

Simone B. Saliba Dalledone

**AMBIENTE DE APOIO AO PROCESSO
ENSINO-APRENDIZAGEM NA INTERNET PARA
DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS
EDUCACIONAIS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Engenharia de Produção.

Orientadora: Prof. Édis Mafra Lapolli, Dra.

**Florianópolis
2003**

Simone B. Saliba Dalledone

**AMBIENTE DE APOIO AO PROCESSO
ENSINO-APRENDIZAGEM NA INTERNET PARA
DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS
EDUCACIONAIS**

Esta dissertação foi julgada e aprovada para a obtenção do grau de **Mestre em Engenharia de Produção no Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção** da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 09 de junho de 2003.

Prof. Edson Pacheco Paladini, Dr.
Coordenador do PPGE

BANCA EXAMINADORA

Prof. Márcio Vieira de Souza, Dr.

Prof^a. Édis Mafra Lapolli, Dra.
Orientador

Prof^a. Cristiana T. V. de Souza, Dra.

Prof. José Lucas P. Bueno, M. Eng.
Tutor de Orientação

Ao meu paizinho querido, que não está mais fisicamente conosco, mas viveu de tal maneira que seu amor estará presente entre nós para sempre. Exemplo de perseverança, sempre foi um guerreiro. Pai "coruja", dedicado, era um misto de força e doçura. A pessoa mais apaixonante e inteligente que já conheci. Tenho a certeza de que, nesse momento da minha vida, ele estaria vibrando junto comigo, com lágrimas nos olhos e orgulhoso por me ver chegar até aqui. Não importava o tamanho da conquista, para ele sempre seria uma grande vitória.

Às "pérolas" da minha vida: minha mãe e minha vó, exemplos de coragem e amor, por todas as orações e pelas palavras de incentivo.

Ao meu amor Julio, meu "50% 100%", a pessoa que esteve ao meu lado todo o tempo, me contagiando com sua alegria de viver, agradeço por sua imensa paciência, confiança e amor.

Agradecimentos

A Deus, pelos ensinamentos de vida durante toda a caminhada até aqui,
pela luz e proteção.

A toda minha família, aos meus amigos, meus colegas de mestrado,
pelo constante apoio e carinho.

A minha amiga Elaine, pelo apoio, pela amizade sincera e pelo companheirismo.

Ao Exponente, em especial ao Sr. Armino e D. Sandra.

À Universidade Federal de Santa Catarina e aos professores
do Curso de Pós-Graduação.

Aos meus orientadores Prof^ª. Édis e Lucas,
pelo acompanhamento pontual e competente.

A todos que direta ou indiretamente
contribuíram para a realização
desta pesquisa.

"Somos, enfim, o que fazemos para transformar o que somos".

(Eduardo Galeano)

*"Da desaparecência dos tempos aprendo
as tranças e tramas das novas lições".*

(Gonzaguinha)

Resumo

DALLEDONE, S. B. S. **Ambiente de Apoio ao Processo Ensino-aprendizagem na Internet para Desenvolvimento de Projetos Educacionais**. Florianópolis, 2003, 104f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, UFSC, 2003.

A Internet cria novas oportunidades de reformular as relações entre alunos e professores e de rever a relação da escola com o meio social, ao diversificar os espaços de desenvolvimento do conhecimento, ao transformar processos e metodologias de aprendizagem, permitindo à escola uma nova forma de interação com os indivíduos e com o mundo. Neste contexto, o fundamental é colocar as informações e experiências adquiridas à disposição de um número cada vez maior de pessoas. Esta pesquisa aborda o trabalho com projetos como sendo um caminho para transformar a escola em um espaço aberto à aprendizagens significativas para todos que dele participam. A Internet é apresentada como instrumento na educação que promove uma revisão e mudanças nas formas tradicionais de ensinar e aprender, valorizando os processos interativos de comunicação, colaboração e criatividade indispensáveis ao novo profissional da sociedade do conhecimento. Com isso, surge a necessidade de um ambiente de aprendizagem que promova a realização de trabalhos utilizando-se recursos da Internet, motivando a aprendizagem e auxiliando no aprimoramento das capacidades básicas necessárias ao indivíduo da sociedade da informação, como a de saber pesquisar, buscar informações, analisá-las e selecioná-las; a capacidade de aprender, criar, formular e trabalhar em equipe. Nesse processo, professores e alunos são aprendizes e colaboradores e a escola passa a ter o papel importante de buscar formas de promover o aperfeiçoamento e as adequações necessárias no processo educacional. Com base nos conceitos apresentados na fundamentação teórica, enfatizando os trabalhos colaborativos na Internet, é apresentado o protótipo do ambiente de apoio ao processo de ensino e aprendizagem na Internet para desenvolvimento de projetos Educacionais. O protótipo tem por finalidade possibilitar a integração "entre escolas", formando uma comunidade educacional, incentivando o desenvolvimento de projetos dentro das instituições, complementando o trabalho realizado em sala de aula. No ambiente proposto, os professores podem compartilhar com a comunidade sua experiência em projetos já desenvolvidos através de documentações como relatório final e diário de bordo e os alunos têm a possibilidade de desenvolver projetos usando as ferramentas de interação e de integração, como o editor cooperativo de texto (Co-Word) e o editor cooperativo de imagem. O ambiente apoia e incentiva o trabalho do professor, e no contexto de projetos colaborativos, reforça a idéia de que o aluno é visto como um agente ativo, que aprende a fazer coisas e a refletir sobre o que faz; que tem a oportunidade de pensar por si mesmo e comparar o seu processo de pensar com o dos outros, estimulando assim, o pensamento crítico, característica essencial na sociedade da informação para a qual ele está sendo preparado.

Palavras-chave: Processo de ensino-aprendizagem na Internet, Projetos Educacionais, Projetos colaborativos.

Abstract

DALLEDONE, S. B. S. **Ambiente de Apoio ao Processo Ensino-aprendizagem na Internet para Desenvolvimento de Projetos Educacionais**. Florianópolis, 2003, 104f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, UFSC, 2003.

The Internet creates new opportunities to reformulate the relations between students and teachers and to review the relationship between the school and the social environment, when it diversifies the spaces of development of the knowledge, when it transforms processes and methodologies of learning, allowing to the school a new form of interaction between the people and the world. In this context, the essential is to put the information and the acquired experiences at one's disposal of a number each bigger of people. This research approaches the work with projects as a way to transform the school into an opened space to the meaning learnings for all people that participate on that. The Internet has been presented as instrument in the education that promotes a review and changes in the traditional forms of teaching and learning, valuing the interactive processes of communication, collaboration and creativity that are indispensable to the new professional of the society of knowledgement. With this, the necessity appears of a learning environment that promotes the realization of works using Internet resources, motivating the learning and helping in the refinement of the necessary basic capacities the individual of the information society, as to know to search, to seek information, to analyze them and to select them; the capacity to learn, to create, to formulate and to work in team. In this process, teachers and students are apprentices and collaborators and the school starts to have the important paper to search forms to promote the improvement and the necessary adequacies in the educational process. On the basis of the concepts presented in the theoretical grounding, emphasizing the colaborative works in the Internet, are presented the archetype of the environment that supports the education process and learning in the Internet for Educational projects development. The archetype has the purpose of enable the integration "among schools", forming an educational community, stimulating the development projects inside the institutions, complementing the work made in classroom. In the proposed environment, the teachers can share with the community their experience in developed projects through documentations as final report and target log book and the students have the possibility to develop projects using the integration tools, as the cooperative publisher of text (Co-Word) and the cooperative publisher of image. The environment supports and stimulates the teacher's work, and in the context of colaborative projects, it reinforces the idea that the student is seen as an active agent, who learns to make things and to reflect about things that he makes; who has the oportunity to think by himself and compare this process to think with the others, stimulating the critical thought that is the essential characteristic in the information society for which it is being prepared.

Key-words: Process of teach-learning in the Internet, Educational Projects, colaborative Projects.

Sumário

LISTA DE FIGURAS	10
LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS	12
1 INTRODUÇÃO	13
1.1 Contextualização	13
1.2 Justificativa e Importância do Trabalho	15
1.3 Objetivos.....	16
1.3.1 Objetivo Geral.....	16
1.3.2 Objetivos Específicos	16
1.4 Metodologia	17
1.5 Estrutura do Trabalho.....	17
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	19
2.1 O ensino e a aprendizagem na Internet	19
2.1.1 Considerações Iniciais.....	19
2.1.2 Trabalho cooperativo e colaborativo na Internet.....	24
2.2 Internet na Educação	28
2.2.1 Aplicações pedagógicas da Internet.....	29
2.2.2 Ferramentas da Internet no apoio à aprendizagem.....	31
2.3 Projetos Educacionais	33
2.3.1 Trabalho com Projetos	35
2.3.2.Aprendizagem Significativa	38
2.3.3 Metodologia para Projetos Educacionais	41
3 PROTÓTIPO DE UM AMBIENTE DE APOIO AO PROCESSO ENSINO- APRENDIZAGEM NA INTERNET PARA DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS EDUCACIONAIS.....	47
3.1 Considerações gerais.....	47
3.1.1 A interface integradora de recursos.....	50
3.2 Estrutura do Inter-Educacional	53
3.3 Acesso aos recursos do site.....	54
3.4 Áreas Operacionais	55
3.5 Descrição da Estrutura e Navegação	59

3.5.1 Seção de Projetos	59
3.5.2 Seção de Comunicação	80
3.5.3 Seção de Acessórios	82
3.6 Análise Epistemológica e Metodológica	82
3.7 Considerações Finais	83
4 VALIDAÇÃO DO AMBIENTE PROPOSTO	87
4.1 Resultados Obtidos	87
5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS.....	94
5.1 Conclusões.....	94
5.2 Recomendações para trabalhos futuros.....	96
REFERÊNCIAS.....	97

