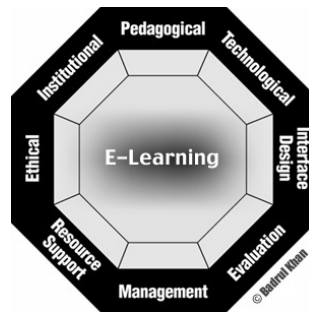


e-education: Oportunidades e Desafios



Alberto Manuel Rodrigues da Silva
Prof. DEI/IST/UTL

Agenda

- Contexto: Áreas de Interesse e de Investigação
- A Sociedade do Conhecimento
- Teorias de Ensino-Aprendizagem
 - Processos
 - Paradigmas Tradicionais vs Actuais
- e-Learning
 - Termos e definições
 - Contextualização
 - Oportunidades e Ameaças
- Conclusões



Contexto: Áreas de Interesse e de Investigação

- Projecto e-Escola – Portal Nacional de Ensino J-12 (www.e-escola.org)
 - Desenvolvido no contexto de alguns TFC
 - Envolve a participação de escolas, alunos, professores, educadores, ...
- Alexandre Barão, PhD Student
 - Na área de conteúdos de ensino-aprendizagem...
 - Agradecimento particular pela preparação significativa destes slides!!



Contexto: Áreas de Interesse e de Investigação

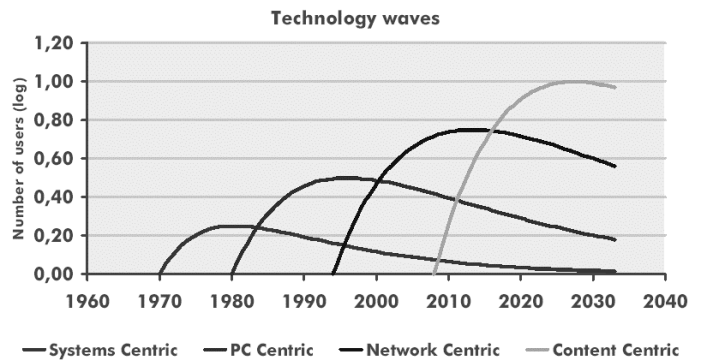
- A Educação é um Negócio!!
- A Educação é um dos factores competitivos mais importantes de uma Nação!!

Pensem nos EUA, no UK ou mesmo em Malta!!

A Sociedade do Conhecimento

... o mundo “Content Centric”

The ICT technology cycle: We are entering a new wave ...



A Sociedade do Conhecimento

A Europa do conhecimento...

The Lisbon 2000 targets

- Make Europe the most competitive and dynamic knowledge-based economy
- ...to have sustained and accelerated economic growth
- ...with full employment
- ...and a modernised social protection system

Fonte: Josef Cornu, *ICT an essential tool for reaching the Lisbon 2000 goals and for European Security*, Out, 2004

A Sociedade do Conhecimento

Prioridades

- ▼ Education is a priority: lifelong, efficient, adapted to different age groups and also immigrants
- ▼ e Education
 - Building a knowledge-based society
 - Increasing importance of life long learning
 - Increasing specialization of knowledge

Fonte: Josef Cornu, *ICT an essential tool for reaching the Lisbon 2000 goals and for European Security*, Out,2004

A Sociedade do Conhecimento

Cenários 2000-2020



Fonte: Engº Roberto Carneiro, @Escola – Aprender a qualquer hora, em qualquer lugar, Centro de Congressos de Lisboa, 4 Dez 2003

A Sociedade do Conhecimento

Cinco temas fundamentais

- **Comunidades de aprendizagem** totalmente ligadas em rede
- **Aprendizagem ao longo da vida**
- **E-Europe** e novas tecnologias/**e-Learning**
- Processo de Bolonha e a construção do Espaço Europeu de Ensino Superior
- Processo de Bruges e a transparência de qualificações e competências

Fonte: Engº Roberto Carneiro, @Escola – Aprender a qualquer hora, em qualquer lugar, Centro de Congressos de Lisboa, 4 Dez 2003

Teorias de Ensino-Aprendizagem

- **Processos**
 - Ensino presencial
 - Ensino à distância
 - Ensino distribuído
- **Paradigmas Tradicionais vs Actuais**

... para uma contextualização do e -Learning.



