Muitas combinações são possíveis, mas a maior parte dos arranjos atômicos possui um átomo central, que é rodeado por outros átomos arranjados de modo a apresentarem a melhor acomodação possível no espaço e o melhor equilíbrio possível das ligações químicas existentes. Algumas propriedades dos materiais estão relacionadas com a maneira como os átomos se organizam. Por exemplo, o caso do diamante e do grafite, onde ambos são formados por átomos de carbono, diferenciando as posições e organização dos átomos quando estes fazem as ligações químicas. Outros exemplos podem ser visualizados nos materiais cerâmicos e poliméricos, sendo que, ambos quando são transparentes apresentam um arranjo **não-ordenado** dos seus átomos, e quando estes são opacos tendem a apresentar um **arranjo ordenado** dos átomos.

O propósito desta atividade será atingido quando os alunos ficarem familiarizados com as notações e termos utilizados visto que estes serão utilizados posteriormente para relacionar a estrutura dos cristais com suas propriedades e seu processamento, definindo dessa maneira seu desempenho.

Para as ATIVIDADES, os alunos deverão responder na forma de comentários as questões:

- O que significa "ordem de longo alcance"?
- O que difere uma estrutura cristalina de uma estrutura não-cristalina (amorfa)?
- O que são e quantas são as "Redes de Bravais"?
- Os materiais não-cristalinos apresentam grãos? Justifique
- Dos sistemas cristalinos apresentados acima qual delas é o mais compacto? Qual o seu fator de empacotamento? Qual o significado físico deste valor?
- Qual o significado da expressão: 'A Grafite é muito ANISOTRÓPICA.' (para entender essa expressão procure o significado de ISOTROPIA)
- Descreva o fenômeno da ALOTROPIA e cite exemplos de elementos comuns que possuem essa propriedade

### RECURSOS

Vídeos disponíveis em: <http://www.youtube.com/user/LMDMCETEC>

Imagens interativas em: <http://www.cienciadosmateriais.org>

<http://www.infomet.com.br/glossario.php>

**CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO:** Esta avaliação será baseada na interação na forma de comentários publicados na página **Tarefa** e na apresentação de contribuições de recursos publicados na página **Recursos**. Bem como os trabalhos serão avaliados conforme o conteúdo apresentado, a criatividade e as respostas apresentadas.

## SUGESTÃO - WEBQUEST 04

### ASSUNTO: IMPERFEIÇÕES EM CRISTAIS

DESENVOLVIMENTO: Todos nós admiramos a 'coisa legítima' ou pura. Muitas vezes preferimos o açúcar refinado, as lãs puras e jóias de ouro puro (24 [quilates](#)). Embora essa admiração possa ser nobre, pelo fato do 'material puro' ser muito raro, na maioria das vezes, devido a custo, disponibilidade ou propriedades, é mais desejável a presença de [impurezas](#). Um exemplo disto é o caso do Zinco adicionado ao Cobre, onde a liga resultante é mais dura, mais forte e mais dúctil que o cobre puro. Por outro lado, a liga resultante de Cobre+Zinco tem uma condutividade elétrica menor que a do cobre puro e, portanto, é interessante que usemos o Cobre puro em cabos e conexões elétricas e em aplicações que precisem de resistência mecânica usamos a sua liga com Zinco.

A ATIVIDADE proposta baseia-se em publicar comentários na página de **Tarefa**, respondendo os seguintes itens, e incluindo na página de **Recursos** as fontes consultadas.

Responda:

- Qual o nome comum das ligas a seguir:
  - Cobre + Zinco
  - Cobre + Estanho
  - Ferro + Carbono
  - Ferro + Carbono + Cromo + Níquel
- Descreva o que você entende por Solução Sólida? Distinguindo solvente e soluto
- Como você explicaria a um amigo que não está fazendo a disciplina de Ciência dos Materiais, quais são os tipos de soluções sólidas que existem?
- Como você descreveria, a esse mesmo amigo, o defeito conhecido como discordância. Isso é um defeito, por quê? Qual a consequência da movimentação das discordâncias?
- Aproveitando que você está descrevendo esses conceitos para seu amigo, como você descreveria o que é contorno de grão? Isso é um defeito, por quê?
- Qual a sua opinião sobre a afirmação: "Os materiais Amorfos apresentam discordâncias!"
- Em sua opinião os defeitos nas estruturas cristalinas são benéficos ou maléficos aos materiais?

