

UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ

Leonardo Carlos Tadeu Ranzatti

**PROPOSTA DE DESENVOLVIMENTO DE UM CURSO DE
HIDRÁULICA BÁSICA APLICADA À DISTÂNCIA**

**Taubaté – SP
2013**

Leonardo Carlos Tadeu Ranzatti

**PROPOSTA DE DESENVOLVIMENTO DE UM CURSO DE
HIDRÁULICA BÁSICA APLICADA À DISTÂNCIA**

Dissertação apresentada para obtenção do
certificado de mestre pelo Curso de Engenharia
Mecânica do (Departamento de Engenharia
Mecânica da Universidade de Taubaté).

Área de concentração: Automação.

Orientador : Prof Jose Rui Camargo, Ph.d

Co-Orientador: Prof Reuel Adimar Lopes, Ph.d

**Taubaté – SP
2013**

Leonardo Carlos Tadeu Ranzatti

**PROPOSTA DE DESENVOLVIMENTO DE UM CURSO DE
HIDRÁULICA BÁSICA APLICADA À DISTÂNCIA**

Dissertação apresentada para obtenção do
certificado de mestre pelo Curso de
Engenharia Mecânica do (Departamento de
Engenharia Mecânica da Universidade de
Taubaté).

Área de concentração: Automação

Orientador : Prof.Dr Jose Rui Camargo, Ph.D

Co-Orientador : Prof.Dr Reuel A.Lopes, Ph.D

Data: 19/10/2013

Resultado: _____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr José Rui Camargo- Universidade de Taubaté-UNITAU

Assinatura_____

Prof. Dr.Carlos Alberto Chaves-Universidade de Taubaté-UNITAU

Assinatura_____

Prof. Dr.Carlos Alves de Lima Nascimento - Inst.Fed. de Educ.Ciên. e Tec-IFSP-SP

Assinatura_____

A minha esposa e filhos pelo incentivo da
participação e conclusão do mestrado.

AGRADECIMENTOS

- À direção do Centro Paula Sousa pela redução de carga horária possibilitando-me cursar o mestrado.
- À Eaton S/A pelo fornecimento do material didático.
- Ao Prof. Issac Fujita Prof. ETEC - GV pela orientação sobre a divisão dos capítulos do presente curso.
- Ao Eng. Ariovaldo Cipriano (HYDAC HIDRÁULICA) pelo fornecimento de material informativo do Capítulo sobre reservatórios.
- Ao Eng. Marcelo Crespo (Gerência de treinamento Eaton) pelo apoio à elaboração Didática do curso.
- À Prof^a. Regina M. Conti de Moraes Prof^a. ETEC -GV pela correção do português deste trabalho.

RESUMO

Uma grande vantagem do ensino à distância através da Internet é que esta modalidade de ensino pode ser utilizada por um grupo variado de pessoas: estudantes, universitários, trabalhadores, que necessitem de capacitação para o mercado de trabalho. Com o avanço da Internet, e a grande evolução tecnológica agregada à mesma nos últimos anos, esta disponibilidade imediata de informação propiciou a muitos uma grande possibilidade de aumentar os conhecimentos nas mais variadas áreas técnicas. Os cursos à distância (EAD) facilitam a participação nos encontros presenciais, já que as ferramentas auxiliares no ensino à distância, integram-se perfeitamente nesse método de ensino. Os participantes atenderão às suas próprias necessidades ao concentrarem-se nos conteúdos que realmente precisam. Deste modo, o processo de aprendizagem é melhorado, devido à motivação que o curso oferece. Com o uso dos computadores há facilidade de interação, pois em determinados capítulos do curso a orientação será dada pelos professores, ou colaboradores, sem a necessidade da presença dos mesmos. Em comparação com os métodos de estudo convencionais, o ensino à distância requer um maior grau de maturidade e compromisso por parte dos alunos. A ausência destes pré-requisitos poderá ser uma desvantagem. O professor deverá também fazer estar apto para compreender as capacidades e necessidades dos estudantes, prevendo um contato pessoal e experiências diretas de trabalho menores com os participantes do curso. Esse trabalho tem como objetivo estruturar um Curso de Hidráulica Industrial Básica com recursos tecnológicos que facilitem a compreensão dos diversos conteúdos a serem abordados. O curso deverá ser dinâmico para que o aluno se sinta mais interessado nos assuntos a serem abordados e pesquisados. No mercado de trabalho atual há uma grande necessidade de técnicos e engenheiros com conhecimentos nas mais variadas áreas, sendo a hidráulica industrial uma delas. Para seu estudo, a plataforma moodle facilitará a implementação do curso e uma maior facilidade de interação do aluno, pois traz em sua estrutura de aprendizagem o Fórum de discussão, a gestão de conteúdos, a interação com vídeos, oferecendo aos seus usuários abrangentes possibilidades, incluindo-se até certificados digitais.

Palavras chave: Hidráulica; EAD; Moodle.

ABSTRACT

A major advantage of distance learning via the Internet is that this type of instruction can be used by a diverse group of people who need it: college students, workers, as well as those who want to return to work after a period of absence. With the advancement of internet, with great evolution the same technological aggregate the enormous communication in recent years, this availability of information provided everyone a great possibility increase their knowledge in various technical areas so the courses distance learning (ODL) began to have more people interested to participate, the ease.Participation in relation to the courses, and the tool in the distance learning, became a technical distance course perfectly integrated into this teaching method. Participants can work according to their own needs and concentrate on the content they really need or have to learn. This Accordingly, the learning process is improved, while the motivation and memory are optimized.With the advancement of computer technology, the computers used to Increase ease of interaction, another big advantage is in terms of certain chapterson going communication with teachers, or employees without the need for a presence in the course site.In comparison with the conventional survey methods, distance learning requiresa high degree of maturity and commitment by the students. The absence of prerequisites may be a disadvantage.The teacher should also make an effort to understand the capabilities and needs of students without personal contact and direct experience working with the course participants.Design a basic course in industrial hydraulics, technological resources, facilitating the compression of various contents to be addressed. The course should be motivating for the student to feel more interested in the issues to be addressed and be searched. According to the data obtained in the market, we have a great need for technicians and engineers with expertise in various areas, and industrial hydraulics is one of them, we use the Moodle platform that will facilitate the implementation of the course and ease of interaction with the student. The choice of Moodle to have within its structure learning discussion forum, content management, interaction with videos, offers its users a lot interessant usability to digital certificates for all these advantages the basic hydraulics course will fit well within thislearning platform.

Keywords: hydraulics, Ead, Moodle.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Visão Gráfica da Evolução do EAD no Mundo.....Pg	24
Figura 2- Visão Gráfica da Evolução do EAD no Brasil.....Pg	29
Figura 3 - Visão gráfica da graduação.....Pg	37

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Descrição sumária das fases de desenvolvimento.....Pg	16
Tabela 2 - Comparativo de plataformas de ensino à distância	Pg 33

LISTA DE SIGLAS

EAD - Ensino à distância

CNE - Conselho Nacional de Educação

MEC - Ministério da Educação

CES - Câmara da Educação Superior

ABED - Associação Brasileira de Ensino à Distância

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
1.1 OBJETIVOS.....	12
1.1.1 Objetivos Gerais	12
1.1.2 Objetivos Específicos	13
1.2 Justificativa	13
1.3 Estrutura Do Trabalho	14
2 REFERENCIAL TEÓRICO	18
2.1 Sistema de aprendizado à distância (EAD).....	18
2.2 Hidráulica Industrial.....	20
3. METODOLOGIA DE ENSINO	21
4 DESENVOLVIMENTO	23
4.1 Educação à distância No Mundo.....	23
4.2 Educação À Distância No Brasil	27
4.3 A Evolução Da Educação Na Era Da Internet	30
4.4 Comparações Entre O MOODLE E Outras Plataformas.....	32
4.5 Por Que A Escolha Do MOODLE.....	36
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	37
ANEXOS	41

1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos a evolução tecnológica, a comunicação e a acessibilidade à informação têm proporcionado a todos os níveis da sociedade inúmeras possibilidades de atualização de conhecimentos e a integração de usuários devido à disponibilidade imediata das informações através da internet (especificamente, no Brasil, há dezessete anos) e ao uso cada vez mais intenso das redes sociais.

Disponibilidade de informação, conhecimento, formação, especialização e integração são termos essenciais para fundamentar o desenvolvimento e a implementação de ferramentas de ensino à distância, cada vez mais popularizadas, e que permeiam várias áreas do conhecimento, facilitando e promovendo de forma democrática ao acesso a cursos de formação e especialização.

O EAD – Ensino à Distância tem obtido cada vez mais adeptos, não apenas pela facilidade do acesso em relação ao ensino presencial, mas pela eficácia de seus resultados. O Ensino a Distância tem como principal objeto de aprendizagem, a necessidade do aluno em se disciplinar para as tarefas propostas nos seus programas e de se relacionar continuamente com os demais integrantes do respectivo curso tutores e professores, por meio de “chats” e de salas de estudo virtuais semelhantes aos ambientes de relacionamento popularizados através das redes sociais.