Teorias de Ensino-Aprendizagem

Processos de Ensino-Aprendizagem



Ensino presencial

- O professor e aluno estão localizados no mesmo espaço e no mesmo tempo.
- O ensino é ministrado pelo professor: o professor transmite informação e conhecimento dirigindo-se, em simultâneo, a toda a classe (Chute, Thompson e Hancock, 1999; Khan, 1997), pois a aula decorre no mesmo período de tempo para todos os alunos.
- A gestão do tempo é determinada pelo professor (Khan, 1997), que é o responsável por estruturar e sequênciar os conteúdos e leccionar e das actividades a realizar.
- Os alunos escutam, aceitam ou discutem o conhecimento fornecido pelo professor.

Teorias de Ensino-Aprendizagem

Processos de Ensino-Aprendizagem



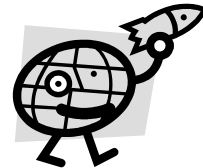
Ensino à distância

- O ensino à distância tem como objectivo promover a educação nos locais e nos horários mais convenientes para o aluno (Moore e Kearsley, 1996) destinando-se essencialmente a “adultos” dotados de maturidade e motivação suficientes para imporem a si próprios um regime de auto-aprendizagem.
- Normalmente professor e alunos estão separados no espaço e ou no tempo.
- O professor está separado dos alunos e, por sua vez, cada aluno também pode estar separado do restante grupo de aprendizagem.

Teorias de Ensino-Aprendizagem

Processos de Ensino-Aprendizagem

Ensino distribuído



- O ensino distribuído utiliza uma grande variedade de tecnologias na disponibilização de oportunidades de aprendizagem centradas no aluno e independentes do local e do tempo.
- Pode ser considerado como ensino a distância ou como complemento de ensino presencial, tornando-o mais abrangente.

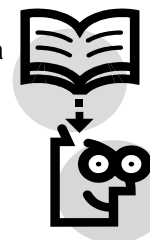
Teorias de Ensino-Aprendizagem

Aprendizagem: paradigmas tradicionais

A instituição de ensino ou formação como um “centro de conhecimentos” que fornecia factos, conceitos e princípios aos alunos que eram preparados para uma carreira para toda a vida (Mason, 1998).

O conhecimento como algo a organizar e transmitir pelo professor e memorizar pelos alunos (Arends, 1995;Mason, 1998).

Conteúdos curriculares leccionados e existentes nos livros centrados no professor (Chute et al., 1999), produzidos de modo *standard* (Reigeluth, 1999), vistos frequentemente como estáveis e distribuídos de forma homogénea aos alunos (Chute et al., 1999).





Teorias de Ensino-Aprendizagem

Aprendizagem: paradigmas tradicionais

O aluno consumia passivamente a informação (Khan, 1997) que lhe era fornecida e aprendia desse modo, as “verdades” do mundo real numa postura de conformidade e condescendência (Reigeluth, 1999).



A função do aluno assemelhava-se a um “recipiente vazio” que podia ser “preenchido” com informação (Sherron e Boettcher, 1997).

A avaliação baseava-se em testes de conhecimento nos quais o aluno tinha de demonstrar o domínio sobre as matérias leccionadas (Chute et al., 1999).



Teorias de Ensino-Aprendizagem

Aprendizagem: paradigmas actuais!

O novo modelo educacional desejável para a era do conhecimento pretende implantar uma filosofia pedagógica “construtivista”, segundo a qual o conhecimento é construído pelo aluno (American Center for the Study os Distance Education, 1997; Arends, 1995; Boyle, 1997).



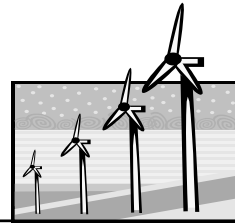
A aprendizagem é um processo de índole social, e não apenas cognitivo e individual, pelo qual o aluno constrói o seu próprio conhecimento e é influenciada pela cultura e pela interacção da base de conhecimentos do aluno com as novas experiências de aprendizagem (American Center for the Study os Distance Education, 1997; Arends, 1995; Boyle, 1997).



Teorias de Ensino-Aprendizagem

Aprendizagem: paradigmas actuais!