Lista de Figuras

Figura 1: Fases do projeto de aprendizagem	42
Figura 2: Interface integradora de recursos - tela principal	52
Figura 3: Seções da barra lateral do site	54
Figura 4: Área para acesso direto do aluno à um projeto	55
Figura 5: Lista de projetos do usuário	55
Figura 6: Tela Cadastrar Escola	60
Figura 7: Tela Cadastrar Professor	61
Figura 8: Tela Cadastrar Projetos.....	62
Figura 9: Edital para localizar parceiros de projeto.....	63
Figura 10: Pesquisar Projetos - busca direta e avançada	65
Figura 11: Pesquisar Projetos - resultado da pesquisa	66
Figura 12: Dados da escola.....	67
Figura 13: Dados do Projeto.....	68
Figura 14: Enviar pedido de participação no Projeto	69
Figura 15: Modelo do pedido de participação enviado por e-mail	69
Figura 16: Acompanhar Projeto - cronograma	70
Figura 17: Cadastro do cronograma pelos professores.....	71
Figura 18: Pesquisar Escolas	72
Figura 19: Pesquisar Escolas - resultado da pesquisa.....	72
Figura 20: Agenda.....	73
Figura 21: Álbum de fotografias.....	74
Figura 22: Área de transferência	75
Figura 23: Pesquisar participantes	75
Figura 24: Área de trabalho.....	76
Figura 25: Ferramenta da Área de trabalho: Co-word	78
Figura 26: Ferramenta da Área de trabalho: Construtor de Site.....	79
Figura 27: Desenvolvimento de projetos em sala de aula	88
Figura 28: A eficiência da aprendizagem com trabalhos em grupos	88
Figura 29: Importância da presença do professor em projetos	89
Figura 30: Áreas de Interesse dos alunos na Internet.....	89
Figura 31: A importância da comunicação via Internet na aprendizagem	90

Figura 32: Desenvolvimento de projetos utilizando a Internet para séries do ensino fundamental e médio.....	91
Figura 33: utilização de acervo para o professor.....	91
Figura 34: condições do ambiente para desenvolvimento de projetos.....	92
Figura 35: Facilidade de navegação no site.....	93

Lista de abreviaturas, siglas e símbolos

- CaMILE - Collaborative and Multimedia Interactive Learning Environment
- CD-ROM - Compact-Disc - Read-Only Memory
- DCN - Diretrizes Curriculares Nacionais
- FTP - File Transfer Protocol
- GIP/SEE - Gerência de Informática Pedagógica da Secretaria de Estado da Educação de São Paulo
- HTML- Hypertext Markup Language
- HTTP - Hypertext Transfer Protocol
- ICQ - I Seek You
- IRC - Internet Relay Chat
- LDB - Lei de Diretrizes e Bases
- NICE - Narrative, Immersive, Constructionist/Collaborative Environments
- OEE - Organização Educacional Expoente
- PCN - Parâmetros Curriculares Nacionais
- UNESCO - United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
- VITAE - Associação civil sem fins lucrativos, que apóia projetos nas áreas de cultura, educação e promoção social
- WWW - World Wide Web

1 INTRODUÇÃO

1.1 Contextualização

Assim como na década de 50 a influência da televisão afetou a sociedade em geral, transformando a economia, a educação, o lazer e a cultura. A tecnologia digital está provocando transformações na geração de hoje, chamada por Tapscott (1999 p.8) de "*N-Gen* ou Geração Net". Segundo ele, o termo Geração Net não se refere apenas às crianças e jovens ativos na Internet, mas às que têm algum grau de fluência no meio digital através de vídeo-games, câmeras, celulares, CD-ROM, computadores. Para essa geração, a tecnologia digital é tão natural quanto manusear uma televisão. Ela está aprendendo, brincando, comunicando-se, trabalhando e criando comunidades muito diferentes das de seus pais, mostrando cada vez mais serem a força para uma mudança de cultura da sociedade.

Pela primeira vez na história, as crianças sentem-se mais confortáveis, são mais instruídas e versadas que seus pais numa inovação tão importante para a sociedade. E é através do uso da mídia digital que a Geração Net desenvolverá e imporá sua cultura à sociedade (TAPSCOTT, 1999, p.2).

As famílias em casa estão conectando-se à Internet da mesma maneira que as gerações anteriores ligaram-se à televisão. Membros da família passam a se respeitar pelo que sua autoridade representa. É comum hoje os filhos ensinarem seus pais a usar as novas tecnologias, o que raramente ocorria nas gerações anteriores. Isso cria mais uma dinâmica de coleguismo nas famílias e, se bem administrada pelos pais, pode criar uma unidade mais franca, consensual e eficaz.

A *N-Gen* não está transformando somente o relacionamento familiar, mas também o mercado de trabalho e a educação.

O sistema formal de educação, incluindo as escolas do pré-escolar à pós-graduação, está experimentando uma invasão dessa cultura tecnológica, seja por uma pressão direta da indústria cultural, de equipamentos, entretenimento e comunicação, seja pela pressão exercida pelos próprios alunos - crianças e jovens - que, pela convivência nesse mundo impregnado desses novos valores, levam para a escola todos os seus elementos (PRETTO, 1999, p.102).

A transformação no sistema formal de educação é necessária para que a escola prepare os jovens para enfrentar um mercado competitivo, exigente e veloz, invadido por essa cultura tecnológica. Uma educação que reproduz metodologias,

comportamentos passivos e conteúdos repetitivos, há décadas não consegue proporcionar a liberdade de expressão, de comunicação, de escolha e de aprendizado, para que o aluno se torne um profissional preparado para atender as exigências do mercado atual. Da mesma forma, as empresas também terão que se adaptar para trabalhar com os jovens dessa geração, proporcionando ambientes e ferramentas que lhes permitam liberdade de criação e ser bem-sucedidos.

Das mídias digitais, destaca-se a Internet, que devido à sua natureza distribuída, interativa e de "muitos-para-muitos", faz com que as crianças e os jovens desenvolvam-se através da comunicação, da colaboração, da interação e da criatividade, aprimorando o senso crítico e habilidades de raciocínio e investigação. Além disso, faz com que aprendam a pensar neles próprios como cidadãos globais, vendo o mundo e seu lugar no mundo de formas muito diferentes de seus pais.

Isto reforça a necessidade de uma nova educação, um novo sistema de se pensar a escola e de se definir a função do educador. Para Antunes (2002, p.8):

Negar a evidência dessa nova educação seria fechar os olhos para a Internet, seria esquecer que o novo professor precisa antes transformar a informação que ministrá-la, (...) e seria fazer de conta que a presença do computador na sala de aula representa apenas um acréscimo de recurso, mais ou menos a mesma coisa que as salas de antigamente, com ou sem o mimeógrafo tradicional.

O uso da Internet ou de outras tecnologias não é garantia de uma nova educação. É preciso educadores conscientes e preparados para que o uso das tecnologias digitais possam mudar significativamente a natureza do ensino e da aprendizagem, e "não sirvam apenas para animar uma educação cansada" (PRETTO, 1999).

O educador está lidando com uma geração mais crítica e mais participativa. Seu papel deixa de ser o de "fornecedor de conhecimento" e passa a ser de orientador e facilitador, filtrando a avalanche de informações desconexas que a Internet fornece, ajudando o aluno a interpretar os dados, relacioná-los e contextualizá-los (HEIDE e STILBORNE, 2000). O propósito disso é fazer com que o aluno "aprenda a aprender" por meio de pesquisa e desenvolva habilidades sobre como resolver problemas, como buscar informações necessárias para implementação dos projetos, como utilizá-las no contexto do seu projeto e como ser crítico a respeito destas informações e dos resultados obtidos em sua aplicação. Para Moran (1997), ensinar

e aprender exigem muito mais flexibilidade, espaço-temporal, pessoal e de grupo, menos conteúdos fixos e processos mais abertos de pesquisa e de comunicação.

Portanto, a proposta dessa dissertação é prover a escola de uma ferramenta de apoio ao professor na busca de uma aproximação da realidade e do desenvolvimento das habilidades dos alunos dessa Geração Net.

A aplicação e as validações realizadas para esta pesquisa terão como instituição piloto a OEE - Organização Educacional Expoente. Com mais de trinta e sete anos de serviços prestados à área educacional, o Expoente consolidou-se em Curitiba, matriz da empresa, por meio de quatro colégios próprios e uma Unidade de Ensino Superior. O Expoente possui, em todo Brasil, aproximadamente 650 escolas conveniadas ao material didático produzido em parceria com uma equipe de educadores e autores, além de atuar no desenvolvimento de softwares educacionais, provendo serviços com tecnologias para a Internet. Por três anos consecutivos o Expoente promoveu concursos internos entre professores de diferentes disciplinas apoiando o desenvolvimento de projetos inovadores. A possibilidade de desenvolver esses projetos em parceria com suas escolas conveniadas seria uma forma de divulgação, reconhecimento e valorização do trabalho realizado por alunos e professores, agregando valores educacionais e culturais na comunidade. Considerando a estrutura tecnológica já existente na instituição e em parte de suas escolas conveniadas, essas características constituem a base ideal para a realização da presente pesquisa.

A ferramenta proposta é um ambiente de apoio ao ensino e à aprendizagem para desenvolvimento de projetos educacionais na Internet, que permite a interação entre o professor e os estudantes e entre grupos de estudantes, formando uma rede global onde é possível a criação e o acompanhamento de trabalhos cooperativos.

Cabe aos educadores o desafio de escolher, interpretar e integrar a massa de informações que se tem disponíveis hoje e cabe à comunidade de pesquisadores colaborar para que os educadores tenham cada vez mais ferramentas para ajudá-los nessa batalha.