A distância não é mais uma barreira para a contínua frequência às atividades e essa virtualidade dispensa a necessidade de uma infra-estrutura complexa de ensino; o que possibilita a redução substancial dos custos de um curso em relação aos de mesmo conteúdo na modalidade presencial, facilitando a acessibilidade. Aliada a esta facilidade propiciada pela tecnologia e comunicação ao implementar soluções pedagógicas virtuais através de ferramentas EAD, em várias áreas de conhecimento, identifica-se a necessidade de se abordar temas correlatos às áreas técnicas desde que se possa contar com os recursos tecnológicos suficientes para suprir as necessidades laboratoriais e de interação de alunos e professores, conforme afirma o Prof. Romero Tori, nos estudos que abordam a solução EAD em seu livro "Educação sem Distância".

Uma das áreas técnicas que ainda não está contemplada por esta modalidade de aprendizado dentro da Engenharia é, especificamente, a Hidráulica

Industrial. A utilização da hidráulica, como meio de transmissão de energia e controle, é antiga e vem se aperfeiçoando no decorrer do tempo. O uso de fluido confinado sob pressão para transmissão de força e movimentos tomou um grande impulso no início da década de 50, e pode ser considerado como estudo relativamente recente.

Desta forma, conciliar a tecnologia, pela ferramenta de aprendizagem EAD, à abordagem técnica proposta - Hidráulica industrial - resultará em uma solução de ensino à distância, até então não desenvolvida e necessária para a capacitação e especialização de técnicos e engenheiros.

1.1 Objetivos

1.1.1 - Objetivos Gerais

1.1.2 - Objetivos Específicos

1.2 Justificativa

1.3 Estrutura do trabalho

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivos Gerais

Conforme os argumentos expostos, o curso da área técnica de Hidráulica Industrial e a sua eficácia no aproveitamento de conteúdos ministrados através de ferramentas em EAD, tem como objetivo fundamental conciliar a necessidade do mercado em especializar técnicos em conteúdos abrangentes da área, com a utilização de ferramentas EAD, apresentando uma solução de ensino à distância cujo conteúdo abordará a utilização da hidráulica como meio de transmissão de energia.

Possui também como objetivo específico a criação, o planejamento e a implementação de um Curso em EAD de Hidráulica Industrial Básica Aplicada, com monitoramento contínuo quanto a sua qualidade, com a criação de novos indicadores, baseados nos princípios da Qualidade Total, além dos exigidos pela Resolução nº 1 de 8 de junho de 2007 CNE/CES/MEC que estabelece as normas de funcionamento de cursos de especialização Lato Senso.

Tornará o conteúdo deste curso acessível ao maior número possível de técnicos e engenheiros cuja carga horária de trabalho em turnos e a dificuldade de locomoção nos grandes centros, dificulta cada vez mais sua participação em cursos presenciais e conseqüentemente afetam sua especialização na área.

O conteúdo a ser abordado Hidráulica Básica, discorrerá sobre a utilização da Hidráulica como meio de transmissão de energia, especificamente o uso de fluido confinado sob pressão, um os meios mais versáteis de modificar e transmitir um máximo e força num mínimo espaço de tempo, dada sua característica rígida como aço, porém, infinitamente flexível.

1.1.2 Objetivos Específicos

Qual a finalidade do trabalho?

Realizar um curso básico de hidráulica à distância mais completo do que existente na atualidade de linguagem simples e objetiva com exemplos de aplicações atualizadas que motivem ao aluno a se interessar pelos sistemas hidráulicos e oferecer para pessoas que já trabalhem na área novas opções para soluções de problemas.

Esse curso deverá atingir não só técnicos e engenheiros, pessoas ligadas à manutenção mecânica em geral. E motivá-las a fazer as complementações do curso, que serão feitas posteriormente.

1.2 Justificativa

Analisando o Mercado de trabalho e segundo estudos divulgados pela FIRJAN - Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro (DEZ 2010), metade das profissões com maiores perspectivas de crescimento até 2015 encontram-se relacionadas à área técnica. Paralelo a esta análise, outro estudo publicado no caderno “Boa Chance” do jornal O Globo, em maio de 2011, destaca que há falta de profissionais nos setores de petroquímica, alimentação meio ambiente e construção civil assim como de produtos plásticos e de borracha, que conciliem sólida formação às competências necessárias ao setor. Outra constatação se refere à instabilidade do mercado em áreas técnicas. Pelo mesmo encontrar-se em baixa, a probabilidade de ocorrer demissões é evidente, provocando um grande “turn-over,” o que acarreta a necessidade de formação de novos profissionais ou mesmo a reciclagem daqueles que permanecem atuando nas mesmas empresas mas que mudam de atividade para se adequar às condições impostas pelo mercado, sejam elas tecnológicas.

No primeiro semestre de 2013, a Federação das Indústrias do Rio de Janeiro (FIRJAN) realizou uma pesquisa interna, com o objetivo de obter informações sobre o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação entre alunos e professores do SESI e SENAI-RJ. A FIRJAN buscava também conhecer as expectativas e resistências relacionadas às tecnologias e a atitude frente ao uso do computador. Quase seis mil pessoas foram entrevistadas e os resultados mostraram que 40%

dos seus docentes nunca cursaram, em sua formação profissional, nenhuma disciplina relacionada ao uso das TICs na Educação; 36% não utilizam os laboratórios de Informática em suas aulas, apesar da motivação em usar as novas tecnologias e do reconhecimento da sua importância no ambiente escolar. A pesquisa revelou ainda que 93% dos docentes que trabalham na instituição gostariam de possuir uma formação em tecnologias educacionais (Revista Asas Dez 2012-pg 44/45).

A área técnica de Hidráulica Industrial encontra-se deficitária de técnicos especializados e de profissionais que possam atuar no repasse de conhecimentos e de formação de mecânicos, técnicos e engenheiros para a utilização das novas aplicações da hidráulica industrial e adequados a atender a este mercado tão diversificado. Treinamentos com um enfoque mais abrangente poderão amenizar a deficiência do mercado em treinamento, que atualmente é atendido apenas por empresas multinacionais no âmbito de suas plantas como exemplo: Bosch, Eaton, Parker, cujos cursos apresentam carga horária mínima e específica aos seus produtos. Esta avaliação do mercado reflete a necessidade de obter condições de treinamento e reciclagem que atendam aos critérios de formação e especialização, bem como ter à disposição ferramentas ágeis e adequadas às necessidades dos técnicos da área que buscam, além do conteúdo diversificado, a praticidade e a eficácia em sua formação.

1.3 Estrutura Do Trabalho

Na introdução é destacado a evolução tecnológica e o avanço da internet tornando possível a implementação de cursos de EAD. Nos objetivos gerais destacamos a importância de um curso EAD de hidráulica básica com qualidade. Nos objetivos específicos destacamos a importância de um curso completo que ainda não temos no mercado de EAD, e justificamos na pesquisa a necessidade de pessoas formadas nessa área. No referencial teórico destacamos a ferramenta de aprendizado a ser utilizada e o sistema de aprendizado à distância e a importância da Hidráulica industrial. Na metodologia de ensino informamos a pesquisa bibliográfica e exploratória e no desenvolvimento informamos a evolução da EAD no Mundo e no Brasil e a evolução da educação na era internet ainda dentro do desenvolvimento

Mostramos a comparação entre a plataforma Moodle que foi a escolhida e outras existentes no mercado. Nas considerações finais informamos a expectativa da aceitação do curso e os obstáculos que encontraremos para realiza-lo

Para subsidiar este projeto, que busca a implementação de um curso à distância destinado à área técnica de hidráulica, duas linhas estarão sendo amplamente abordadas o modelo de EAD a ser utilizado e a Legislação de cursos de EAD.

Segundo o microdicionário Ruth Rocha (1997), “modelo quer dizer exemplar que se copia ou imita”, e ensino quer dizer “instrução, educação”. Logo, poderíamos dizer que modelo de ensino em EAD é um exemplar, uma forma de educação/instrução que se pode imitar. Uma forma/modelo de educação que se encontra influenciado por diferentes fatores se que devem ser muito bem pensados e analisados continuamente, para que não se contribua para uma educação à distância engessada visando a educação de massa. O modelo a ser implementado no curso de modo que teria sua interação o instrutor e aluno ficariam em espaços distintos, havendo um apoio do instrutor em diversas fases dos capítulos do curso, para esclarecer dúvidas ou indicar locais para pesquisas mais completas e avaliar o aluno em cada capítulo estudado. A lei 9.394 de 20/12/1996 (LDB) regulamenta a educação à distância em todo território nacional.

A primeira linha é a definição da ferramenta a ser utilizada na elaboração e implementação de um curso em EAD baseado em conhecimento para um sistema informatizado de aprendizagem; A segunda linha é a elaboração e implementação do curso EAD propriamente dito para a área técnica de hidráulica. De forma a atender ao escopo proposto, a integração dos métodos de comparação e qualificação serão fundamentais e poderão ser claramente identificadas em três fases sequenciais:

1ª. Fase Com foco comparativo será definida a modelo EAD mais apropriada ao desenvolvimento da solução de acordo com as opções disponíveis no mercado considerando-se as variáveis necessárias para a melhor escolha conforme custo x benefício das ferramentas de implementação para cursos a distância – EAD.

Nesta fase, além dos requisitos e questões teóricas que envolvem a solução EAD, sua aplicabilidade, aceitação de mercado e resultados obtidos conforme seu

histórico evolutivo, serão apresentadas as opções de mercado para essa solução e suas implicações de uso de acordo com um estudo custo x benefício além da análise da melhor solução a ser adotada para este caso.