A missão da instituição de ensino ou formação passa a ser a de um “centro de recursos de aprendizagem distribuídos” que prepara os indivíduos para a sociedade do conhecimento e para a auto-formação ao longo da vida no decurso da qual assumirão actividades profissionais diversas.



Teorias de Ensino-Aprendizagem

Aprendizagem: paradigmas actuais!

Impõe-se uma avaliação fundamentada no desempenho em projectos e que compreende o saber investigar, saber organizar, saber analisar, saber fazer, enfatizando o trabalho cooperativo e espírito crítico revelado pelo aluno.





Teorias de Ensino-Aprendizagem

Aprendizagem: paradigmas actuais!

As potencialidades das novas tecnologias permitem que o professor construa e personalize os módulos de aprendizagem e defina os formatos de instrução, proporcionando aos alunos um acesso à instrução em qualquer local e a qualquer hora do dia, uma participação em ambientes de aprendizagem cooperativa, uma condução da aprendizagem ao seu ritmo e a gestão do seu tempo, uma pesquisa de informação a nível global e uma comunicação com outros alunos, professores e especialistas na matéria.



E-Learning

Termos e definições

Definições para novas formas de ensinar?

“There are numerous names for open, flexible and distributed learning activities, including E-Learning, Web-Based Learning (WBL), Web-Based Instruction (WBI), Web-Based Training (WBT), Internet-Based Training (IBT), Distributed Learning (DL), Advanced Distributed Learning (ADL), Distance Learning, Online Learning (OL), Mobile Learning (or m-Learning) or Nomadic Learning, Remote Learning, Off-site Learning, a-Learning (anytime, anyplace, anywhere learning), etc.”

(Kahn, 2001)

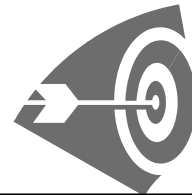


E-Learning

Termos e definições

Uma definição possível...

O e-Learning é qualquer experiência de aprendizagem distribuída via Internet, Intranet, Extranet, CD ou DVD-ROM, pois o fundamental do e-Learning não é a tecnologia mas sim a forma de ensinar.



E-Learning

Termos e definições: LMS e LCMS

LMS - Learning Management Systems

Automatizar os aspectos administrativos da formação, ou seja, gerir alunos (inscrição, disponibilização de conteúdos de aprendizagem, ferramentas de comunicação, registo do desempenho obtido nas actividades de aprendizagem, etc)

(Brandon Hall, 2002)

Exemplos: e-Escola, Fenix!!



E-Learning

Termos e definições: LMS e LCMS

LCMS - Learning Content Management Systems

Orientado para a gestão de conteúdos de aprendizagem

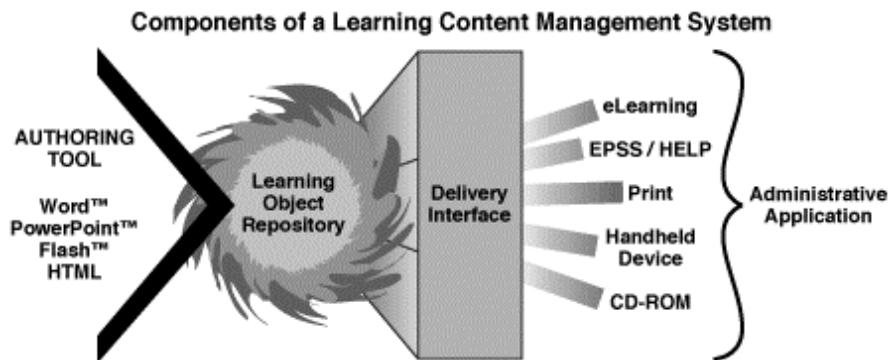
(criação, catalogação, armazenamento, combinação e distribuição de LOs)

(Donello, 2002)



E-Learning

Termos e definições: LMS e LCMS



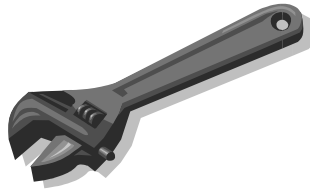
(Donello, 2002)



E-Learning

Termos e definições: LMS e LCMS

Ferramentas *Open Source* (exemplos)



LCMS:
ATutor
Java-LCMS
OLAT - Online Learning And Training System
OpenLCMS
(...)