1.2 Justificativa e Importância do Trabalho

A rapidez com que a tecnologia se incorpora ao cotidiano implica num aumento da distância entre as necessidades do mercado e o que o sistema educacional atual pode oferecer. "Não estão sendo formados profissionais para o mundo que se está

construindo ao tempo que as mudanças ocorrem de forma muito veloz e em grandes dimensões" PRETTO (1999, p.100).

Isto mostra que é necessário buscar novas formas de ensinar e motivar as crianças e os jovens ambientados no mundo digital.

Os cidadãos do futuro precisam saber como lidar com desafios. Precisam saber como enfrentar um problema inesperado para o qual não há uma explicação preestabelecida. Precisam adquirir habilidades necessárias para a construção do novo ou então resignar-se a uma vida de dependência. A verdadeira habilidade competitiva é a habilidade de aprender. Não deve-se aprender a dar respostas certas ou erradas, tem-se que aprender a solucionar problemas (PAPERT, 2001, p.59).

O educador que está formando o cidadão do futuro é aquele que precisa despertar e desenvolver essas habilidades do aluno.

O ambiente de aprendizagem na Internet é uma ferramenta para apoiar os educadores no desafio de ensinar a N-Gen. Fundamenta-se na participação de intercâmbios e projetos colaborativos, em que o educador tem condições de interagir, estimular e reorientar a atividade de aprendizagem do aluno, que se constitui no centro do processo.

Acredita-se que com esse ambiente possa haver maior aproveitamento da aprendizagem, não só por motivar os alunos através da interatividade, mas também por propiciar recursos e meios para o desenvolvimento integral do aluno, que absorverá melhor o conteúdo programático proposto pelo professor e potencializará suas habilidades .

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo Geral

Desenvolver um protótipo de um ambiente de apoio ao processo ensino-aprendizagem na Internet para criação de projetos educacionais.

1.3.2 Objetivos Específicos

Como objetivos específicos têm-se:

- Analisar a influência da evolução tecnológica no ensino e na aprendizagem;

- Oferecer subsídios teóricos à reflexão dos educadores sobre a relação da aprendizagem com a aplicação de projetos educacionais e trabalhos cooperativos utilizando os recursos da Internet;
- Aplicar um instrumento de pesquisa (questionário) em uma amostra de educadores, com o propósito de averiguar a relevância e viabilidade do ambiente proposto para trabalhos com projetos.

1.4 Metodologia

Para se constituir a classificação clássica, identificar as etapas do planejamento da presente pesquisa e mostrar o seu método de investigação fez-se uso do manual de Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção.

A presente pesquisa classifica-se do ponto de vista da sua natureza como aplicada, pois envolve verdades e interesses locais e desenvolve conhecimentos para solução de problemas específicos com aplicação prática.

Quanto à forma de abordagem do problema, esta pesquisa classifica-se como qualitativa, porque as opiniões e informações obtidas foram traduzidas, interpretadas e analisadas qualitativamente.

Do ponto de vista dos seus objetivos, trata-se de uma pesquisa exploratória, baseada em levantamento bibliográfico, na consulta direta com educadores envolvidos na área de interesse e na experiência profissional da pesquisadora, que durante oito anos integrou uma equipe de desenvolvimento de softwares educacionais e de aplicações para a Internet com enfoque pedagógico.

Quanto aos procedimentos técnicos para o desenvolvimento desta pesquisa, fez-se primeiramente uma pesquisa bibliográfica elaborada a partir de livros, artigos científicos e material disponibilizado na Internet e a seguir realizou-se um levantamento de sugestões e contribuições de educadores para o ambiente.

1.5 Estrutura do Trabalho

A seguir apresenta-se a estrutura do trabalho:

Capítulo 1: INTRODUÇÃO

Envolve a contextualização, justificativa e importância do trabalho, seus objetivos, a metodologia utilizada e a estrutura do trabalho.

Capítulo 2: FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Apresenta uma visão dos conceitos de colaboração e cooperação no processo de aprendizagem; as principais teorias de aprendizagem, a importância do papel do professor como facilitador; conceitos e metodologia para desenvolvimento referentes ao trabalho com projetos para promover uma aprendizagem significativa.

Capítulo 3: PROTÓTIPO DE UM AMBIENTE DE APOIO AO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM NA INTERNET PARA DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS EDUCACIONAIS

Baseado nas características encontradas no levantamento realizado, propõe-se um modelo que atenda às necessidades e expectativas das instituições e dos educadores participantes.

Capítulo 4: VALIDAÇÃO DO AMBIENTE PROPOSTO

O modelo desenvolvido é apresentado e validado pelos educadores entrevistados.

Capítulo 5: CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Este capítulo conclui e apresenta algumas recomendações e futuras perspectivas.

Finalmente toda a bibliografia consultada é listada bem como os apêndices e anexos.

A partir da exposição introdutória ao leitor, referindo-se à justificativa, objetivos e metodologia adotados durante a pesquisa, sem os quais seria impossibilitado o desenvolvimento estratégico do pensamento científico durante o estudo, será exposto a seguir, a fundamentação teórica referente à análise bibliográfica do tema abordado.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 O ensino e a aprendizagem na Internet

2.1.1 Considerações Iniciais

Na sociedade atual o conhecimento passou a ser o meio dominante de produção de riqueza. A globalização acelera a velocidade do progresso científico e tecnológico torna o conhecimento superado de forma mais rápida, exigindo-se uma atualização contínua e colocando novas exigências para a formação do cidadão.

A globalização econômica, ao promover o rompimento de fronteiras, muda a geografia política e provoca, de forma acelerada, a transferência de conhecimentos, tecnologias e informações, além de recolocar as questões da sociabilidade humana em espaços cada vez mais amplos (PCN, 2000a, p.14).

Diante do mundo globalizado, surge a necessidade de um constante aprimoramento e desenvolvimento de capacidades como a de buscar informações, analisá-las, selecioná-las e criá-las.

Não há o que justifique memorizar conhecimentos que estão sendo superados ou cujo acesso é facilitado pela moderna tecnologia. O que se deseja é que os estudantes desenvolvam competências básicas que lhes permitam desenvolver a capacidade de continuar aprendendo (PCN, 2000a, p.15).

As competências básicas a que se refere a citação acima, envolvem: o desenvolvimento da capacidade de abstração, do pensamento sistêmico, ao contrário da compreensão parcial e fragmentada dos fenômenos; criatividade, curiosidade, capacidade de pensar múltiplas alternativas para a solução de um problema, ou seja, o desenvolvimento do pensamento divergente; capacidade de trabalhar em equipe, disposição para o risco e desenvolvimento do pensamento crítico; saber comunicar-se e capacidade de buscar conhecimento.

Com o objetivo de estudar as implicações para a educação das principais tendências do desenvolvimento da sociedade contemporânea, examinar o estado de conhecimento e experiência das melhores práticas educacionais em vários conjuntos culturais, econômicos e políticos e refletir sobre as mudanças em termos educacionais para a sociedade futura, em 1993, a pedido da UNESCO - órgão de ciência e cultura da Organização das Nações Unidas - estabeleceu-se uma

comissão constituída por mais de quatorze pessoas de diferentes países, diferentes contextos culturais e profissionais, presidida por Jacques Delors, denominada Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI.

Essa Comissão apresenta, em seu relatório, quatro pilares considerados eixos estruturais da educação na sociedade contemporânea: o aprender a conhecer, o aprender a fazer, o aprender a viver e o aprender a ser (DELORS, 1998).

Aprender a conhecer significa buscar compreender a complexidade do mundo e desenvolver possibilidades pessoais e profissionais para se comunicar. Seu fundamento é a satisfação em descobrir e conhecer.

Aprender a conhecer garante o aprender a aprender e constitui o passaporte para a educação permanente, na medida em que fornece as bases para continuar aprendendo ao longo da vida (PCN, 2000a, p.16).

Aprender a fazer está relacionado com o desenvolvimento de habilidades, estimulando o surgimento de novas aptidões. É privilegiar a aplicação da teoria na prática.

Aprender a viver envolve o viver em sociedade, realizando projetos em conjunto, aprendendo com o outro, administrando de forma inteligente conflitos que possam vir a existir em relacionamentos com pessoas de pensamentos diferentes.

Aprender a ser é aprender a desenvolver seus próprios juízos de valor e elaborar pensamentos autônomos e críticos, estando preparado para decidir por si próprio; é exercitar a liberdade de pensamento, discernimento, sentimento e imaginação, para desenvolver os seus talentos e permanecer, tanto quanto possível, dono do seu próprio destino.

É baseado nesses princípios que a escola deve preocupar-se em buscar formas de promover o aperfeiçoamento e as adequações necessárias no processo ensino-aprendizagem, fornecendo subsídios para o aluno criar, inovar, imaginar, encontrar soluções e tomar decisões com autonomia.

Cabe à escola, em parceria com o mercado, o Estado e a sociedade, fazer do jovem um cidadão e um trabalhador mais flexível, e adaptá-lo às rápidas mudanças que a tecnologia vem impondo à vida moderna (PCN, 2000a, p.118).

Para isso, a escola precisa ser o espaço de formação e informação em que a aprendizagem de conteúdos venha favorecer a inserção do aluno no dia-a-dia das questões sociais e em um universo cultural maior.

As questões relativas à globalização, as transformações científicas e tecnológicas e a necessária discussão ético-valorativa da sociedade apresentam para a escola a imensa tarefa de instrumentalizar os jovens para participar da cultura, das relações sociais e políticas. A escola, ao posicionar-se dessa maneira, abre a oportunidade para que os alunos aprendam sobre temas normalmente excluídos e atua propositalmente na formação de valores e atitudes do sujeito em relação ao outro, à política, à economia, ao sexo, à droga, à saúde, ao meio ambiente, à tecnologia etc. (PCN, 2000, p.47).