Ao final desta fase será elaborado e apresentado um estudo especificando a escolha da ferramenta a ser adotada conforme os resultados obtidos e a projeção de sucesso, a longo prazo, de acordo com as variáveis em estudo, considerando-se a viabilidade de mercado, potencialidade de evolução da ferramenta, maturidade de conteúdo, aplicabilidade mediata e dos conhecimentos e conteúdos abordados.

Além da definição pela ferramenta mais adequada para este caso em específico, será feita uma análise ampla sobre a Educação à distância no Brasil e sua evolução na era da Internet através de pesquisa de estudos disponíveis.

2ª. Fase Metodologia aplicada ao desenvolvimento da aplicação, respeitando-se as fases de seu desenvolvimento como em qualquer sistema ou software:Anteprojeto de desenvolvimento:

- Reconhecimento do ambiente de desenvolvimento – Levantamento de Conteúdo
- Especificação – Projeto Lógico
- Projeto Físico – Implementação
- Homologação
- Disponibilização de Conteúdo (versão teste para apresentação)

O conjunto de processos a serem implementados deverão seguir as orientação do PMBOK (Project Management Body of Knowledge), conforme cronograma específico, mas não deverá se esgotar sendo melhorado continuamente, buscando sempre as melhores práticas, de acordo com o grau de maturidade de desenvolvimento e conteúdo.

Tabela 1. Descrição sumária das fases de desenvolvimento da aplicação

Etapas	Descrição
Desenvolvimento da Aplicação	Com as variáveis e o problema identificado, já se dará início ao desenvolvimento da aplicação conforme metodologia específica. Nesta fase serão definidos os recursos necessários para o desenvolvimento e sua abrangência de atuação.
Anteprojeto de Desenvolvimento	Design da Aplicação em formato gráfico.
Reconhecimento do Ambiente	Definição do ambiente (hardware e software) de desenvolvimento e produção. Deverá ser considerado o ambiente mais apropriado para este projeto, considerando-se os múltiplos ambientes para sua aplicação.
Especificação Projeto Lógico	Design Gráfico detalhado da aplicação, funcionalidades e conteúdo.
Projeto Físico – Desenvolvimento e Implementação.	Desenvolvimento da aplicação com a utilização da ferramenta definida com programação de alto nível
Testes e Homologação.	Testes da aplicação em ambiente de desenvolvimento junto a grupo de usuários para avaliação
Implantação e disponibilização.	Disponibilização da aplicação no âmbito acadêmico

3ª Fase Gerenciamento, atualização de conteúdo de forma contínua e monitorada.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Para subsidiar este Projeto, duas linhas de estudo estarão sendo amplamente bordadas:

A primeira é a definição da ferramenta de aprendizado à distância – EAD - Sistema Especialista baseado em conhecimento com acesso remoto que terá como um dos resultados, a escolha pela ferramenta mais adequada disponível no mercado e compatível ao conteúdo proposto e a segunda, relacionada diretamente ao conteúdo.

Programático do curso a ser desenvolvido, que é a utilização da hidráulica como meio de transmissão de energia, especificamente o uso de fluido confinado sob pressão; um dos meios mais versáteis em modificar e transmitir um máximo de força num mínimo espaço e tempo, dada a sua característica rígida como o aço porém, infinitamente flexível.

2.1 Sistema de aprendizado à distância (EAD)

Quando um sistema de informações é construído absorvendo a experiência de um ser humano, pode ser classificado como um sistema especialista. Neste caso mais genérico, os conhecimentos são armazenados em forma de códigos de programa. A cada acréscimo no conhecimento, mais uma alteração de código deve ser implementada. Quando o método de armazenamento é uma base de conhecimentos, o sistema passa a ser chamado de Sistema Especialista baseado em conhecimento, sendo manipulado como uma base de dados, e sua atualização se torna possível sem a necessidade de alterar o código do sistema.

A diferença básica deste sistema especialista em relação aos de algoritmo (mais comuns e genéricos) é que a solução do problema está na possibilidade de tratar o conhecimento já que o conhecimento é armazenado de forma que o sistema irá definir o seu significado específico. Um dos maiores benefícios de um sistema especialista, independentemente de sua metodologia, é que além de prover alta qualidade captura conhecimentos que serão utilizados no futuro. A experiência de

especialistas não são perdidas no decorrer do tempo. O sistema especialista mantém todos os procedimentos utilizados em seus mínimos detalhes.

Assim, um Sistema de aprendizado à distância EAD se baseia em propiciar maior disponibilidade de conhecimento com menores custos e possibilidades de disseminação, facilitando seu acesso e sua formação através de um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA).

Trata-se de uma modalidade de Educação que, através do uso de tecnologia da informação, nas quais alunos e professores (tutores) estão separados temporal e espacialmente, não fisicamente presentes num mesmo ambiente tradicional e presencial de ensino, a Autonomia, pode ser considerada a palavra-chave neste processo de ensino-aprendizagem. O papel do professor torna-se secundário; ele apenas orienta o aluno que escolhe a forma e o ritmo de seu estudo e aprendizado de acordo com suas necessidades e disponibilidades pessoais.

O Ensino à Distância tem como característica a comunicação por várias vias de acesso e a transformação da tecnologia ampliaram suas possibilidades por uma modalidade alternativa em superar as distâncias de tempo e espaço. Os referenciais do EAD - Ensino à Distância estão fundamentado nos quatro pilares da Educação do século XXI, publicados pela UNESCO e são:

- aprender a conhecer, - aprender a fazer, aprender a viver juntos e aprender a ser.

Um sistema EAD, baseado em um conhecimento específico está disponível para a implementação dos mais diversos conteúdos através de ferramentas construídas especificamente para este fim, através dos mais variados processos de desenvolvimento. Muitas são as ferramentas de treinamento à distância disponíveis no mercado com características próprias, umas desenvolvidas com processos baseado em sistemas de codificação proprietários e outras em formato livre de codificação, os chamados softwares, que hoje ganham cada vez mais destaque no mercado de software e nas preferências, dada às suas características de facilidade de customização e de custos de desenvolvimento na modalidade de Ensino à distância, alunos e professores não necessitam estar presentes fisicamente em um mesmo local para sua realização e formação. Com os avanços da tecnologia e a implementação dos ambientes virtuais propiciados pelos recursos disponíveis via web – WWW (World Wide Web) ampliou-se consideravelmente a abrangência da aplicabilidade dos cursos à distância. Mesmo considerando essas facilidades, um

curso à distância, não dispensa a presença de alunos em alguns casos, necessários para sua avaliação, a qual compõe o processo de aprendizagem. A educação passa a ser baseada no contexto de conhecimentos necessários e não mais na simples transferência de conteúdo. O aluno é desafiado ao processo de pesquisa e ao entendimento do conteúdo, participando ativamente da disciplina. (Oliveira-1996).

2.2 Hidráulica Industrial

O fluido confinado é um dos meios mais versáteis de modificar o movimento e transmitir força. É tão rígido quanto o aço porém infinitamente flexível. Pode assumir instantaneamente todas as formas possíveis e introduzir-se em qualquer objeto que resista ao seu avanço; pode dividir-se em partes, cada qual realizando um trabalho de acordo com sua dimensão e reagrupar para trabalhar como um só corpo; pode movimentar-se rapidamente em um ponto e lentamente em outro. Nenhum meio é capaz de combinar o mesmo índice de positividade, exatidão e flexibilidade, mantendo a capacidade de transmitir um máximo de força num mínimo de espaço e peso.

Quando as distâncias forem relativamente pequenas mas existir problemas de mudança de direção, de espaço, de peso e de versatilidade, o meio mais prático de transmissão de energia é “Força Fluida”. As leis da Física sobre fluidos são tão simples quanto as da mecânica sólida e ainda mais simples do que as referentes à eletricidade e gases. O fluido hidráulico por ser praticamente incompressível se torna ideal para transmissão de força. Lembrado-se ainda que os equipamentos internos (bombas, válvulas, cilindros, etc...), por estarem imersos no fluido têm consequentemente uma grande durabilidade.

Nos últimos anos foi verificado que 70 a 90% dos problemas nos sistemas hidráulicos são causados pela má conservação do fluido. Por isso as empresas do setor desenvolveram filtros (Retorno, pressão e sucção), com malhas de filtragem bastante eficientes na retenção de impurezas. No curso focar-se-á bastante esse tema orientado até na carga dos reservatórios, que deverão proceder à passagem do fluido novo por filtros, antes de carregar o reservatório, porque o fluido já sai da refinaria com impurezas no transporte do mesmo. Com a entrada de válvulas proporcionais e servo, equipamentos controlados eletronicamente, a importância da limpeza dos fluidos ganhou um maior interesse.

Hoje a grande maioria das empresas que fornecem os fluidos hidráulicos tem setores especializados em controlar e limpar os fluidos para seus clientes consumidores. (VICKERS; 1989).