LMS:

AiraM, Bazaar, Bodington, BolinOS, CHEF, Claroline, ClassWeb, COLLOQUIA, Coursework, e-Tutor, eClass.Net, EduPlone (antes Eduzope), eLecture Online Lecturing System, Eledge, Fle3 Future Learning Environment, GANESHA, Ilias, Interact, KEWL, LearnLoop, LogiCampus, LON-CAPA, Manhattan Virtual Classroom, Miguel, MimerDesk, MIT dotLRN, MnITS Internet Teaching System, Moodle, O-LMS Open Learning Management System, Open USS - Open Source University Support System, OpenACS - Open Architecture Community System, OpenCourse Open USS - Open Source Univ. Support System, OpenLMS, Segue, Spaghetti learning, TinyLMS, Uni Open Platform, WBT-Master, (...)



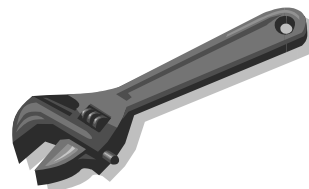
E-Learning

Termos e definições: LMS e LCMS

Ferramentas Comerciais (*fontes e exemplos*)

- Learning Management System
(<http://www.e-learningconsulting.com/products/learning-management-system.html>)
- WebCT (<http://www.webct.com>)
- BlackBoard (<http://www.blackboard.com>)
- NetDimensions' EKP learning management system
(<http://www.netdimensions.com/products/ekp.php>)
- Learn.com (<http://www.learn.com>)
- Hyperwave (<http://www.hyperwave.com>)

(...)

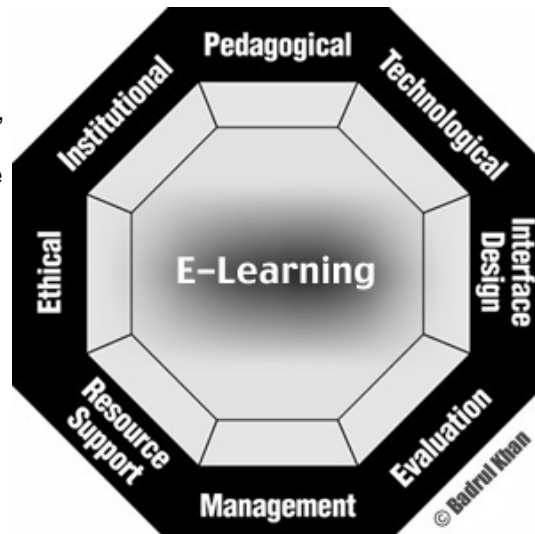


E-Learning Contextualização

Dimensões

Além dos aspectos pedagógicos, há um conjunto de factores que ajudam a criar um bom ambiente de aprendizagem.

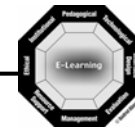
Badrul H. Khan (2001) elaborou um modelo de e-learning onde agrupa esses factores em oito dimensões: pedagógica, técnica, desenho da interface, avaliação, gestão, apoio ao aluno, ética e institucional (Khan 2002, Dezembro 2001).



E-Learning Contextualização

Dimensões

Pedagógica



- **Análise do conteúdo** (Quantas vezes é actualizado o conteúdo de um curso dinâmico?)
- **Análise da audiência** (Quem são os alunos? A instituição tem informação adequada sobre os alunos a distância?)
- **Análise dos objectivos** (O curso corresponde claramente às expectativas dos alunos?)
- **Análise do meio** (O curso utiliza atributos multimédia da Internet e das tecnologias digitais: texto, gráficos, áudio, vídeo, animação?)
- **Abordagem pedagógica** (Qual o papel do professor? Mais facilitativo que didáctico? Mais didáctico que facilitativo? Ambos?)
- **Organização do conteúdo** (Existe senso de continuidade nas unidades didácticas? Cada unidade depende da anterior?)
- **Métodos e estratégias** (O curso promove colaboração interna através de um ambiente de suporte que possibilite a partilha em grupo e clarificação de conceitos?)



Dimensões

Técnica

- Planeamento da infra-estrutura
(O curso tem pessoal que possa ajudar os alunos a configurar os procedimentos iniciais necessários?)
- Hardware
(Os requisitos de hardware estão bem definidos e estáveis?)
- Software
(O curso dispõe de ligações para efectuar todos os downloads necessários?)