Segundo Oliveira (1999), sabe-se que a tecnologia por si só não é a solução para a mudança na escola, mas seu papel pode ser significativo se o professor estiver preparado para utilizá-la como uma ferramenta para facilitar a intermediação no processo de aquisição do conhecimento e de desenvolvimento da criatividade dos alunos, ajudando a remover barreiras no processo de descoberta e no acesso ao conhecimento. É o que ratifica Behrens (2000, p.74):

o reconhecimento da era digital como uma nova forma de categorizar o conhecimento não implica descartar todo o caminho trilhado pela linguagem oral e escrita, nem mistificar o uso indiscriminado de computadores no ensino, mas enfrentar com critério os recursos eletrônicos como ferramentas para construir processos metodológicos mais significativos para aprender.

No momento em que se verifica uma revolução na vida e no trabalho através do processo de automação, a escola precisa mudar, não só de conteúdos, mas aceitando novos elementos que possibilitem a integração do estudante ao mundo que o circunda.

Para Moran (1997), ensinar com as novas mídias só trará resultados significativos se houver mudanças no processo de ensino-aprendizagem tradicional, que mantêm distantes professores e alunos. Caso contrário, irá apenas reforçar o modelo de ensino massificante, escondendo esse reforço atrás de uma aparência de modernidade, sem mexer no essencial. "A Internet é um novo meio de comunicação, ainda incipiente, mas que pode ajudar-nos a rever, a ampliar e a modificar muitas formas atuais de ensinar e aprender" (Moran, 1997).

Com a facilidade de aquisição da informação na Internet, o professor passa a ter o papel fundamental de ajudar o aluno a interpretar esses dados, a relacioná-los e a

contextualizá-los. O volume de informações não permite abranger todos os conteúdos que caracterizam uma área do conhecimento. Portanto, professores e alunos precisam aprender a aprender como acessar a informação, onde buscá-la e o que fazer com ela.

O universo de informação ampliou-se de maneira assustadora nessas últimas décadas, portanto o eixo da ação docente precisa passar do ensinar para focar o aprender. A produção do saber nas áreas do conhecimento demanda ações que levem o professor e o aluno a buscar processos de investigação e pesquisa. O acesso ao conhecimento e, em especial, à rede informatizada desafia o docente a buscar nova metodologia para atender às exigências da sociedade. Em face da nova realidade, o professor deverá ultrapassar seu papel autoritário, de dono da verdade, para se tornar um investigador, um pesquisador do conhecimento crítico e reflexivo. O docente inovador precisa ser criativo, articulador e, principalmente, parceiro de seus alunos no processo de aprendizagem. Nesta nova visão, o professor deve mudar o foco do ensinar para produzir conhecimento e passar a preocupar-se com o aprender e, em especial, o "aprender a aprender", abrindo caminhos coletivos de busca e investigação para a produção do seu conhecimento e do seu aluno (BEHRENS, 2000, p.71).

Moran (1997) explica que as aulas devem ser vistas como processos contínuos de comunicação e de pesquisa, de forma que o conhecimento é desenvolvido dentro de um equilíbrio entre o individual e o grupal, entre o professor e os alunos como participantes ativos e criativos. Os alunos que ultrapassam a postura passiva, de escutar, ler, decorar e passam a trabalhar ativamente, relatando suas descobertas, publicando e compartilhando os resultados obtidos, adquirem motivação facilitando seu desenvolvimento no processo educacional. Para Moran (1997b), a Internet pode colaborar para melhorar a aprendizagem, pois é uma tecnologia que facilita a motivação dos alunos, pelas possibilidades inesgotáveis de pesquisa que oferece. O aluno desenvolve a aprendizagem cooperativa, a pesquisa em grupo, a troca de resultados e a interação bem sucedida aumenta a aprendizagem.

A tecnologia deve ser acoplada na prática pedagógica do professor de modo a instrumentalizá-lo a agir e interagir no mundo com critério, com ética e com visão transformadora. O professor precisa refletir e realinhar sua prática pedagógica no sentido de criar possibilidades para instigar a aprendizagem do aluno, estimulando-o a buscar novas formas de pensar, de procurar e de selecionar informações, abrindo-lhes novos significados, ditados por interesses e necessidades, instigando a curiosidade para buscar dados e trocar informações, para conhecer novas culturas e pessoas.

SALGADO (2002), diz em seu artigo que:

Educar na sociedade da informação significa muito mais do que treinar pessoas para as tecnologias da informação e comunicação: trata-se de investir na criação de competências suficientemente amplas que lhes permitam ter uma atuação efetiva na produção de bens e serviços, tomar decisões fundamentadas no conhecimento, operar com fluência os novos meios e ferramentas no seu trabalho, bem como aplicar as novas mídias, seja em usos simples e rotineiros, seja em aplicações mais sofisticadas. Trata-se do aprender a aprender.

Segundo Moran (1997b), pode-se modificar a forma de ensinar e aprender. Um ensinar mais compartilhado, orientado, coordenado pelo professor, mas com profunda participação dos alunos, individual e grupalmente e, para isso, as tecnologias poderão ajudar muito, principalmente as telemáticas.

A rede possibilita a exposição e disponibilização das pesquisas aos alunos, de maneira mais atrativa e produtiva, da demonstração e da vivência de simulação por texto e imagens, facilitando o discernimento e o envolvimento dos alunos com problemas reais da sociedade. A Internet permite a troca de informação em nível local, estadual, nacional e internacional. A pesquisa de dados, o acesso a jornais e revistas eletrônicas, o compartilhamento de experiências em comum, a formação de grupos de discussão por meio de *chats* e fóruns trocando informações sobre assuntos de interesse comum e até a participação conjunta em projetos, podem vir a agregar um novo significado à prática docente.

Behrens (2000) enfatiza que é importante considerar que os recursos tecnológicos, assim como a Internet, estão disponíveis mas dependem de projetos educativos que levem à aprendizagem e que possibilitem o desenvolvimento do espírito crítico e de atividades criativas: "o recurso por si só não garante a inovação, mas depende de um projeto bem arquitetado, alimentado pelos professores e alunos que são usuários".

Portanto, o recurso tecnológico é a ferramenta auxiliar no processo de aprender a aprender. Em outras palavras, a inovação não está restrita ao uso da tecnologia, mas também à maneira como o professor vai se apropriar desses recursos para criar projetos metodológicos que superem a reprodução do conhecimento e levem à produção do conhecimento.

2.1.2 Trabalho cooperativo e colaborativo na Internet

A Internet é um ambiente propício para a exploração de atividades cooperativas ou colaborativas, estimulando o desenvolvimento das habilidades básicas (PCN 2000a) necessárias ao indivíduo da sociedade atual.

Segundo Roschelle e Teasley (1995), "o trabalho cooperativo é realizado através da divisão do trabalho entre os participantes, como uma atividade em que cada pessoa é responsável por uma porção da solução do problema..." ao passo que a colaboração envolve o "empenho mútuo dos participantes em um esforço coordenado para solucionar juntos o problema". Para Roschelle e Teasley, a colaboração envolve uma "atividade sincrônica, coordenada, que é resultado de uma contínua tentativa de construir e manter uma concepção partilhada (conjunta) de um problema".

Na concepção de Barros (1994), colaboração está relacionada com contribuição, enquanto a cooperação, além de atingir o significado de colaboração, envolve o trabalho comum visando alcançar um objetivo comum.

Para Tijiboy e Maçada (2002, p.2):

O conceito de cooperação é mais complexo que o de interação e de colaboração, pois além de pressupor ambos, requer relações de respeito mútuo e não hierárquicas entre os envolvidos, uma postura de tolerância e convivência com as diferenças e um processo de negociação constante. Percebemos que a diferença fundamental entre os conceitos de colaboração e cooperação reside no fato de que para haver colaboração o indivíduo deve interagir com o outro existindo ajuda - mútua ou unilateral. Para existir cooperação deve haver interação, colaboração mas também objetivos comuns, atividades e ações conjuntas e coordenadas.

Na realização de trabalhos que envolvem o conceito de cooperação e colaboração, o aluno é visto como um agente ativo, que aprende a fazer coisas e a refletir sobre o que faz; tem a oportunidade de pensar por si mesmo e comparar o seu processo de pensar com o dos outros, estimulando assim, o pensamento crítico.

O trabalho cooperativo e colaborativo possui uma característica interdisciplinar e é suportado por um ambiente no qual os estudantes confrontam-se com problemas diversificados e com um possível vínculo ao contexto de sua vida real. Resolvendo estes problemas, os estudantes são encorajados a explorar possibilidades, criar soluções alternativas às existentes ou propostas pelo professor, interagir com estudantes ou outros colaboradores (professores, orientadores, mediadores ou

facilitadores), testar novas idéias e hipóteses, revisar e testar hipóteses e apresentar a melhor solução que eles puderem encontrar naquele momento.

Para Tapscott (1999), a aplicação das tecnologias de informação através da Internet formam uma rede que liga três conceitos fundamentais:

- a) Conectividade: estabelecimento de conexões rápidas, flexíveis e confiáveis entre indivíduos, grupos e sociedades;
- b) Colaboração: utilização das conexões com vistas à resolução conjunta de problemas e à produção colaborativa de novos conhecimentos;
- c) Comunicação: construção de significados coletivos para os novos conhecimentos produzidos.

Como instrumento de mediação entre grupos e indivíduos, o computador (em rede) traz uma contribuição singular no estabelecimento deste espaço simbólico de ensino e aprendizagem que chamamos "Rede".

Para Boff (2000), o trabalho colaborativo com o apoio do computador combina comunicações e tecnologias do computador para apoio às várias atividades em grupos de tamanhos e estrutura variados. Boff destaca que mesmo utilizando-se ferramentas computacionais de apoio, a aprendizagem, em qualquer metodologia adotada, só é obtida com sucesso se houver um comprometimento e interação entre todas as pessoas envolvidas. A interatividade se refere à participação do aluno no sistema, trocando informações com o programa, o professor e com os colegas de maneira dinâmica e ágil. Para Boff, o que mais influencia no aprimoramento das informações disponíveis na rede são os debates e as trocas de informações: "a troca de informações entre os diversos pontos do mundo permite não só o enriquecimento cultural, como o crescimento intelectual, através dos inúmeros debates na rede, curso *on-line* disponíveis, entre outros".