3. METODOLOGIA DE ENSINO

Foi utilizada a pesquisa qualitativa, do tipo exploratória, cujo suporte são os métodos bibliográficos documentais. A consistência da pesquisa pode ser checada por meio de exame detalhado da literatura na comparação dos achados ou observações com aqueles da literatura. De acordo com Miles&Huberman (1984), a análise dos dados em pesquisas qualitativas consiste em três atividades interativas e contínuas:

- redução dos dados - processo contínuo de seleção, simplificação, abstração e transformação dos dados originais provenientes das observações de campo. Sendo que a redução dos dados já se inicia antes da coleta dos mesmos propriamente dita;
- apresentação dos dados - organização das informações de tal forma que o pesquisador consiga tomar decisões e tirar conclusões a partir dos mesmos (textos narrativos, matrizes, gráficos, esquemas etc.);
- delineamento e verificação da conclusão - identificação de padrões, possíveis explicações, configurações e fluxos de causa e efeito, seguidas de verificação, retornando às anotações de campo e à literatura, ou ainda replicando o achado em outro conjunto de dados. A pesquisa bibliográfica baseia-se em pesquisar diversos autores sobre um determinado assunto e que são encontradas em diversas bibliotecas, e a partir dela podemos estabelecer um plano de leitura e fazer anotações para desenvolver a fundamentação teórica do estudo. Já a pesquisa documental é feita através de materiais mais diversificados que podem ser encontrados em órgãos públicos ou em instituições privadas. Segundo GIL (2007), pode-se definir método de pesquisa como procedimento racional e sistemático que tem como objetivo proporcionar respostas aos problemas que são propostos. A pesquisa é desenvolvida mediante o concurso dos conhecimentos disponíveis e a utilização cuidadosa de métodos, técnicas e outros procedimentos científicos. O trabalho contou com uma abordagem qualitativa do tipo exploratório e o método de pesquisa foi o bibliográfico e documental. A pesquisa bibliográfica baseia-se em

pesquisar diversos autores sobre um determinado assunto e que são encontradas em diversas bibliotecas, e a partir dela podemos estabelecer um plano de leitura e fazer anotações para desenvolver a fundamentação teórica do estudo.

Já a pesquisa documental é feita através de materiais mais diversificados que podem ser encontrados em órgãos públicos ou em instituições privadas. Segundo Lakatos (1992, p.44) “a pesquisa bibliográfica permite compreender que, se de um lado a resolução de um problema pode ser obtida através dela, por outro, tanto a pesquisa de laboratório quanto a de campo (documentação direta) exigem, como premissa, o levantamento do estudo da questão que se propõe a analisar e solucionar. A pesquisa bibliográfica pode, portanto, ser considerada também como o primeiro passo de toda pesquisa científica”. Uma das principais características da pesquisa bibliográfica é fazer com que o pesquisador tenha uma bagagem teórica rica de conhecimento

Todo e qualquer trabalho acadêmico requer um conhecimento suportado por livros, periódicos científicos, arquivos eletrônicos, etc. Por meio desses conhecimentos o desenvolvedor do projeto de trabalho de conclusão de curso vai atrás de fontes primárias e secundária de dados representados por documentos, textuais, cartográficos ou audiovisuais, para concluir o assunto escolhido e pesquisado.

Para Lakatos (1992, p.44), as fases da Pesquisa Bibliográfica compreendem oito fases distintas:

- a) Escolha do tema: é o assunto que se deseja provar ou desenvolver;
- b) Elaboração do plano de Trabalho: deve-se observar a estrutura de todo trabalho científico. Coletar o material bibliográfico e planejar a introdução, desenvolvimento e conclusão;
- c) Identificação: é fase de reconhecimento do assunto pertinente ao tema de estudo para realizar a análise do material bibliográfico;
- d) Localização: localizar as fichas bibliográficas nos arquivos das bibliotecas;
- e) Compilação: reunião de todo material coletado;
- f) Fichamento: transcrever os dados coletados, as fontes de referência em fichas;

- g) Análise e interpretação: é a crítica do material bibliográfico e comprovação ou refutação das hipóteses, com base nos dados coletados expondo a sua compreensão;
- h) Redação: é a escrita da pesquisa, que pode ser uma monografia, dissertação ou tese.

4 DESENVOLVIMENTO

4.1 Educação à distância No Mundo

Conforme histórico de EAD no mundo, a Suécia iniciou a primeira experiência em 1833 com um curso de Contabilidade. Na Alemanha em 1856 foi fundado o primeiro curso de ensino de línguas por correspondência, e na Inglaterra foi fundado em 1843 “Phonographic Corresponding Society”. No século XIX também foi iniciado nos Estados Unidos esse tipo de curso através da “Illinois Weeleyan University”. No século XX a Universidade do Paquistão “Allma Igbal”, em 1974, iniciou a formação de professores via EAD. Na Tailândia, a Universidade aberta “Sukhothai Thommathirat” iniciou esse ensino para diferentes setores e modalidades.

A Universidade de Terbuka, na Indonésia, iniciou, em 1984, para atender uma forte demanda em ensino superior e prevê chegar nos dias de hoje a cinco milhões de estudantes. Na Índia, a Universidade Indira Gandhi, em 1985, criou o EAD para ensino superior. A Austrália é um dos países que mais investe em EAD, mas não tem nenhuma universidade especializada nesta modalidade. Na América Latina programas existentes incluem o programa universidade aberta, inserido na Universidade Autônoma do México (criada em 1972), a Universidade Estatal a Distância da Costa Rica (de 1977), a Universidade Nacional Aberta da Venezuela (também de 1977) e a Universidade Estatal Aberta e a Distância da Colômbia (criada 1983).

Figura 1-Visão Gráfica da Evolução do EAD no Mundo

Período								Evento
1833								Iniciada a primeira experiência em EaD na Suécia com um curso de Contabilidade
	1843							Fundada na Inglaterra a “Phonografic Corresponding Society”
		1856						Na Alemanha, fundado o primeiro curso de ensino de línguas por correspondência
			1972					Criada a Universidade Autônoma do México incluindo o programa de universidade aberta.
				1974				Iniciada na Universidade do Paquistão “Allma Igbal” a formação de professores via Ead
					1977			Criada a Universidade Estatal à Distância da Costa Rica
						1983		Criada a Universidade Estatal Aberta e à Distância da Colômbia
							1984	Criada a Universidade de Terbuka na Indonésia para atender uma forte demanda em ensino superior
							1985	Na Índia a Universidade Indira Gandhi criou o Ead para ensino Superior.

Fonte: Barros (2009)

Quando uma escola se conecta à Internet, um novo mundo de possibilidades se abre diante de alunos e professores. Não mais falamos, a partir daí, de alguns instrumentos didáticos, como um livro ou uma enciclopédia, falamos de uma infinidade de livros e de sites que o aluno pode visitar; de uma nova realidade de conceitos, representações e imagens com as quais o aluno passa a lidar e que vão ajudar a desenvolver outras habilidades, capacidades, comportamentos e até processos cognitivos que a escola tradicional não previa e que o mundo pós-moderno já exige dele. Além disso, os conteúdos que chegam pela Internet se tornam mais interessantes e atraentes do que quando apresentados em livros ou apostilas, material já tão conhecido pelos alunos; aprender pode se tornar algo divertido, realístico e mais significativo. Pensemos, por exemplo, numa aula de Literatura em que o aluno visite a home page de seu escritor preferido e escolha, ele mesmo, as poesias que lerá; outros poderão preferir visitar uma biblioteca e escolher romances de qualquer período literário. Na aula de História, todos se deslocam para um site que propõe a reconstrução de ambientes da época estudada; nas atividades de criação, além dos conhecidos textos, pode-se variar com a elaboração de histórias em conjunto que reúnam narração, imagem e sons; e assim por diante. Considerando que, no mundo futuro, o indivíduo precisará, mais do que saber coisas, saber aprender, dominar os processos pelos quais vier a se aproximar do conhecimento e da informação - pois viveremos num mundo em que será necessário acessar a uma multiplicidade de informações, e aprender permanentemente será fundamental -, uma grande possibilidade da escola conectada à Internet está justamente no desenvolvimento desse gosto pela pesquisa e pelo saber.

A conexão da sala de aula à Internet faz com que o universo de conhecimentos se amplie. Ao navegar no ciberespaço, o aluno tem acesso a um sem-número de informações, com a vantagem delas serem provenientes de diferentes culturas, indicadoras de diferentes visões de mundo e de significações diversas. Isso abre os horizontes do ensino. Com tal diversidade de conteúdos, o currículo terá que passar por algumas modificações.

Não poderemos mais falar de uma grade curricular fixa ou de um currículo básico que estabeleça determinados conteúdos e exclua outros. Com essa queda de barreiras nas informações e com a superação dos limites entre as diversas áreas do conhecimento, estaremos nos aproximando cada vez mais de um currículo aberto e

flexível, que permita a incursão nos múltiplos campos da cultura humana, e de cuja elaboração o aluno deve necessariamente participar - sendo o professor o orientador desse complexo processo. Um dos grandes desafios para a ação do professor será, então, a sistematização dos conteúdos apreendidos, para que tamanha abertura do processo não leve ao extremo oposto e, ao invés de um único currículo, se acabe com tantos currículos quantos forem os alunos de cada classe. Essa ampliação do currículo permitirá um redirecionamento das propostas interdisciplinares e transdisciplinares. Não haverá mais lugar para os conteúdos ensinados isoladamente, os saberes estagnados, a compartimentalização. Deverá se ter especial cuidado, ainda, com a possibilidade de ocorrer uma aproximação apenas superficial das informações.