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO: Esta avaliação será baseada na interação e na apresentação de contribuições na forma de comentários. Bem como, as respostas das questões serão avaliadas conforme o conteúdo, a criatividade e precisão.

## SUGESTÃO - WEBQUEST 05

### ASSUNTO: **PROPRIEDADES MECÂNICAS**

**DESENVOLVIMENTO:** Várias características mecânicas dos materiais podem ser verificadas através de simples ensaios. É uma obrigação dos profissionais das áreas da engenharia (técnico, tecnólogos e engenheiros) compreender como as várias propriedades mecânicas são medidas e o que essas propriedades representam. A compreensão dessas propriedades é necessária para a realização de projetos ou construções de estruturas ou componentes, a fim de que não ocorram níveis inaceitáveis de deformação ou falhas. As propriedades mecânicas dos materiais são verificadas através da realização de experimentos de laboratório cuidadosamente programados, para que sejam analisadas as características do material ensaiado. Dentre esses experimentos destaca-se o Ensaio de Tração, o qual apresenta como resultado um Gráfico de Tensão/Deformação.

Assim a ATIVIDADE proposta é construir um gráfico de tensão/deformação utilizando-se de uma planilha eletrônica, a partir de um rol de valores fornecido pelo professor. E depois disso publicar esse gráfico na forma de figura em um site de compartilhamento de arquivos indicado pelo professor. Após construir o Gráfico, calcular, para o material em questão: O módulo de Elasticidade; A tensão Máxima (ou Limite de Resistência a Tração); A tensão de escoamento (a 0,002 de deformação). A Tensão de Ruptura, determinar, também, a provável dureza deste material, e analisando todos os dados deste material, procurar determinar qual é este material, definindo a sua classe: metal, polímero ou cerâmica, publicando essas respostas na forma de um comentário da página **Tarefa**.

### RECURSOS:

<http://www.matweb.com>

<http://www.infomet.com.br/glossario.php>

**CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO:** Os trabalhos serão avaliados conforme o conteúdo apresentado, a criatividade e originalidade e as respostas apresentadas. Esta avaliação, também será baseada na interação e na apresentação de contribuições na forma dos comentários publicados. Também pode ser solicitado um trabalho escrito, que servirá como conclusão dos resultados obtidos e discutidos nos comentários.

## SUGESTÃO - WEBQUEST 06

### ASSUNTO: **ALTERAÇÃO DE PROPRIEDADES MECÂNICAS**

DESENVOLVIMENTO: Com um conhecimento da natureza das movimentações dos átomos e de como essa movimentação gera a deformação plástica, somos capazes de compreender os mecanismos que estão envolvidos nas técnicas usadas para aumentar a resistência mecânica e para endurecer os metais e suas ligas. As técnicas para o aumento de resistência mecânica são: Redução de tamanho de grão; Produção de solução Sólida; e o Encruamento. Dessa forma, podemos projetar e adaptar as propriedades mecânicas dos materiais nas peças e estruturas a fim de atender os requisitos de projeto.

Assim a ATIVIDADE proposta é escolher uma peça ou uma estrutura, e identificar o seu processo de fabricação, descrevê-lo identificando e explicando as consequências deste processo nas propriedades mecânicas finais da peça, publicando o resultado da pesquisa na forma de comentários na página de **Tarefa**.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO: O conceito parcial desta atividade será baseado nas informações corretas publicadas sobre o processo de fabricação e sobre os comentários publicados referentes à relação entre o processo escolhido e as propriedades adquiridas pelo material.