É necessário ter em conta uma dinâmica de ensino que favoreça não só o descobrimento das potencialidades do trabalho individual, mas também, e sobretudo, do trabalho coletivo. Isso implica o estímulo à autonomia do sujeito, desenvolvendo o sentimento de segurança em relação às suas próprias capacidades, interagindo de modo orgânico e integrado num trabalho de equipe e, portanto, sendo capaz de atuar em níveis de interlocução mais complexos e diferenciados (PCN, 2000, p.35).

A aprendizagem relacionada a métodos que tentam promover aprendizagem através de atividades colaborativas entre estudantes trabalhando em uma dada tarefa é denominada aprendizagem colaborativa.

A aprendizagem colaborativa pode definir-se como um conjunto de métodos e técnicas de aprendizagem para utilização em grupos estruturados, assim como de estratégias de desenvolvimento de competências mistas (aprendizagem e desenvolvimento pessoal e social), sendo cada membro do grupo responsável, quer pela sua aprendizagem quer pela aprendizagem dos outros integrantes.

Há estudos que buscam reconhecer a dinâmica envolvida nos atos de ensinar e aprender, partindo do reconhecimento da evolução cognitiva do homem e tentam explicar a relação entre o conhecimento pré-existente e o novo conhecimento. Esses estudos correspondem às "teorias de aprendizagem", através das quais a aprendizagem deixa de ser apenas inteligência e geração do conhecimento mas, basicamente, identificação pessoal e relação através da interação entre as pessoas.

Algumas teorias contribuem para o entendimento de aprendizagem colaborativa. Essas têm em comum o fato de assumirem que indivíduos são agentes ativos, na busca e desenvolvimento de conhecimento dentro de um contexto significativo.

Segundo Moreira (1999), na teoria da Epistemologia Genética de Piaget, o ponto central está na estrutura cognitiva do sujeito, há níveis diferentes de desenvolvimento cognitivo e o desenvolvimento é facilitado pela oferta de atividades e situações desafiadoras. A Interação social e a troca entre indivíduos funcionam como um estímulo ao processo de aquisição de conhecimento. O aluno deve ser acompanhado de ações e demonstrações e ter a oportunidade de agir através de trabalhos práticos. Para Piaget (1977), estas ações só podem gerar conhecimento na medida em que estiverem integradas à argumentação do professor.

Na Teoria Construtivista de Bruner (Oliveira,1975), o aprendiz é participante ativo no processo de aquisição do conhecimento, e a instrução está relacionada a contextos e experiências pessoais; considera-se a determinação de seqüências mais efetivas de apresentação de material; é uma teoria contemporânea, pois cria comunidades de aprendizagem mais próximas da prática colaborativa do mundo real.

Para Moreira (1999), diferentemente de Piaget, que supõe a equilibração como princípio básico para explicar o desenvolvimento cognitivo, Lev Vigotsky parte da premissa que esse desenvolvimento não pode ser entendido sem referência ao contexto social, histórico e cultural. Na Teoria Sócio-Cultural de Vigotsky o desenvolvimento cognitivo completo requer interação social, considerado o veículo

fundamental para a transmissão dinâmica do conhecimento. Segundo Garton (1992, p.11), uma definição de interação social implica em um mínimo de duas pessoas intercambiando informações. Implica também um certo grau de reciprocidade e bidirecionalidade entre os participantes, ou seja, a interação social supõe envolvimento ativo (embora não necessariamente no mesmo nível) de ambos os participantes desse intercâmbio, trazendo a eles diferentes experiências e conhecimentos, tanto em termos qualitativos como quantitativos. A interação social que provoca a aprendizagem deve ocorrer dentro da “zona de desenvolvimento proximal”. A zona de desenvolvimento proximal é definida por Vigotsky como:

a distância entre o nível de desenvolvimento cognitivo real do indivíduo, tal como medido por sua capacidade de resolver problemas independentemente e o seu nível de desenvolvimento potencial, tal como medido através da solução de problemas sob orientação ou em colaboração com outros companheiros (Vigotsky, 1988, p.97).

A aprendizagem baseada em problemas/instrução ancorada se inicia com um problema a ser resolvido (âncora ou foco), é centrada no aprendiz e contextualizada; os problemas provêm de contextos sociais e culturais para os quais desenvolvem-se soluções em cooperação.

A teoria da Cognição Distribuída enfatiza a Interação entre indivíduo, ambiente e artefatos culturais, em que o ensinamento é recíproco valorizando o papel da tecnologia. O conhecimento é compartilhado e distribuído, sendo necessária a interação.

Na teoria da Cognição Situada a aprendizagem ocorre em função da atividade, contexto e cultura e ambiente social na qual está inserida. A interação social e colaboração são componentes críticos para aprendizagem (comunidade de prática).

Os enfoques de aprendizagem baseada na cognição distribuída e situada utilizam o referencial Vigotskyniano.

A Teoria da Flexibilidade Cognitiva (R. Spiro, P. Feltovitch & R. Coulson, 1988) foi formulada para apoiar o uso da tecnologia interativa. Propõe a reestruturação de conhecimento como resposta a demandas situacionais e revista ao material instrucional; as atividades devem conter múltiplas representações do conteúdo e as fontes de conhecimento devem estar interconectadas e compartimentadas. Além disso, a teoria acentua a importância do conhecimento construído, compartilhado e distribuído. Precisa ser dada aos aprendizes uma oportunidade para que eles

desenvolvam suas próprias representações de informação para que aprendam apropriadamente. A teoria da flexibilidade cognitiva utiliza referencial de outras teorias construtivistas (Bruner, Ausubel e Piaget).

Dessa forma conclui-se que, com a utilização das tecnologias de comunicação, surgem novas possibilidades e desafios no processo de ensino-aprendizagem; as transformações que estão ocorrendo nesse processo promovem uma reflexão no papel do educador e sua relação com o educando.

A Internet utilizada como meio, está promovendo uma revisão e mudanças nas formas tradicionais de ensinar e aprender. Por consequência da facilidade de interação na Rede, as bases da colaboração e cooperação e suas relações com a aprendizagem estão ligadas a uma nova significação do ato de aprender. Dessa maneira, professores exercem o papel de facilitadores do processo, que deve ocorrer em ambientes interativos e dinâmicos. A Internet é capaz de possibilitar interações para que as pessoas se encontrem em um espaço em comum, independentemente do tempo e distância e troquem informações de cunho significativo.

A realização de trabalhos utilizando-se recursos telemáticos, motiva a aprendizagem e aprimora as capacidades básicas necessárias ao indivíduo da sociedade da informação, como a de saber pesquisar, buscar informações, analisá-las e selecioná-las; a capacidade de aprender, criar, formular e trabalhar em equipe. Nesse processo, professores e alunos são aprendizes e colaboradores e a escola passa a ter o papel importante de buscar formas de promover o aperfeiçoamento e as adequações necessárias no processo ensino-aprendizagem, fornecendo subsídios para o aluno criar, inovar, imaginar, encontrar soluções e tomar decisões com autonomia. A escola passa a ser o espaço de formação e informação em que a aprendizagem de conteúdos irá favorecer a inserção do aluno no dia-a-dia das questões sociais e em um universo cultural maior.

2.2 Internet na Educação

A Internet tornou-se uma forma de motivação à leitura e à pesquisa por apresentar ao usuário uma interface atraente, com recursos de som, imagens, vídeos, animações e proporcionar inúmeras possibilidades como: acesso à

informações ilimitadas e atualizadas, à periódicos das mais diversas áreas do conhecimento, à bibliotecas, museus, centros de pesquisa do mundo todo, à pesquisadores e personalidades nacionais e internacionais.

Todas essas informações estão disponíveis dentro da própria escola, em casa, no ambiente de trabalho, e em locais públicos para serem pesquisadas, lidas, registradas e armazenadas em meio digital ou impresso.

Com a Internet é possível ler, comparar, produzir e reproduzir textos e imagens, construir idéias, registrar discussões e reflexões, compartilhar uma idéia, notícia ou informação importante com alguém distante geograficamente em questão de minutos. Segundo Masetto (2003, p.15):

Sem dúvida, a Internet é um grande recurso de aprendizagem múltipla: aprende-se a ler, a buscar informações, a pesquisar, a comparar dados, a analisá-los, a criticá-los, a organizá-los. Desenvolvemos habilidades para utilizar e explorar este novo recurso tecnológico com criatividade, valores éticos, políticos e sociais na consideração dos fatos e fenômenos que chegam a nossos conhecimentos de toda parte do mundo.

Mas para que a aprendizagem ocorra de forma significativa, utilizando-se os recursos da Internet. o professor tem a missão de orientar os alunos a respeito de como direcionar o uso desse recurso para realizar suas pesquisas e transformar os dados em conhecimento, fazendo com que o aluno desenvolva a criticidade e reflexão.

2.2.1 Aplicações pedagógicas da Internet

A evolução da função do computador desde sua criação, inicialmente usado para fazer cálculos balísticos, depois para atender as necessidades da indústria e atualmente com destaque no meio educacional, acontece juntamente com um questionamento da função da escola e do papel do professor. A função dos recursos tecnológicos não deve ser a de ensinar mas sim a de promover o aprendizado. Isto significa que o professor deixa de ser o repassador de conhecimento para ser o criador de ambientes de aprendizado e facilitador do processo pelo qual o aluno adquire conhecimento.

O emprego do computador conectado em rede oferece uma nova visão da função do computador na educação - como uma nova mídia educacional – o computador

passa a ser uma ferramenta educacional, de complementação, de aperfeiçoamento e de possível mudança na qualidade do ensino (Moran, 2000).