Quem navega já deve ter se percebido alguma vez nessa situação: as horas de consulta passam e, no fim das contas, muitos sites interessantes foram visitados, mas foram percorridos apenas "por alto", sem que nada, além das belas imagens e das home pages interessantes, tenha sido acrescentado. Poderíamos fazer a comparação com alguém que passa todo o dia de estudos maravilhado numa biblioteca, apenas folheando os livros. É preciso que o fascínio inicial vá dando lugar a um interesse efetivo pelo material que se consegue na rede, que leve ao crescimento pessoal e cultural, ao invés de se ficar apenas no nível da mera curiosidade. Para isso, serão imprescindíveis que estejam bem definidos os caminhos possíveis a tomar, assim como os objetivos que se pretendem alcançar com os projetos realizados. Mudando o currículo e a forma de acesso ao conhecimento, deverão mudar também os processos de avaliação, levando-se em conta essas novas realidades. Além de uma heterogeneidade natural das turmas que será acentuada, em determinados momentos haverá diferentes níveis de informação entre os alunos. Encontrar os caminhos para essa nova ação pedagógica é a tarefa que o momento coloca para os educadores de hoje. A Internet é, ao mesmo tempo, instrumento e objeto desse estudo. A conexão da sala de aula à rede da informação e da comunicação nos coloca diante do desafio de não apenas adaptar a escola ao contexto de hoje, mas principalmente transformá-la num espaço mais capaz de formar cidadãos envolvidos de maneira ativa e crítica na sociedade. Isso ocorrerá se a utilização da Internet for orientada por uma filosofia, que busque a

formação de homens e mulheres interessados na valorização do ser humano: e na construção de um mundo, que garanta o bem-estar de todos.

4.2 Educação À Distância No Brasil

No Brasil, desde a fundação do Instituto Rádio Técnico Monitor, em 1939, o hoje Instituto Monitor, depois do Instituto Universal Brasileiro, em 1941, e o Instituto Padre Reus, em 1974, várias experiências de educação à distância foram iniciadas e levadas a termo com relativo sucesso. As experiências brasileiras, governamentais e privadas, foram muitas e representaram, nas últimas décadas, a mobilização de grandes contingentes de recursos. Os resultados do passado não foram suficientes para gerar um processo de aceitação governamental e social. Porém, a realidade brasileira já mudou e nosso governo criou leis e estabeleceu normas para a educação à distância em nosso país.

Em 1904, escolas internacionais, que eram instituições privadas, ofereciam cursos pagos, por correspondência. Em 1934, Edgard Roquette Pinto instalou a Rádio-Escola Municipal no Rio de Janeiro. Estudantes tinham acesso prévio a folhetos e esquemas de aulas.

Utilizava também correspondência para contato com estudantes. Já em 1939 surgiu em São Paulo (cidade) o Instituto Monitor, na época ainda com o nome Instituto RádioTécnico Monitor. Dois anos mais tarde surgiu a primeira Universidade do ar que durou até 1944. Em 1947 surgiu a universidade do ar patrocinada pelo SENAC, SESC, e emissoras associadas.

Durante a década de 1960, com o Movimento de Educação de Base (MEB), Igreja Católica e Governo Federal utilizavam um sistema radio-educativo: educação, conscientização, politização, educação sindicalista etc. Em 1970 surgiu o Projeto Minerva, um convênio entre Fundação Padre Landell de Moura e Fundação Padre Anchieta para produção de textos e programas. Dois anos mais tarde, o Governo Federal enviou à Inglaterra um grupo de educadores, tendo à frente o conselheiro Newton Sucupira um relatório final marcou uma posição reacionária às mudanças no sistema educacional brasileiro, colocando um grande obstáculo à implantação da Universidade Aberta e à Distância no Brasil na década de 1970, a Fundação Roberto Marinho apresentava um programa de educação supletiva à distância, para ensino fundamental e ensino médio. Entre as décadas de 1970 e 1980, fundações privadas

e organizações não governamentais iniciaram a oferta de cursos supletivos à distância, no modelo de tele-educação, com aulas via satélite complementadas por kits de materiais impressos, demarcando a chegada da segunda geração de EAD no país.

A maior parte das Instituições de Ensino Superior brasileiras mobilizou-se para a EAD com o uso de novas tecnologias da comunicação e da informação somente na década de 1990. Em 1992, foi criada a Universidade Aberta de Brasília (Lei 403/92), podendo atingir três campos distintos: a ampliação do conhecimento cultural, com a organização de cursos específicos de acesso a todos; a educação continuada, reciclagem profissional às diversas categorias de trabalhadores e àqueles que já passaram pela universidade; e o ensino superior, englobando tanto a graduação como a pós-graduação.

Em 1994, teve início a expansão da Internet no ambiente universitário.

Dois anos depois, surgiu a primeira legislação específica para educação à distância no ensino superior. As bases legais para essa modalidade foram estabelecidas pela Lei de Diretrizes e Bases na Educação Nacional nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, regulamentada pelo decreto nº 5.622 de 20 de dezembro de 2005. No decreto nº 5.622 ficam obrigatórios os momentos presenciais para avaliação, estágios, defesas de trabalhos e conclusão de cursos. Classifica também os níveis de modalidades educacionais em educação básica, de jovens e adultos, especial, profissional e superior. Os cursos deverão ter a mesma duração definida para os cursos na modalidade presencial; O cursos poderão aceitar transferência e aproveitar estudos realizados em cursos presenciais da mesma forma que cursos presenciais poderão aproveitar estudos realizados em cursos à distância.

Em Maio de 2009, a ABED – Associação Brasileira de Educação a Distância organizou o 7º SENAED – Seminário Nacional ABED de educação totalmente online, envolvendo nas atividades palestrantes do Brasil, Portugal e outros países de língua portuguesa.

A figura 2 mostra a evolução do EAD no Brasil

Figura 2 -Visão Gráfica da Evolução do EAD no Brasil

Período								Fato Marcante
1934								Instalada por Edgard Roquette Pinto Rádio-Escola Municipal no Rio de Janeiro. Estudantes tinham acesso prévio a folhetos e esquemas de aulas. Utilizava também correspondência para contato com estudantes
	1939							Criado o Instituto Rádio Técnico Monitor, em o hoje Instituto Monitor, depois do Instituto Universal Brasileiro
		1947						Surge a Nova Universidade do ar, patrocinada pelo SENAC, SESC e emissoras associadas
			1960					Com o Movimento de Educação de Base (MEB), Igreja Católica e Governo Federal utilizavam um sistema radio-educativo: educação, conscientização, politização, educação sindicalista
				1970				Surge o Projeto Minerva, um convênio entre Fundação Padre Landell de Moura e Fundação Padre Anchieta para produção de textos e programas
					1992			Criada a Universidade Aberta de Brasília (Lei 403/92), podendo atingir três campos distintos: a ampliação do conhecimento cultural com a organização de cursos específicos de acesso a todos, a educação continuada, reciclagem profissional às diversas categorias de trabalhadores
						1994		Tem início a expansão da Internet no ambiente universitário.

							1996	Estabelecidas as bases legais para a modalidade EaD pela Lei de Diretrizes e Bases na Educação Nacional nº9.394, de 20 de dezembro de 1996, regulamentada pelo decreto nº5.622 de 20 de dezembro de 2005
							2009	A ABED – Associação Brasileira de Educação a Distância organizou o 7º SENAED – Seminário Nacional ABED de educação totalmente online, envolvendo nas atividades palestrantes do Brasil, Portugal e outros países de língua portuguesa.

Fonte:BARROS(2009)

4.3 A Evolução Da Educação Na Era Da Internet

A internet abriu um mundo novo de conhecimentos para professores e alunos porque antes tínhamos os livros, como as enciclopédias, que relatavam conhecimentos dos mais variados mas a atualização da obra ficava muito a desejar já que os novos conceitos, ocorriam de uma forma rápida com a internet o professor e os alunos têm à sua disposição uma infinidade de livros e sites que podem acessar para seus estudos.Outra grande vantagem é que cada assunto, com a globalização, é colocado nos sites por diversos estudiosos do mundo inteiro, dando uma idéia da diversificação e melhorias das pesquisas realizadas professor e aluno podem comparar as diversas ideias sobre a grande variedade de estudos de um tema outra forma de aprimoramento com a internet é que muitos assuntos podem ser demonstrados através de desenhos animados ou filmes curtos proporcionando ao aluno uma forma mais interessante e atraente com relação aos livros e apostilas utilizados anteriormente antes da internet.

A internet propicia aos alunos uma maneira até divertida de aprender e fixa um interesse maior sobre os mais variados temas, como por exemplo um aluno estudando história do império romano em que pode acessar sites de historiadores consagrados aqui no Brasil e no mundo. A Internet dá possibilidades de conhecer a cultura, a organização da sociedade, a reconstrução ambiental das cidades nas épocas mais importantes e a contribuição que proporcionou para as gerações futuras.Isso incentiva o aluno a pesquisar de uma maneira mais prazerosa.

A internet está propiciando aos alunos uma quantidade muito grande de informações desenvolvendo no mesmo um gosto pela pesquisa e acrescentando em

muito o seu conhecimento geral com relação à grade curricular das mais diversas disciplinas as mesmas não ficarão estagnadas sofrendo alterações constantes de inclusões e retiradas de conteúdos considerados não mais adequados à disciplina consequentemente se tornarão mais abertas e evolutivas.