Dimensões

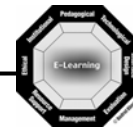
Desenho da interface

- Desenho do sítio (A página é compatível com a maior parte dos browsers?)
- Desenho do conteúdo (O curso segue a regra “uma ideia por parágrafo”?)
- Navegação (O curso dispõe permanentemente de sistemas de ajuda, mapas de forma a ajudar o aluno durante o processo de navegação?)
- Acessibilidade (O sítio do curso está preparado para que uma vasta população possa aceder?)
- Usabilidade e Testes (Com que velocidade é que os utilizadores descobrem respostas para as perguntas mais frequentes do curso?)



E-Learning

Contextualização



Dimensões

Avaliação

- Alunos
(O curso dispõe de um mecanismo onde o aluno possa ser verdadeiramente avaliado?)
- Instrução e Ambiente de aprendizagem
(O curso possibilita aos alunos uma avaliação online de questões como: conteúdos, instrutor, ambiente de aprendizagem, recursos de aprendizagem, desenho do curso, apoio técnico, etc?)



E-Learning

Contextualização

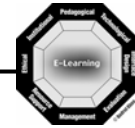


Dimensões

Gestão

- Desenvolvimento de conteúdos
(Existe um sítio do projecto para apoiar a equipa de produção de e-learning?)
- Manutenção
(O curso notifica os alunos sobre qualquer alteração entre datas ou outros aspectos relevantes através de e-mail, página de informações, caixas de alerta, mensagens de rodapé nas páginas do curso, telefone ou mesmo pelo correio?)

Dimensões



Apoio pedagógico

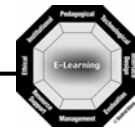
- Apoio em linha

(O curso dispõe de mecanismos para a resolução de problemas ou pessoal especializado em linhas permanentes de ajuda ?)

- Recursos

(O curso disponibiliza exemplos de trabalhos desenvolvidos na Web por alunos anteriores?)

Dimensões



Ética

- Influência político-social

(A instituição tem o apoio de entidades externas que possam contribuir para a implementação do e-learning?)

- Diversidade geográfica (O curso é disponibilizado para uma população geograficamente diversa? Se sim, o curso atende ao facto de poderem existir alunos em fusos horários diferentes de modo a possibilitar comunicações síncronas em horário razoável para todos?)

- Diversidade de alunos

(O curso está desenhado para lidar com alunos que se adaptam ao ambiente distribuído de ensino individualizado mais lentamente que outros?)

- Etiqueta

(O curso dispõe de um guia de comportamento para os alunos não ferirem susceptibilidades de terceiros durante as comunicações síncronas?)

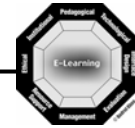
- Legalidade

(O curso solicita aos alunos autorização para publicar fotografias e trabalhos dos mesmos?)

E-Learning Contextualização

Dimensões

Institucional



- **Serviços administrativos**

(Os serviços estão preparados para oferecer informação sobre os cursos on-line?)

- **Serviços académicos**

(O curso dispõe de qualidade académica como se de um curso tradicional se tratasse?)

- **Serviços de apoio ao aluno**

(Instrutor/tutor e equipa de apoio estão presentes durante a orientação on-line?)

E-Learning Análise de Oportunidades e Ameaças

Perspectivas de ...

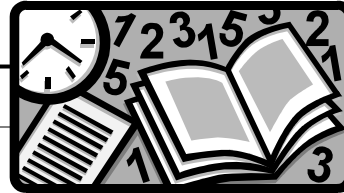
- **Aluno**
- **Docente**
- **Instituição de ensino ou formação**

E-Learning

Análise de Oportunidades e Ameaças

Oportunidades

Para o aluno



- Flexibilidade no acesso à aprendizagem (24x7)
- Economia de tempo
- Aprendizagem mais personalizada
- Controlo e evolução da aprendizagem ao ritmo do aluno
- Recursos de informação globais
- Acesso universal e aumento da equidade social e do pluralismo no acesso à educação e a fontes do conhecimento

E-Learning

Análise de Oportunidades e Ameaças

Oportunidades

Para o professor



- Disponibilizar recursos de informação que abranjam todo o ciberespaço
- Construir um repositório de estratégias pedagógicas
- Optimizar a aprendizagem de um número elevado e diversificado de alunos
- Facilidade de actualizar a informação
- Reutilização de conteúdos
- Beneficiar da colaboração com organizações internacionais