Com a disponibilidade de elementos e ferramentas na Internet para interação, pesquisa e desenvolvimento de projetos, é possível dividir suas aplicações em alguns grupos abrangentes, definidas por Sancho (1998):

a) Como instrumento de busca e disseminação de informação

Usar a Internet como instrumento de busca é um grande desafio ainda hoje para alunos e professores, pois é necessário iniciativa por parte do educador em conhecer e saber usar as ferramentas de busca; implica na aquisição de algumas habilidades relacionadas ao tratamento da informação; conhecer diferentes sites de busca e entender como utilizar palavras-chave e suas diferentes combinações; selecionar os endereços www a serem visitados a partir do resumo apresentado na busca; reconhecer sites interessantes e confiáveis, procurando sempre localizar a procedência da informação; conhecer como se constrói uma homepage e também como fazer para publicá-la na Internet para que outras pessoas tenham acesso às informações apresentadas nela.

b) Como um recurso educacional

Os recursos devem ser explorados à medida que houver necessidade, desde que as atividades incentivem o aluno a tomar a iniciativa de resolver problemas, corrigir erros e criar soluções pessoais.

Há diversos recursos usados para motivar e enriquecer a aprendizagem, como os jornais, revistas, vídeos, entre outros. É possível encontrar esses mesmos recursos na Internet, pois jornais e revistas existem no formato digital, além de diversos vídeos, animações, fotografias, entrevistas etc.

c) Como instrumento de comunicação

É possível usar a Internet para agilizar a comunicação entre professores, estudantes, e pessoas de diferentes áreas profissionais e localizações. Hoje há diversas ferramentas e ambientes que permitem comunicação através de texto, som e vídeo. Essas ferramentas e ambientes são úteis não só para trocas culturais, quando as pessoas encontram-se em diferentes regiões e até países, mas para trocas de experiências entre alunos de outras escolas até entre alunos e profissionais de alguma área de interesse.

A Internet utilizada como instrumento de comunicação facilita o desenvolvimento de atividades entre alunos de diferentes escolas e até mesmo diferentes países.

Quando essas atividades são compartilhadas, são organizados projetos, partindo-se da iniciativa de professores, usando a Internet como meio.

A educação básica deve contribuir na aquisição de competências mínimas para que qualquer pessoa possa se comunicar, expressar sua opinião, transmitir suas idéias e fazer parte do mundo de forma ativa e participativa, contribuindo para a transformação e construção da realidade. A comunicação pode acontecer a partir de qualquer disciplina, em qualquer contexto, bastando para isto encontrar alguém no ciberespaço a fim de compartilhar o mesmo conhecimento.

2.2.2 Ferramentas da Internet no apoio à aprendizagem

Para Nogueira (2001), a comunicação através da Internet promove benefícios ao aluno, como a melhora significativa na produção de textos, já que comunicar-se pela Internet exige mais objetividade, clareza e síntese; a sociabilidade, pois os contatos com alunos de diferentes origens tornam-se mais freqüentes; possibilidades de desenvolvimento da ética, pois com a orientação dos professores, os alunos começam a entender que mesmo distantes mantém contatos com outras pessoas que merecem seu respeito e consideração; cidadania, quando os alunos se engajam em projetos de cunho social.

A Internet proporciona aos seus usuários a oportunidade de entrar em contato com informações atualizadas, pesquisas e produções científicas do mundo todo, em todas as áreas; possibilita a orientação dos alunos em suas atividades dentro e fora da sala de aula, entre grupos da mesma turma, entre turmas da mesma escola ou entre grupos de escolas diferentes. O intercâmbio das informações é possível através de ferramentas e serviços que a Internet oferece, como a própria www, o correio eletrônico, as listas e grupos de discussão, as salas de bate-papo, os fóruns, a telefonia via Internet, a videoconferência e o ftp. A finalidade dos serviços e ferramentas da Internet vai além do simples intercâmbio de informações. Esses recursos cooperam para o desenvolvimento da educação, colocando professores e alunos trabalhando e aprendendo à distância, dialogando, pesquisando e discutindo. Cada ferramenta tem seu valor dependendo da aplicação a que se destina para atender os objetivos propostos nos trabalhos.

Conclui-se assim que, com a informação disponível na rede mundial, torna-se impraticável o professor saber tudo o que existe sobre um determinado assunto. Por isso o professor deve estar disposto a aprender com as novas informações conquistadas pelos alunos e estar apto a discutir e debater tais informações, bem como ajudá-los a desenvolver sua criticidade diante do que venha a encontrar.

Há diferentes formas de se utilizar os recursos da Internet para auxiliar no processo de ensino-aprendizagem: como instrumento de comunicação, instrumento de busca e disseminação de informação, como recurso para trabalhos e apoio ao ensino.

Como instrumento de comunicação, a Internet possibilita a formação contínua através de trabalhos cooperativos e interativos, fornecendo subsídios para o aluno criar, inovar, imaginar, encontrar soluções e tomar decisões com autonomia. A comunicação se dá entre professores e alunos, entre professores e professores, entre alunos e outros colegas do mesmo grupo ou de outras localidades, interagindo esporádica ou sistematicamente. A divulgação da informação pode ser institucional - a escola mostra o que faz - ou particular, em que grupos, professores ou alunos criam suas home pages pessoais, com o que produzem de mais significativo. A pesquisa pode ser feita individualmente ou em grupo, ao vivo durante a aula ou fora da aula, podendo ser uma atividade obrigatória ou livre. Considerando a Internet como recurso em atividades de apoio ao ensino, podemos conseguir textos, imagens, sons do tema específico do programa, utilizando-os como um elemento a mais, junto com livros, revistas e vídeos.

O uso pedagógico da Rede, oferece aos alunos e aos professores a chance de promoverem o estudo em grupo com estudantes separados geograficamente. Mediante esta tecnologia o aluno sai de seu isolamento, enriquecendo seu conhecimento de forma individual ou grupal; pode manifestar idéias e opiniões, fazer uma leitura de mundo mais global, assumir a palavra, confrontar idéias e pensamentos e, definitivamente, a sala de aula não ficará mais confinada a quatro paredes. Isto significa que o uso da Internet pode criar uma nova dinâmica pedagógica interativa, que se inserida num projeto pedagógico sólido, sem dúvida, contribuirá e muito para a formação dos alunos. A possibilidade de interação e troca de informações realizada pelos estudantes de diferentes locais, favorece o uso do pensamento científico e o entendimento global dos fenômenos, encoraja-o a participar de discussões assumindo, assim, no cenário da sala de aula e da

sociedade, o papel de cidadão. Cabe ao professor estar sempre em busca de novas aplicações para Internet e direcionar seus trabalhos de forma a orientar os alunos para o aperfeiçoamento de suas competências, orientando e facilitando o processo de aprendizagem.

2.3 Projetos Educacionais

Não há como discutir sobre projetos sem citar o filósofo-educador norte-americano John Dewey (1859-1952), defensor de uma educação democrática, na qual a escola deve preparar a criança para participar na vida da comunidade e o processo educacional deve proporcionar uma abertura entre a experiência de educar e as necessidades, participando do processo democraticamente. Para Dewey, a educação em uma democracia deveria ser uma ferramenta que integrasse o indivíduo à ele e à sua própria cultura.

Dewey foi autor do projeto "escola de laboratório" em 1896, planejado com a pretensão de facilitar a pesquisa e experimentos, sobretudo permitir às crianças uma aproximação entre a parte experimental e a sua aprendizagem e de proporcionar aos estudantes a oportunidade de criar e investigar suas próprias experiências. A missão da "escola laboratório era fazer da sala de aula um local onde as crianças pudessem formar grupos, criar planos e executar suas atividades sob orientação do professor; o professor deveria conduzir o aluno de acordo com a complexidade da sociedade, e dar a esse aluno a oportunidade de aprender da forma mais natural possível e também habilitá-lo para que tenha consciência e condições de enfrentar os obstáculos, seja envolvido em situações ou resolvendo problemas. Para Dewey, o aluno era o centro da educação, um agente ativo no processo de aprendizagem.

De acordo com a filosofia educacional de Dewey, a "escola de laboratório" se engajou em três princípios:

1. A função da escola é treinar as crianças, desenvolvendo a solidariedade na forma de ser útil ao próximo e a si mesmo. Isso fortaleceria seu crescimento intelectual e social. A educação passa pela excitação dos poderes da criança, nas situações em que ela se encontra. São essas situações que estimulam o aluno a agir, integrando-se ao grupo, apresentando sua proposta para solução e bem estar do grupo.
2. As atividades educativas deveriam ser instintivas, partir da própria criança. Os próprios instintos da criança fornecem subsídios e apresenta o caminho para

sua educação. É a criança e não o assunto em questão que determina a quantidade e qualidade do que se deve aprender. Esta aprendizagem deve estar fundamentada na comunidade. O indivíduo e sociedade devem fazer parte de um único conjunto.

3. Através da "escola de laboratório", seria a promoção das tendências individuais da criança em suas atividades, voltadas para a cooperação e sua formação como cidadão.

Dewey acreditou que a educação tem que começar a se construir nos interesses da criança; queria que as crianças combinassem pensamento em vez de memorização de conteúdo e, em sala de aula, o professor trabalhasse em parceria com elas, em vez de se levantar como o mestre delas.

Hoje, após mais de meio século de sua existência, suas idéias se mantêm atuais e polêmicas. A diferença é que hoje, podemos contar com um recurso que amplia as possibilidades de trabalhos cooperativos: a Internet. Isso significa integrar a utilização da Internet no currículo de um modo significativo e incorporá-la às atuais práticas de sala de aula, ampliando a possibilidade de troca de experiências.