## SUGESTÃO - WEBQUEST 07

### ASSUNTO: **DIAGRAMA DE FASES**

**DESENVOLVIMENTO:** A razão pela qual o conhecimento e a compressão dos diagramas de fases é importante para o técnico e para o engenheiro está relacionada ao projeto e ao controle dos procedimentos utilizados em TRATAMENTOS TÉRMICOS; algumas propriedades dos materiais são função das suas microestruturas e, conseqüentemente, dos seus históricos térmicos. Embora a maioria dos diagramas de fases represente estados físicos e microestruturas estáveis, eles são úteis na compreensão do desenvolvimento e na preservação de estruturas que não se encontram em um estado de equilíbrio, assim como de suas respectivas propriedades; com frequência, ocorre de algumas propriedades serem mais desejáveis do que outras que estão associadas ao estado de equilíbrio.

De todos os sistemas de ligas binárias, aquele que é possivelmente o mais importante é o formado pelo **ferro** e o **carbono**. Tanto os aços quanto os ferros fundidos, que são os principais materiais estruturais em toda e qualquer cultura tecnologicamente avançada, consistem essencialmente em ligas ferro-carbono.

Os diagramas de fase são ferramentas poderosas nas mãos de cientistas e engenheiros que projetam materiais para usos específicos e que necessitam prever a estabilidade dos mesmos nas diferentes situações de serviço.

A **ATIVIDADE** para esta *blogquest* é pesquisar na enciclopédia WIKIPEDIA.ORG por termos e conceitos relacionados a diagramas de fases. Buscar por definições incorretas, incompletas ou inexistentes. Fazer uma análise crítica sobre o conteúdo das páginas encontradas na Wikipédia.org e discutir o assunto com os colegas, por meio de comentários na página de **Tarefa**.

### RECURSOS:

<http://www.wikipedia.org>

<http://www.youtube.com/watch?v=XB8Ajxxm5SY>

<http://www.infomet.com.br/siderurgia.php>

<http://www.infomet.com.br/diagramas-fases.php>

[http://www.cimm.com.br/portal/noticia/index\\_geral/?src=/material/fundamentos](http://www.cimm.com.br/portal/noticia/index_geral/?src=/material/fundamentos)

<http://www.cienciadosmateriais.org/>

**CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO:** A avaliação desta atividade será baseada na interação através dos comentários e também nas contribuições para a melhoria da enciclopédia Wikipédia.org.

## SUGESTÃO - WEBQUEST 08

### ASSUNTO: **LIGAS FERROSAS**

**DESENVOLVIMENTO:** Um profissional da área técnica está envolvido com frequência em decisões que envolvem a seleção de materiais, as quais exigem que se tenha alguma familiaridade com as características gerais de uma ampla variedade de materiais. Além disso, o acesso a bases de dados contendo os valores das propriedades para um grande número de materiais pode ser necessário (<http://www.matweb.com>). Assim, muitas vezes, um problema relacionado a materiais consiste realmente em uma simples questão de seleção daquele material que possui uma combinação correta de características para uma aplicação específica. Portanto, as pessoas que estão envolvidas neste processo de escolha de materiais devem possuir conhecimento das opções que estão disponíveis.

A ATIVIDADE proposta baseia-se em publicar comentários na página de **Tarefa**, respondendo os seguintes itens, e incluindo na página de **Recursos** as fontes consultadas.

- Desenvolver um texto (em torno de 15 linhas) sobre os efeitos dos elementos de liga nos materiais ferrosos, indicando a influência na estrutura e influência nas propriedades e exemplos de aplicações para estes os aços. Publicar esse texto na forma de comentário na página **Tarefa**. Fundamentar a resposta para os seguintes elementos: Cromo, Manganês, Molibdênio, Níquel, Silício, Tungstênio e Vanádio.
- Descrever o processo de obtenção de cada um dos tipos de Ferros Fundidos (Cinzento, Branco, Nodular e Maleável).