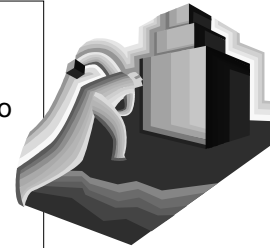
E-Learning

Análise de Oportunidades e Ameaças

Oportunidades

Para a instituição de ensino ou formação

- Fornecer oportunidades de aprendizagem com qualidade elevada
- Alcançar um número mais elevado e diversificado de alunos
- Flexibilidade na adição de novos alunos sem incorrer em custos adicionais
- Custos de infra-estrutura física (sala de aula) são eliminados ou reduzidos



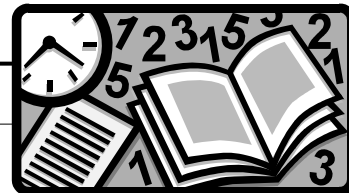
E-Learning

Análise de Oportunidades e Ameaças

Ameaças

Para o aluno

- A Internet pode oferecer uma largura de banda pequena para determinados conteúdos
- Obriga a ter uma motivação forte e uma grande auto-disciplina



E-Learning

Análise de Oportunidades e Ameças

Ameças

Para o professor



- Mais tempo na elaboração de conteúdos
- Mais tempo de formação

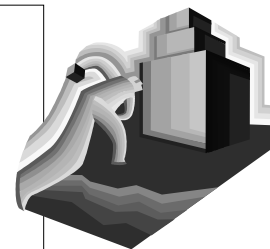
E-Learning

Análise de Oportunidades e Ameças

Ameças

Para a instituição de ensino ou formação

- Custos de desenvolvimento mais elevados
- Custos de formação mais elevados
- Resistência humana manifestada por alguns professores





E-Learning

Tendências actuais

Aprendizagem híbrida (Blended Learning),

i.e.,

e-learning mas...

complementado com actividades presenciais...



E-Learning

Tendências actuais

No ensino superior... Utilização de:

VLEs (Virtual Learning Environments)

também conhecidos como MLEs (Managed Learning Environments)

em que todos os aspectos de um curso são apresentados através de uma interface consistente utilizando software especializado que é *standard* na instituição e conseqüentemente disponibilizado acesso aos alunos....

Qual é o nosso no IST? ...

A grande maioria das escolas de ensino superior tb já têm um!!



E-Learning

Tendências actuais

Utilização de Learning Objects

Os objectos de aprendizagem são os percursos de uma próxima geração do e-Learning devido ao seu potencial de utilização e interoperabilidade.

(Wiley, 2002).

(Número cada vez maior de plataformas e ferramentas *open source* e comerciais de e-Learning...)



E-Learning

Tendências emergentes...

- Proliferação das tecnologias móveis sem fios
- O termo e-Learning será provavelmente substituído por m-Learning (mobile Learning)
- Conteúdos de aprendizagem poderão ser acessíveis em qualquer lugar através de PCs, TVs, telefones celulares, PDAs ou computadores de bolso...



E-Learning

Tendências emergentes...

Apesar do desenvolvimento tecnológico, a maior mudança no futuro será provavelmente

- A forma como os materiais educacionais serão concebidos e distribuídos a quem desejar aprender...
- A forma como os professores e as escolas colaborarem entre si...
- Novos paradigmas da educação... Novos modelos de negócio...



Conclusões

- O mundo é “Content Centric”!
- O mundo está globalizado! A concorrência vai ser cada vez mais global... Tb a educação!!
- A tecnologia não é tudo... Mas tem um grande impacto... LMS+LCMS + LO + Mobile-Learning + *entertainment* ...
- O Aluno aprenderá a aprender!, a estabelecer relações sociais/cooperativas... a aprendizagem para a vida é uma obrigação individual...
- O Professor será o “professor”... Mas principalmente (1) produtor e “estruturador” de conhecimento; (2) animador/facilitador de grupos e trabalhos; e (3) provocador de consciências...



Mais Informações

- INESC-ID, Grupo de Sistemas de Informação
<http://gsi.inesc-id.pt/>
- Alberto Rodrigues da Silva, alberto.silva@inesc-id.pt
- Alexandre Barão, alexandrebarao@yahoo.com