Tendo o conceito de experiência como fator central de seus pressupostos, chega-se à conclusão de que a escola não pode ser uma preparação para a vida, mas sim, a própria vida. Assim, para ele, vida-experiência e aprendizagem estão unidas, de tal forma que a função da escola encontra-se em possibilitar uma reconstrução permanente feita pela criança da experiência.

É importante que o educador descubra os verdadeiros interesses da criança, para apoiar-se nesses interesses, pois para Dewey, esforço e disciplina, são produtos do interesse e somente com base nesses interesses a experiência adquiriria um verdadeiro valor educativo.

Influenciado pelos estudos de Dewey e partindo da necessidade de se desenvolver uma metodologia de trabalho pedagógico que valorize a participação do educando e do educador no processo ensino-aprendizagem, surge a "Pedagogia de Projetos".

O que se pretende com o trabalho pedagógico na perspectiva dos projetos de trabalho, é construir mentes mais ágeis, que executem com facilidade articulações entre todas as áreas do conhecimento, tendo assim uma compreensão significativa de seu universo.

"Projetos de trabalho", "pedagogia de projetos" ou "pedagogia de projetos de aprendizagem", são denominações de uma prática educacional que está sendo associada a algumas propostas de reformas na escola brasileira. Tais reformas pretendem favorecer mudanças nas concepções e no modo de atuar dos professores.

Neste trabalho serão apresentadas as características da pedagogia de projetos, com o objetivo de enfatizar especificamente a dinâmica de "trabalho com projetos", sem envolver necessariamente a mudança de metodologia de ensino da escola, mas utilizando a dinâmica de trabalhos com projetos como atividades complementares à grade curricular.

2.3.1 Trabalho com Projetos

O desenvolvimento de trabalhos com projetos educacionais tem sido uma alternativa utilizada por alguns professores no intuito de trazer a prática do ensino das disciplinas curriculares para um contexto mais significativo para o aluno. Querino (2003) complementa:

O projeto deve conduzir o aluno a compreender, a dar significado e a fazer a conexão da disciplina com todas as áreas do conhecimento, levando o conhecimento não sistematizado ao encontro do conhecimento acadêmico, isto é, o que o aluno já conhece se une às investigações para novos conhecimentos. (Querino, 2003. p 22)

Dessa forma, no trabalho com projetos, o aluno envolve-se em uma experiência educativa em que o processo de desenvolvimento do conhecimento está integrado às práticas vividas. Esse aluno deixa de ser, nessa perspectiva, apenas um aprendiz do conteúdo de uma área de conhecimento. É um ser humano que está desenvolvendo uma atividade complexa e que nesse processo está se apropriando, ao mesmo tempo, de um determinado objetivo de conhecimento cultural e se formando como sujeito cultural.

Para Oliveira (1999), a elaboração e execução de projetos nas escolas não podem deixar de fora o conteúdo das disciplinas, mas pelo contrário, deve dinamizá-lo, enriquecê-lo, vinculando o processo de aprendizagem dos conteúdos à realidade atual. No trabalho com projetos os alunos não entram em contato com os conteúdos de maneira abstrata ou de modo teórico, mas na busca das soluções de questões propostas no projeto; gera-se então a necessidade da aprendizagem e, neste

processo, os alunos se defrontam com os conteúdos das disciplinas, entendidos como instrumentos culturais valiosos para a compreensão da realidade. Mercado (2003) complementa:

O trabalho com projetos pressupõe uma articulação de conhecimentos que perpassa questões e conteúdos de diferentes áreas. A visão de interdisciplinaridade coloca-se como o assumir uma postura de favorecimento de estabelecimento de relações e do aparecimento de uma visão globalizante do conhecimento. Esta visão permite que os alunos analisem os temas, questões e problemas de forma global e contextualizada, utilizando para isto conhecimentos de diversas áreas e disciplinas. Dessa forma, os conteúdos deixam de ser um fim em si mesmos, tornando-se instrumentos para ampliar o conhecimento e a cultura do sujeito, formando-o para compreender a realidade que o cerca de forma crítica e dinâmica. (MERCADO, 2003, p.2)

Segundo Hernández e Ventura (1998) os projetos são atividades desenvolvidas em equipe, cujo objetivo é a compreensão de uma situação ou fato e o ponto de partida é uma situação problemática, trazida pelos alunos ou proposta pelo professor, cuja elaboração requer a organização de atividades de aprendizagem, que os alunos ajudam a planejar.

A superação dos desafios (situações-problema) propostos é uma maneira de inverter o tradicional sistema de "transmissão de conhecimento". Para Macedo (2002), em vez de oferecer a resposta certa, o caminho é fazer a pergunta certa e, com base em algumas coordenadas que ajudem a situar a questão, incentivar os alunos a encontrar essa resposta certa. Sendo assim, os estudantes partem de algumas informações, definem um objetivo e traçam um caminho para alcançá-lo. Para Fagundes (2003):

Quando o aprendiz é estimulado a questionar, quando ele se perturba e necessita pensar expressar dúvidas, quando lhe é permitido formular questões que tenham valores que tenham significado para ele, emergindo de sua própria história de vida, de seus interesses, seus valores e condições pessoais, passa a desenvolver a competência para formular e equacionar problemas. Quem consegue formular com clareza um problema, a ser resolvido, começa a aprender a definir as direções de suas atividades.(FAGUNDES, 2003, p.16)

Segundo Vieira (2000), na Pedagogia de Projetos, os aspectos cognitivos, emocionais e sociais estão presentes na construção de conhecimentos, sendo colocados em prática por meio de atividades previamente elaboradas, nas quais aprender deixa de ser um simples ato de memorização e ensinar não significa repassar apenas os conteúdos prontos. A oportunidade dada ao aluno para decidir, opinar, debater, construir sua autonomia e seu comprometimento com o social, é

uma forma de valorizar suas experiências culturais, sua história de vida, seu modo de viver e usar essas informações no seu processo de desenvolvimento.

A prática da Pedagogia de Projetos visa a superação das habituais tendências em pedagogia, pois, como destaca Vieira (2000):

- O aluno é sujeito da própria aprendizagem, não sendo um mero executor de atividades, mas muito mais co-participante;
- A busca de informações pelos alunos é apenas orientada pelo professor, que não apresenta respostas prontas;
- As práticas de sala de aula superam uma visão estática e descontextualizada, apoiando-se no real, na bagagem de conhecimentos que os alunos já trazem e no que, de fato, querem conhecer, não dependendo somente das escolhas dos adultos;
- A escola está aberta às muitas relações com o exterior, não limitando o saber a um número estático, fixo e preestabelecido de conteúdos.

Segundo Chaves (2003), a escola "conteudista" tem inibido a criatividade e a curiosidade natural das crianças, induzindo-as a tornarem-se adultos passivos e pouco questionadores. Isso, porque ao invés de tratar das questões que realmente interessam os alunos, a escola tenta fazer com que eles se interessem por coisas que, em geral, estão muito distantes de sua vida, de sua realidade. O interesse por temas que ultrapassam âmbitos disciplinares (a exploração espacial, os dinossauros, ecologia, etc.), sua relação natural com as novas tecnologias (desde os jogos de vídeo-game à Internet) e outras transformações, mostram a ampliação da bagagem informativa e o substancial aumento do repertório cultural por parte das crianças.

O papel da escola é buscar motivar o aluno por intermédio de trabalhos que tenham relação com sua realidade e assuntos que despertem seu interesse. Nesse contexto, para Chaves (2003), na pedagogia de projetos, o trabalho com projetos tem um papel importante, pois:

- evita que crianças, adolescentes e jovens sejam obrigados a deixar de lado sua imaginação e sua criatividade ao entrar na escola, incentivando-os a pensar em coisas que gostariam de aprender e de fazer, cabendo ao professor procurar maneiras de, em cima desses interesses, tornar a atividade dos aprendentes útil no desenvolvimento de competências e

habilidades básicas importantes para que vivam vidas autônomas, produtivas e responsáveis;

- evita que a aprendizagem se torne algo passivo, puramente verbal e teórico, e, por conseguinte, desinteressante, abrindo o maior espaço possível para a participação ativa das crianças, dos adolescentes e dos jovens, não só na concepção e na elaboração dos projetos, mas também na sua implementação e na sua avaliação, pois a participação dos aprendentes nos projetos não só os motiva (por estar relacionada com seus interesses) como torna a sua aprendizagem ativa e significativa – um real fazer mais do que um mero assimilar;
- procura restabelecer um vínculo entre a aprendizagem que acontece na escola e a vida das crianças, dos adolescentes e dos jovens, pois os projetos que eles escolhem ou sugerem parte, inevitavelmente, de questões relacionadas à sua vida e à sua experiência que lhes parecem importantes e sobre as quais eles se interessam em aprender mais.

O papel do aluno em um projeto, vai muito além do que se possa delimitar, pois quando o aluno encontra-se inserido no contexto do projeto, todas as suas ações são em busca de soluções criativas para a resolução dos problemas apresentados no projeto. É importante que os alunos busquem relações entre as informações encontradas para solucionar as questões propostas, gerando assim, conhecimento e tornando a aprendizagem ativa e significativa.

2.3.2. Aprendizagem Significativa

Segundo Querino (2003 p.23), "um projeto caracteriza-se por ser uma proposta que favorece a aprendizagem significativa, pois sua estrutura de funcionamento cria grande motivação nos alunos e oportunidade de trabalho com autonomia". Isso, porque no trabalho com projetos, professores e alunos elegem os temas, as pesquisas e o que querem aprender, planejam situações de aprendizagem para o grupo e partem de pressupostos já conhecidos, dando significado aos conteúdos contextualizados.

Querino (2003) explica que a aprendizagem significativa, segundo a teoria cognitiva de aprendizagem defendida por Ausubel, caracteriza-se pelo fato de as novas informações apoiarem-se em conceitos relevantes pré-existent na estrutura

cognitiva da pessoa. Entende-se por estrutura cognitiva, uma estrutura herárquica de conceitos que são obtidos da experiência do indivíduo.