Conforme a prof. Andrea Cecília Ramal, (amaivos.uol.com.br/amaivos09/noticia/noticia.asp?) que em seu artigo na internet (8/2010) “Quando uma escola se conecta a internet”: “Com essa queda de barreiras nas informações e com a superação dos limites entre as diversas áreas do conhecimento, estaremos nos aproximando cada vez mais de um currículo aberto e flexível, que permita a incursão nos múltiplos campos da cultura humana, e de cuja elaboração o aluno deva necessariamente participar - sendo o professor o orientador desse complexo processo. Um dos grandes desafios para a ação do professor será, então, a sistematização dos conteúdos apreendidos, para que tamanhas aberturas do processo não leve ao extremo oposto e, ao invés de um único currículo, acabem com tantos currículos quantos forem os alunos de cada classe. Essa ampliação do currículo permitirá um redirecionamento das propostas interdisciplinares e transdisciplinares. Não haverá mais lugar para os conteúdos ensinados isoladamente, os saberes estagnados a compartimentalização. Deverá se ter especial cuidado, ainda, com a possibilidade de ocorrer uma aproximação apenas superficial das informações”.

Também os processos de avaliação do professor sofrerão alterações para se adequar a essa nova realidade mas cabe ao professor uma forma de orientação aos alunos para que os incentive à pesquisa nos mais variados sites, de uma forma coordenada e objetiva, para que os mesmos não se percam ou desanimem na suas pesquisas o grande desafio das escolas é se adaptar a esses novos caminhos proporcionados pela Internet ao utilizar a Internet com o objetivo de aprimoramento do saber dos alunos formar-se-ão pessoas mais preparadas e consequentemente teremos uma sociedade mais avançada e ocupada com o bem estar de todos.

No Brasil mais de 70 milhões de pessoas que conectam à Internet, 70% delas tem menos de 35 anos de idade (fonte:http://www.tobeguarany.com/internet_no_brasil.php), e dentro desse universo da pesquisa temos a grande maioria de nossos estudantes.

Para a população de idade mais avançada e mais carente de recurso (não na sua totalidade é claro) a Internet é vista como uma fonte de informação para adolescentes se comunicarem nas redes sociais de maneira fútil hoje é possível mostrar a todos como a Internet permite às pessoas, não só seus aprimoramentos de conhecimentos, como acesso aos sites de relacionamento, aumentando em muito a sua a atividade social.

A internet, utilizada de uma maneira adequada, existe para melhorar a qualidade de vida pessoas que a utilizam.

4.4 Comparações Entre O MOODLE E Outras Plataformas

Sabemos que a educação à distância é um grande desafio, que para as instituições de ensino, colaborou para que surgissem várias plataformas de ensino. Essas plataformas de ambiente virtual à distância tem a função de transmitir ao aluno uma gama de conhecimento de fácil assimilação, nelas estão embutidas princípios pedagógicos, multimídia, usabilidade e acessibilidade.

Algumas características das plataformas pesquisadas:

- a) EUREKA:.** Sistema desenvolvido pela universidade católica do Paraná (PUCPR) que tem como principal diferencial, em relação às outras plataformas, a utilização de áudio do texto escrito em todas as telas; possui correio eletrônico; listas e fórum de discussão; fácil utilização porque é explicativa ao seu uso. Essa plataforma não é acessível a deficientes auditivos e parcialmente acessível aos deficientes visuais. (não possui leitor de tela).
- b) TEL EDUC:.** Sistema desenvolvido pela Unicamp (Universidade de Campinas – São Paulo) tem como objetivo formar professores para informática educativa, possui correio eletrônico, salas de bate-papo, fórum de discussão de fácil utilização bastante explicativa quanto ao seu uso mas não tem princípios pedagógicos. Não é acessível a deficientes visuais e auditivos.

- c) **AMADEUS** :. Sistema desenvolvido pela UFPE (Universidade Federal de Pernambuco), Projetado com técnicas de Design da Interação, é voltado para educadores e constitui-se em um sistema simples de administração de atividades educacionais destinado à criação de comunidades *on-line*, em ambientes virtuais voltados para a aprendizagem colaborativa, que permite aos usuários trocar experiências de educação à distância através da internet, desktops, celulares etc... Não é acessível a deficientes visuais e auditivos
- d) **WEBCT** :. Sistema desenvolvido pela University of British Columbia, fornece um conjunto de ferramentas educacionais que facilita a criação de cursos educacionais e possui ferramentas administrativas que possibilitam o autor do curso uma melhoria contínua do mesmo. Possui chat, correio eletrônico, acompanhamento de desenvolvimento do aluno, auto-avaliação e questionários e controle de notas. Não é acessível a deficientes visuais e auditivos.
- e) **E-PROINFO**:. Sistema desenvolvido pela SEED (Secretaria de educação á distância) do Ministério da Educação Só permite acesso usuários cadastrados,: os links são ruins,a tela não aparece completa e há pouca informação ao usuário apesar de possuir chat,correio eletrônico e biblioteca. Não é acessível a deficientes visuais e auditivos
- f) **LEARNINGSPEACE**:.Sistema desenvolvido em 2006 pela Open Learn. Possui ferramentas de auto avaliação, fóruns,chats e utiliza as rede sociais como ferramenta de interação.Tem uma acessibilidade média comparando com as outras plataformas.

OBS:. Lembramos que as plataformas de melhor acessibilidade é o **Moodle** que atende ao deficiente visual; o **Eureka** que utiliza o áudio conforme exposto acima; e o **Learningspace** ,que está em conformidade com as leis de acessibilidade (WOrganismo internacional).

Tabela 1-Comparativo de Plataformas

PLATAFORMA TEL EDUC			
PESO ATRIBUÍDO	E-PROINFO	DESCRIÇÃO	GRAU ATRIBUÍDO
1	Sistema de Distribuição	Distribuído e redistribuído assim como modificado pelas regras da GNU (General	3

		Public Licence)	
2	Princípios Pedagógicos	Plataforma não possui apresenta este item.	0
2	Aprendizagem Colaborativa	Possui Chat (Grupos de discussão)	2
3	Interatividade	Correio Eletrônico, Mural, Portfólio, Diário de Bordo, Bate-Papo, Enquetes, Fórum de discussão.	5
4	Usabilidade	Possui alta facilidade de uso	4
4	Acessível	Não é acessível a deficientes auditivos e visuais	2

PLATAFORMA AMADEUS			
PESO ATRIBUÍDO	E-PROINFO	DESCRIÇÃO	GRAU ATRIBUÍDO
1	Sistema de Distribuição	Distribuído e redistribuído assim como modificado pelas regras da GNU (General Public Licence)	3
2	Princípios Pedagógicos	Plataforma baseada em teorias sócio interacionistas do desenvolvimento humano	2
2	Aprendizagem Colaborativa	Fórum, Win, Jogos Multiusuários, Resolução de problemas	3
3	Interatividade	Chats, Discussão Síncrona, Ambientes Síncronos	4
4	Usabilidade	Média informação parcial de uso	3
4	Acessível	Não acessível a deficiente auditivo e visual. Acesso por login e senha	2

PLATAFORMA EUREKA			
PESO ATRIBUÍDO	E-PROINFO	DESCRIÇÃO	GRAU ATRIBUÍDO
1	Sistema de Distribuição	Desenvolvido para a comunidade acadêmica da PUCPR	2
2	Princípios Pedagógicos	Não Apresenta	0
2	Aprendizagem Colaborativa	Propõe atividades colaborativas	2
3	Interatividade	Correio Eletrônico, Listas de	4

		discussão, Fóruns de discussão	
4	Usabilidade	Alta facilidade de uso	4
4	Acessível	Não acessível a deficiente auditivo e parcialmente acessível a deficiente visual	2
PLATAFORMA MOODLE			
PESO ATRIBUÍDO	E-PROINFO	DESCRIÇÃO	GRAU ATRIBUÍDO
1	Sistema de Distribuição	Distribuído e redistribuído assim como modificado pelas regras da GNU (General Public Licence)	3
2	Princípios Pedagógicos	Proposta Colaborativa	4
2	Aprendizagem Colaborativa	Possui Fórum de discussão, gestão de conteúdos, Blogs e Wins	3
3	Interatividade	Possui interação com vídeos conferências e certificados digitais	3
4	Usabilidade	Baixa Usabilidade, os links são deficientes e sem explicação ao uso	4
4	Acessível	Parcialmente acessível somente para deficientes visuais	3

PLATAFORMA WEBCT			
PESO ATRIBUÍDO	E-PROINFO	DESCRIÇÃO	GRAU ATRIBUÍDO
1	Sistema de Distribuição	Software Proprietário provedor de e-learning para instituições de ensino	3
2	Princípios Pedagógicos	Não Apresenta	0
2	Aprendizagem Colaborativa	Oferece ferramentas educacionais que auxiliam o aprendizado a comunicação e a colaboração	3
3	Interatividade	Possui Chat, sistema de conferência e correio –eletrônico	3
4	Usabilidade	Usabilidade média sendo necessário se cadastrar para ter acesso ao ambiente	3
4	Acessível	Não acessível a deficientes auditivos e visuais	2
PLATAFORMA LEARNINGSPEACE			
PESO ATRIBUÍDO	E-PROINFO	DESCRIÇÃO	GRAU ATRIBUÍDO
1	Sistema de Distribuição	Distribuído e redistribuído assim como modificado pelas regras da GNU (General Public Licence)	3

2	Princípios Pedagógicos	Proposta Colabora-tiva	4
2	Aprendizagem Colaborativa	Possui Fórum de discussão, Chat e Avisos	3
3	Interatividade	Utiliza redes sociais da web como ferramenta de interação	3
4	Usabilidade	Alta explicativa quanto ao uso possuindo fóruns sobre sua funcionalidade	5
4	Acessível	Menciona estar dentro das diretrizes de acessibilidade do W3C	3