### RECURSOS:

<http://www.infomet.com.br/acos-e-ligas.php>

[http://www.cimm.com.br/portal/material\\_didatico](http://www.cimm.com.br/portal/material_didatico)

[http://www.discoverybrasil.com/guia\\_tecnologia/materiais\\_basicos/aco/index.shtml](http://www.discoverybrasil.com/guia_tecnologia/materiais_basicos/aco/index.shtml)

[http://books.google.com.br/books?id=SFM9FOT7rgwC&printsec=frontcover&dq=materiais&ei=IAIMS-atKprAywTAKI3\\_Ag#v=onepage&q=a%C3%A7os&f=false](http://books.google.com.br/books?id=SFM9FOT7rgwC&printsec=frontcover&dq=materiais&ei=IAIMS-atKprAywTAKI3_Ag#v=onepage&q=a%C3%A7os&f=false)

[http://books.google.com.br/books?id=8IKJTHS5SfAC&printsec=frontcover&dq=materiais&ei=IAIMS-atKprAywTAKI3\\_Ag#v=onepage&q=a%C3%A7os&f=false](http://books.google.com.br/books?id=8IKJTHS5SfAC&printsec=frontcover&dq=materiais&ei=IAIMS-atKprAywTAKI3_Ag#v=onepage&q=a%C3%A7os&f=false)

**CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO:** A avaliação desta *blogquest* será realizada com base em dois itens: a interação através dos comentários com as contribuições realizadas para a resolução dos exercícios e também pelos textos publicados com as respostas.

## SUGESTÃO - WEBQUEST 09

### ASSUNTO: **CONCEITOS – MAPA CONCEITUAL**

DESENVOLVIMENTO: A disciplina de Ciência dos Materiais parte dos conceitos mais simples e avança até os mais complexos. Cada etapa ou cada capítulo de livro evolui a partir dos conteúdos anteriores. Da mesma maneira nossas atividades seguiram essa evolução de conceitos. E então, podemos observar que existe uma evolução linear nos conceitos apresentados. Assim, surge a proposta de **representar essa evolução dos conceitos por um esquema gráfico**. Chamamos estes esquemas gráficos de MAPAS CONCEITUAIS. Este esquema de conceitos pode ser elaborado apenas com papel e caneta. Mas, surgem no cenário da informática vários softwares que podem ajudar na confecção destes esquemas. Dentre os softwares para a elaboração de esquemas conceituais destaca-se a ferramenta CMAPS TOOLS da IHMC, especialmente por ser freeware. Assim a ATIVIDADE proposta é construir um Mapa Conceitual baseado nos conceitos estudados de Ciência dos Materiais e publicar o mapa em um ambiente de compartilhamento de arquivos on-line.

RECURSOS: Software CMAPS TOOLS disponível em:  
[http://cmap.ihmc.us/download/dlp\\_CmapTools.php](http://cmap.ihmc.us/download/dlp_CmapTools.php).

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO: O conceito parcial desta atividade será baseado na **quantidade** de termos e conceitos utilizados para confecção do Mapa Conceitual, mas principalmente na **análise crítica das ligações entre esses termos**, definindo as relações entre eles. O aluno poderá ser solicitado a refazer ou ampliar o mapa, dependendo da análise do professor. Se o mapa contiver pequenos erros, estes deverão ser corrigidos pelo aluno e o mapa deverá ser reapresentado ao professor, até que se tenha um consenso entre a avaliação do professor e a visão do aluno.



## SUGESTÃO - WEBQUEST 10

### ASSUNTO: **APLICAÇÃO DOS CONCEITOS**

**DESENVOLVIMENTO:** As técnicas de fabricação consistem em métodos pelos quais os materiais são conformados ou fabricados para servirem como componentes que podem ser incorporados em produtos de utilidade. Algumas vezes também pode ser necessário submeter o componente a algum tipo de processamento com o objetivo de atingir as propriedades exigidas para aquele determinado uso. E, normalmente, a adequação de um material a uma aplicação é ditada por considerações econômicas relacionadas às operações de fabricação e processamento. Ocasionalmente, os procedimentos de fabricação e de processamento afetam de maneira adversa algumas das propriedades dos materiais, ou as dimensões da peça que se está trabalhando. Sabe-se que alguns aços podem se tornar frágeis durante tratamentos térmicos, outros podem ter a sua resistência a corrosão diminuída, e é importante que os engenheiros se familiarizem com as possíveis consequências associadas aos procedimentos de processamento e de fabricação dos materiais com o objetivo de prevenir falhas e minimizar os problemas. A disciplina de **Ciência dos Materiais** e as outras de base científica são o apoio para a compreensão dos fenômenos que ocorrem nos materiais durante o processamento e tornando-se o primeiro passo no aluno no ramo da engenharia.