Fonte :O autor (Grau atribuído) / Patrícia Gabardo (Estudo comparativo de plataformas de ensino (SC 05/2010)

4.5 Por Que A Escolha Do MOODLE

O Moodle possui fórum de discussão, gestão de conteúdos e, certificados digitais. O que mais facilita o trabalho com essa plataforma é o alto grau de acessibilidade e um dos poucos sistemas que possui ferramenta para deficientes visuais. Há também mas há outras características importantes que ajudaram na escolha dessa plataforma o custo x benefício e a integração com outras tecnologias de serviços educacionais, e também se destacando-se os critérios de avaliação da disciplina. O moodle foi criado por Martin Dougiamas educador e cientista computacional, e é voltado para educadores que criam ambientes virtuais voltados para a aprendizagem colaborativa. Permite ao professor ou aluno uma maneira simplificada de estudar ou lecionar um curso on-line de sua escolha. pode ser instalado em diversos ambientes, por exemplo:

UNIX; WINDOWS; LINUX É disponibilizado com base de dados

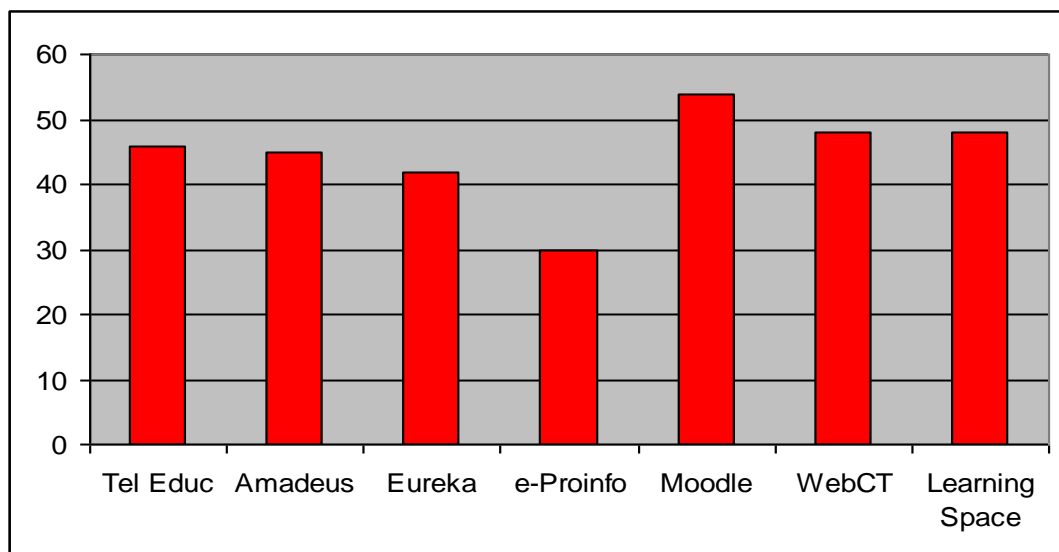
MySQL; ORACLE; ACCESS; INTERBASE Desenvolve-se colaborativamente em uma comunidade virtual, que reúne programadores e desenvolvedores de Software livres ,administradores de sistemas, professores, designers e usuários em geral .Para o professor o moodle oferece: gestão de alunos ou grupos, análise de relatórios, análise de notas alunos, acesso a fórum de professores etc...

Para o administrador do curso oferece, a possibilidade de gerir utilizadores e

página inicial;programar cópias de segurança automáticas;Instalar novos blocos de atividades;editar aparência dos temas e atualizar a versão do moodle .Para o aluno oferece recursos e atividades que o motivam a acompanhar o curso com bastante dedicação A plataforma permite a transmissão e organização de conteúdos de materiais de apoio às aulas, pelo fato de ser uma ferramenta que permite produzir páginas e cursos da Web.

A escolha do moodle se reflete em maior facilidade na produção de conteúdos e controle de acessos;aumento da motivação dos alunos; partilha de conteúdos entre instituições;atribuição de notas;realização de controle de acessos; Realização de avaliação dos alunos. suporte tecnológico para a disponibilização de conteúdos.

Figura 3-Visão Gráfica da Graduação Obtida na Comparação



5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O curso de hidráulica industrial á distância será de grande valia para nossa área Técnica para aperfeiçoamento de técnicos e engenheiros que trabalham ou se interessam por esse segmento de automação, e poderá atingir todos os locais de nosso país que tem acesso á internet. Embora a oferta de cursos de ensino á

distância (EAD) seja cada vez maior,a modalidade ainda sofre resistência de professores e profissionais da área.Dados do censo de educação Superior mostram um aumento de 2300% (fonte entrevista de Thiago Mattos para o estadão (estadão.com.br/vidaeoferta-e-cadavez-maior) nas matrículas de educação superior à distância em nove anos de 2002 à 2011).Nosso grande desafio será também manter o curso motivante para o aluno,para que possamos assim informar e promover cada vez mais o conhecimento de sistemas hidráulicos que com certeza será de muita importância para o desenvolvimento tecnológico de nosso país.Esse curso será com certeza o mais completo em relação aos existentes na área de EAD de hidráulica industrial,e irá formar mais adequadamente mecânicos ,técnicos e engenheiros que irão atuar ou já trabalham na área de hidráulica industrial.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Maria Elizabeth, Educação á distância na Internet: Abordagens e contribuições dos ambientes virtuais de aprendizagem, educação e pesquisa; São Paulo; 2003

BAPTISTA, Márcio Benedito, COELHO, Márcia Maria Lara Pinto. Fundamentos de engenharia hidráulica. Belo Horizonte: Ed. da UFMG, 2002. (Coleção ingenium).

COMMONWEALTH OF LEARNING; conceber materiais de ensino aberto á distância Canadá; COL; 2003

GABARDOP, QUEVEDOS., ULBRICHTV.R; Estudo comparativo das plataformas de ensino aprendizagem; Florianópolis; 05/2010; disponível em <http://www.abed.org.br/congresso2010/cd/252010140854.pdf>

LIBÂNEO, J. C. ; Didática; São Paulo ;04/2010; disponível em <http://www.qir.com.br/?p=3137>

LANDIM, C. M. M. P. F.; Educação à distância: algumas considerações.; Rio de Janeiro; 1997

LIMA, D.C.B.P; FARIA, J.G; Avaliação Institucional da Ead reflexões e apontamentos; Goiás 2011; disponível em <http://www.anpae.org.br/simposio2011/cdrom2011/PDFs/.../0122.pdf>

LINSINGEN, Irlan Von. Fundamentos de sistemas hidráulicos. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2003

MANNESMAN-REXROTH: Treinamento hidráulico: Lohr-Alemanha: G.L. Rexroth GmbH; 1982

OLIVEIRA M.S.O; Coletâneas de ensino à distancia 1996

OTSUKA JL, ROCHA HV; Avaliação formativa em ambientes de EaD;2002

PARKER HANNIFIN CORPORATION; Tecnologia hidráulica industrial Apostila M2001-2

SARAIVA.T;Avaliação da educação a distância: distância sucessos, dificuldades e exemplos;São Paulo; 05/2010; disponível em:
[HTTP://www.eca.usp.br/moran/avaliacao.htm](http://www.eca.usp.br/moran/avaliacao.htm)

SILVA,R.S.Da;Moodle para autores e tutores:São Paulo;Novatec; 2011

SILVEIRA FILHO, Elmo Dutra da; Automação industrial, pneumática e hidráulica:

STEWART, Harry L. Pneumatica e hidraulica. São Paulo : Hemus, 1978

TORI, R. Educação sem distância: As tecnologias interativas na redução de distâncias em ensino e aprendizagem. Editora SENAC, SP, 2010.

VICKERS; Manual da hidráulica industrial 935100 BR; São Paulo;Bandeirante;1989

ANEXOS

Exemplo de um capítulo do curso inserido na plataforma moodle

The screenshot shows a Moodle course page for 'Hidráulica Industrial Básica Aplicada'. The page is divided into three main sections: a left sidebar with navigation and configuration options, a central content area, and a right sidebar with forum and activity information.

Left Sidebar (Navigation and Configuration):

- Navegação:**
 - Página inicial
 - Minha página inicial
 - Meu perfil
 - Curso atual
 - HIBA**
 - Participantes
 - Relatórios
 - Cursos
- Configurações:**
 - Administração do curso
 - Ativar edição (desativado)
 - Editar configurações
 - Usuários
 - Filtros
 - Notas
 - Backup
 - Restaurar
 - Importar
 - Publicar
 - Reconfigurar
 - Banco de questões
 - Mudar papel para...
 - Minhas configurações de perfil
 - Administração do site

Central Content Area:

Hidráulica Industrial Básica Aplicada

Caro participante!

Seja bem vindo ao **moodle**. Nessa plataforma, iremos disponibilizar materiais didáticos e atividades pertinentes a disciplina.

Esperamos a participação e colaboração de todos!

Capítulo - Bombas de pistões

Saudações,

O material abaixo serve de referência, a fim de ajudá-los a solucionar as atividades que seguem.

Disponível para **download**.

[Material para estudo](#)

[Fórum de notícias](#)

Atividade

Teste seus conhecimentos com o questionário abaixo.

[Questionário - Bombas de Pistão](#)

Right Sidebar:

Pesquisar nos Fóruns

[Vai](#)

[Pesquisa Avançada](#)

Últimas notícias

[Acrescentar um novo tópico...](#)
(Nenhuma notícia publicada)

Próximos eventos

[Bate papo sobre o mercado de fabricantes](#)
Hoje, 15:10

[Pesquisa no mercado de fabricantes](#)
quarta, 3 julho, 15:00

[Calendário...](#)

[Novo evento...](#)

Atividade recente

Atividade desde terça, 25 junho 2013, 22:25
[Relatório completo da atividade recente](#)

Atualizações do curso:

Acrescentado Questionário:
[Questionário - Bombas de Pistão](#)

Questionário cancelado

Acrescentado Tarefa:
[Pesquisa no mercado de fabricantes](#)

Acrescentado Chat:
[Bate papo sobre o mercado de fabricantes](#)

Página inicial ► HIBA ► Capítulo - Bombas de pistões ► Material para estudo

Navegação

Página inicial




- Minha página inicial
- Meu perfil
- Curso atual
 - HIBA
 - Participantes
 - Capítulo - Bombas de pistões
 - Material para estudo**
 - Fórum de notícias
- Meus cursos


Configurações

- Administração do curso
- Minhas configurações de perfil

Material para estudo

Essa pasta contém o material sobre bombas de pistões.

 PISTOES.PPT
 PROTOTIPO_PISTAO.ppt

 Você acessou como Usuário Fulvio (Sair)

Página inicial ► HIBA ► Atividade ► Questionário - Bombas de Pistão

Navegação do questionário

1 2 3

Finalizar tentativa ...

Questão 1

Ainda não respondida

Vale 1,00 ponto(s).

Marcar questão

Identifique e associe as características de cada tipo de bomba de pistão. Leia atentamente cada opção.

Bombas Axiais

Bombas Radiais

Questão 2

Ainda não respondida

Vale 1,00 ponto(s).

Marcar questão

As bombas de pistões axiais estão em paralelo entre si bem como ao eixo do conjunto rotativo.

Escolha uma opção:

☐ Verdadeiro

☐ Falso

Questão 3

Ainda não respondida

Vale 1,00 ponto(s).

Marcar questão

Quais destes tipos de bomba NÃO são hidráulicas?

Escolha uma:

☐ a. Engrenagens

☐ b. Palhetas

☐ c. Axial

☐ d. Química

☐ e. Radial

Próximo

moodle

Você acessou como Usuário Fulvio (Sair)

Página inicial ► HIBA ► Atividade ► Questionário - Bombas de Pistão

Navegação do questionário

1 2 3

Finalizar tentativa ...

Questão 1

Ainda não respondida

Vale 1,00 ponto(s).

Marcar questão

Identifique e associe as características de cada tipo de bomba de pistão. Leia atentamente cada opção.

Bombas Axiais

Bombas Radiais

Tem os pistões dispostos radialmente num conjunto.

Os pistões estão perpendiculares ao eixo.

Os pistões estão em paralelo entre si bem como ao eixo do conjunto rotativo.

Questão 2

Ainda não respondida

Vale 1,00 ponto(s).

Marcar questão

As bombas de pistões axiais estão em paralelo entre si bem como ao eixo do conjunto rotativo.

Escolha uma opção:

☐ Verdadeiro

☐ Falso

Questão 3

Ainda não respondida

Vale 1,00 ponto(s).

Marcar questão

Quais destes tipos de bomba NÃO são hidráulicas?

Escolha uma:

☐ a. Engrenagens

☐ b. Palhetas

☐ c. Axial

☐ d. Química

☐ e. Radial

Página inicial ► HIBA ► Tópico 2 ► Questionário - Bombas de Pistão ► Visualização prévia

Navegação do questionário

1 2 3

Terminar revisão

Inciar nova visualização

Navegação

Página inicial

- Minha página inicial
- Meu perfil
- Curso atual
 - HIBA
 - Participantes
 - Relatórios
 - Tópico 2
 - Bombas de Pistões - Questionário
 - Questionário - Bombas de Pistão
 - Informações
 - Resultados
- Cursos

Configurações

- Administração do questionário
 - Editar configurações
 - Anular grupo
 - Anular usuário
 - Editar questionário
 - Visualização prévia

Iniciado em quarta, 26 junho 2013, 14:56

Estado Finalizadas

Completado em quarta, 26 junho 2013, 14:57

Tempo empregado 28 segundos

Notas 3,00/3,00

Avaliar 100,00 de um máximo de 100,00

Questão 1

Correto

Atingiu 1,00 de 1,00

Marcar questão

Editar questão

Identifique e associe as características de cada tipo de bomba de pistão. Leia atentamente cada opção.

Bombas Radiais ✓

Bombas Axiais ✓

A resposta correta é: Bombas Radiais – Tem os pistões dispostos radialmente num conjunto., Bombas Axiais – Os pistões estão em paralelo entre si bem como ao eixo do conjunto rotativo..

Questão 2

Correto

Atingiu 1,00 de 1,00

Marcar questão

Editar questão

As bombas de pistões axiais estão em paralelo entre si bem como ao eixo do conjunto rotativo.

Escolha uma opção:

☒ Verdadeiro ✓

☐ Falso

A resposta correta é 'Verdadeiro'

Questão 3

Correto

Atingiu 1,00 de 1,00

Marcar

Quais destes tipos de bomba NÃO são hidráulicas?

Escolha uma:

☐ a. Axial

Página inicial ► HIBA ► Tarefa ► Pesquisa no mercado de fabricantes ► Editar o documento enviado

Navegação

Página inicial

- Minha página inicial
- Meu perfil
- Curso atual
 - HIBA
 - Participantes
 - Tarefa
 - Pesquisa no mercado de fabricantes**
 - Bate papo sobre o mercado de fabricantes
 - Meus cursos

Configurações

- Administração do curso
- Minhas configurações de perfil

Pesquisa no mercado de fabricantes

Verifique no mercado os fabricantes de três bombas de pistões que seriam equivalentes:
(Como por exemplo marcas Eaton, Bosch-Rexroth, Parker).

Pesquise os seguintes tópicos:..

- Índice de ruído de cada uma delas.
- Qual o óleo mineral ou sintético indicado pelo fabricante.
- Pressão máxima de Trabalho e de Pico.
- Qual o procedimento para executar uma manutenção.
- Qual seu índice volumétrico na pressão máxima.
- Qual o custo aproximado entre os três fabricantes.

Envio de arquivos

Tamanho máximo para novos arquivos: 2Mb, máximo de anexos: 1

Adicionar... Criar diretório

Arquivos

Você pode arrastar e soltar arquivos aqui para adicioná-los.

Salvar mudanças Cancelar

Página inicial ► HIBA ► Tarefa ► Pesquisa no mercado de fabricantes

Navegação

Página inicial

- Minha página inicial
- Meu perfil
- Curso atual
 - HIBA
 - Participantes
 - Tarefa
 - Pesquisa no mercado de fabricantes**
 - Bate papo sobre o mercado de fabricantes
 - Meus cursos

Configurações

- Administração do curso
- Minhas configurações de perfil

Pesquisa no mercado de fabricantes

Verifique no mercado os fabricantes de três bombas de pistões que seriam equivalentes:
(Como por exemplo marcas Eaton, Bosch-Rexroth, Parker).

Pesquise os seguintes tópicos:..

- Índice de ruído de cada uma delas.
- Qual o óleo mineral ou sintético indicado pelo fabricante.
- Pressão máxima de Trabalho e de Pico.
- Qual o procedimento para executar uma manutenção.
- Qual seu índice volumétrico na pressão máxima.
- Qual o custo aproximado entre os três fabricantes.

Status de envio

Status de envio	Nada foi enviado para esta tarefa
Status da avaliação	Não há notas
Data de entrega	quarta, 3 julho 2013, 15:00
Tempo restante	6 dias 23 horas

Adicionar apresentação

Página inicial ► HIBA ► Tarefa ► Bate papo sobre o mercado de fabricantes

Navegação

Página inicial

- Minha página inicial
- Meu perfil
- Curso atual
 - HIBA
 - Participantes
 - Tarefa
 - Pesquisa no mercado de fabricantes
 - Bate papo sobre o mercado de fabricantes**
 - Clique aqui para entrar no chat agora
 - Versão sem frames e Javascript
- Meus cursos

Configurações

- Administração do curso
- Minhas configurações de perfil

Bate papo sobre o mercado de fabricantes

Discuta aqui suas impressões e conclusões do mercado

Clique aqui para entrar no chat agora

Versão sem frames e Javascript

HIBA: Bate papo sobre o mercado de fabricantes - Google Chrome

eva.unitau.br/mod/chat/gui_ajax/index.php?id=3

15:25 Usuário Fulvio Usuário Fulvio entrou no chat

15:26 Usuário Fulvio
Olá

Enviar Temas »

Você acessou como Usuário Fulvio (Sair)

Página inicial ► HIBA ► Feedback dos participantes ► Feedback da disciplina

Navegação

Página inicial

- Minha página inicial
- Meu perfil
- Curso atual
 - HIBA
 - Participantes
 - Feedback dos participantes
 - Feedback da disciplina**
 - Meus cursos

Configurações

- Administração do curso
- Minhas configurações de perfil

Saudações participantes!

Sua opinião é muito importante para podermos melhorar. Portanto dê sua opinião do andamento do conteúdo.

Atenciosamente.

☐ Muito bom
 ☐ Bom
 ☐ Regular
 ☐ Ruim
 ☐ Péssimo

Gravar a minha resposta

Você acessou como Usuário Fulvio (Sair)