Para a ATIVIDADE, O professor deverá escolher uma peça ou estrutura que durante a sua fabricação, ocorram problemas inerentes do próprio processo. A estrutura escolhida servirá de fonte nucleadora das discussões. Assim, solicita-se aos alunos que descrevam os problemas que podem surgir no decorrer da fabricação da peça. Como exemplo, cada aluno deverá responder as questões a seguir, baseando-se na fabricação de lâminas de barbear descartáveis:

- Descrever o processo de fabricação de lâminas de barbear descartáveis;
- Indicar o material utilizado na fabricação das lâminas;
- Descrever o tratamento térmico utilizado nas lâminas de barbear descartáveis;
- Apontar as características e propriedades que as lâminas de barbear devem possuir para o uso;
- Indicar o nome dos envolvidos na invenção e fabricação das primeiras lâminas de barbear descartáveis;
- Apontar as 2 (duas) principais dificuldades que tiveram os inventores durante a fabricação das primeiras lâminas de barbear descartáveis;
- Descrever de maneira simples, porém científica, como foram eliminados esses problemas no início do século passado.

**CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO:** Nesta blogquest será levada em consideração a interatividade entre os alunos, através dos comentários e a capacidade de cada um em relacionar os conceitos estudados com a prática.

## CONCLUSÃO

A postura do professor é o mais importante item a ser trabalhado para se obter o sucesso da metodologia, pois apesar do sujeito principal ser o aluno, o professor é que deverá mostrar ao aluno as vantagens das atividades desenvolvidas em ambientes *on-line*.

Neste sentido, o professor precisa tomar o cuidado com o *blog* educativo e principalmente com as atividades solicitadas nas *webquests*, para evitar que o aluno fique inibido na participação e consequentemente na colaboração na resolução da tarefa. Também, o professor deve tomar o cuidado de não focalizar muito as atividades e recursos de pesquisa, restringindo a liberdade de exploração de descoberta e experimentação na *internet*.

Considera-se que as ferramentas estão à disposição, porém falta, aos professores, aprender a aplicá-las. As ferramentas e metodologias não resolvem os problemas de ensino e aprendizagem, como uma solução mágica, porém se mostram como uma alternativa viável.

Assim, pode-se perceber que o processo educacional está em constante mudança. Discussões estão ocorrendo pelo mundo. Em nosso país, há a implantação de uma nova legislação, incorporando no cotidiano escolar as novas tecnologias. E, portanto, deseja-se que em um futuro próximo estas metodologias ligadas a Tecnologia de Informação e Comunicação façam parte de todos os currículos escolares, em todos os níveis de ensino.

## REFERÊNCIAS

AMARAL, Adriana; RECUERO, Raquel; MONTARDO, Sandra (orgs.). **Blogs.Com**: estudos sobre blogs e comunicação. São Paulo: Momento Editorial, 2009.

CALLISTER JR., William D. **Ciência e engenharia de materiais**: uma introdução. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2002.

DODGE, B. Webquest: uma técnica para aprendizagem na rede internet. The Distance Educator, V.1, nº 2, 1995. Tradução de Jarbas Novelino Barato. Disponível em <http://web.archive.org/web/20070617040349/http://www.webquest.futuro.u.sp.br/>>. Acessado em 10/Out/2009.

MORAN, J. M.. **A educação que desejamos** – novos desafios e como chegar lá. São Paulo: Papirus, 2007. Disponível em [http://books.google.com.br/books?id=PiZe8ahPcD8C&printsec=frontcover&source=gbv2\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q=&f=false](http://books.google.com.br/books?id=PiZe8ahPcD8C&printsec=frontcover&source=gbv2_summary_r&cad=0#v=onepage&q=&f=false)>. Acessado em 10/Out/2009.

WEYMAR, R. R. **Webquest, Blogquest**: Ferramentas para Pesquisa Web. III Simpósio Internacional e VI Fórum Nacional de Educação, ULBRA/RS, 2009.



2010