A aprendizagem significativa ocorre quando a nova informação adquirida "ancora-se" em conceitos relevantes previamente existentes na estrutura cognitiva do aprendiz. Neste processo, a nova informação interage com uma estrutura de conhecimento específica, que Ausubel chama de "conceito subsunçor", ou simplesmente "subsunçor". Esta palavra é uma tentativa de se traduzir o termo inglês "subsumer". Um subsunçor é um conhecimento básico que o aluno deve ter para aprender algo mais. Quando não ocorre uma aprendizagem significativa, ocorre uma aprendizagem mecânica ("rote learning"). Ela é uma forma de se decorar fórmulas para uma prova ou um estudo de última hora, sem significado para o estudante.

Os conceitos relevantes, originam-se das experiências de vida de cada ser humano, por processos como o de "formação de conceitos" e "assimilação de conceitos".

O processo de "formação de conceitos" ocorre quando, na idade pré-escolar, a criança vai interagindo com o mundo à sua volta e formando conceitos de maneira não intencional. O processo de "assimilação de conceitos", ocorre quando a pessoa adquire novos conceitos "pela percepção de seus atributos criteriosais e pelo relacionamento desses atributos com idéias relevantes já estabelecidas em sua estrutura cognitiva". A "assimilação de conceitos" ocorre de forma intencional e sua via, em geral, é a escola.

Quando uma aprendizagem ocorre sem estabelecer associação alguma com os conceitos relevantes existentes, as novas informações armazenadas de forma passiva são facilmente esquecidas e caracterizam uma "aprendizagem mecânica".

Quando as escolas primam por uma proposta pedagógica conteudista, as aprendizagens significativas são pouco estimuladas. Os alunos aprendem por memorização; não há preocupação em estabelecer relação entre os novos conceitos transmitidos e os existentes; em avaliações, espera-se que o aluno seja capaz de reproduzir as informações da mesma forma recebida; avalia-se, na realidade, sua capacidade de memorização. Passado o período das avaliações, as informações são esquecidas. Algumas vezes, o aluno reconhece ter estudado determinado assunto, em anos anteriores, mas já não se lembra mais.

De acordo com a teoria de aprendizagem de Ausubel, não se concebe mais o conhecimento armazenado de forma passiva na mente do cidadão, ou seja, o conhecimento enciclopédico pela memorização. Esse conhecimento perde sua eficácia perante os desafios do mundo contemporâneo, em que o espaço profissional se encontra cada vez mais reduzido.

O homem, para conquistar e ampliar esse espaço, precisa desenvolver habilidades e dominar competências, realizar aprendizagens significativas que se associem e se integrem às suas estruturas cognitivas e as mantenham em constante atividade, sempre prontas para a ação. A essa prontidão para a ação, que pressupõe o domínio de várias habilidades, construídas ao longo da existência do ser humano, denomina-se competências: "o conjunto próprio de conceitos constantemente adquiridos e reelaborados que permite ao homem situar-se no mundo e decidir como agir" (Perrenoud, 2000, p12).

No contexto escolar, aprendizagens significativas, desenvolvimento de habilidades e domínio de competências ocorrem quando certos fatores estão envolvidos e, segundo Querino (2003), são eles:

- a percepção do estudante sobre a relação entre o que está aprendendo e seus próprios objetivos e interesses;
- a possibilidade do estudante colocar-se em confronto experimental direto com problemas práticos e com pesquisas de campo;
- a participação ativa e responsável do próprio estudante em seu processo de aprendizagem, a partir de discussões e debates sobre o quê, como e por quê está aprendendo;
- o envolvimento intelectual, emocional e físico do estudante com o objeto do conhecimento, em interação com o contexto sócio-histórico-cultural;
- a independência, a criatividade e a auto-confiança do estudante estimuladas em decorrência de avaliação mediadora e justa, realizada em atmosfera de liberdade;
- a meta-aprendizagem, ou seja, o domínio do processo de construção da aprendizagem por parte do estudante, caracterizada por uma atitude de contínua busca e abertura a novos desafios intelectuais.

Considerando esse fatores, a escola percebe a necessidade de voltar-se para uma educação substancial, essencial, menos enciclopédica, que desenvolve o saber

ser, o saber fazer e o saber estar, englobando em seu currículo a ética, os valores, os comportamentos, as artes, as ciências, as tecnologias, as profissões e a ecologia.

O trabalho com projetos, se bem direcionado e aplicado, permite atender essa necessidade da escola, favorecendo a aprendizagem de cooperações, com trocas recíprocas e respeito mútuo, além de tornar o processo de ensino-aprendizagem mais dinâmico e eficaz, por possibilitar que aprendizagens realmente significativas ocorram e, sendo assim, produzam competências e formem cidadãos pró-ativos e integrados na sociedade.

2.3.3 Metodologia para Projetos Educacionais

A metodologia apresentada é uma organização das fases naturais decorrentes da elaboração de um projeto, desde seu planejamento, execução à sua avaliação.

Cabe ao educador optar pela utilização dessa metodologia para trabalhar com o desenvolvimento de projetos. Não se pretende, contudo, apresentar um esquema fechado, pois cada educador precisa saber propor seu modo de analisar, refletir e criar seu próprio projeto.

O projeto criado pelo educador não precisa seguir necessariamente a mesma ordem proposta ou contemplar todas as fases para que seja considerado correto. Não há uma única realidade ou uma única verdade, os projetos devem ser adaptados à necessidade de cada grupo.

Com o intuito de sugerir e não de apresentar um esquema pronto, serão descritas aqui algumas possibilidades do que pode vir a ser desenvolvido em cada fase do projeto, como sugere Behrens (2000):

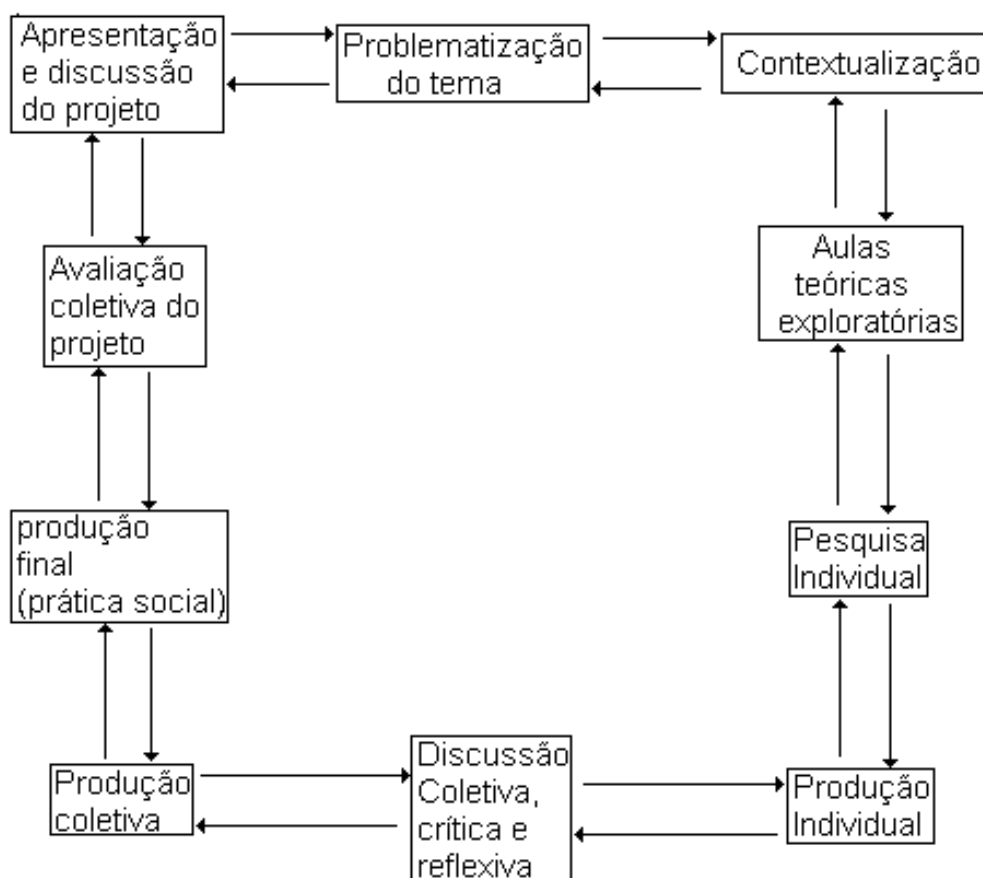


Figura 1: Fases do projeto de aprendizagem

Sendo as fases descritas:

1ª. fase: apresentação e discussão do projeto

O primeiro contato com os alunos é o momento de discutir todas as fases do projeto de aprendizagem e de obter as colocações dos alunos para enriquecer o projeto. Segundo Masetto (*apud* BEHRENS, 2000, p.109):

É importante que o professor desenvolva atitude de parceria e co-responsabilidade com os alunos, que planejem o curso juntos, usando técnicas em sala de aula que facilitem a participação e considerando os alunos como adultos que podem se co-responsabilizar por seu período de formação profissional.

Os alunos passam a entender que este é o primeiro passo para um desenvolvimento coletivo e compartilhado, e que o sucesso depende do grau de envolvimento do grupo.

Também considerada a fase na qual será feito o planejamento de forma coletiva pelos participantes, para a definição de um cronograma que contenha as fases a serem executadas, suas respectivas datas de realização e o tempo necessário para sua execução. É o momento do professor considerar aspectos como a definição dos grupos de trabalho (quantidade de pessoas envolvidas) e disponibilizar a bibliografia básica.

2ª. fase: problematização do tema

É a fase principal do projeto em que o professor terá que ter a habilidade e a competência de levar os alunos a levantar em conjunto as situações-problema ou perguntas de pesquisa, relacionados à temática proposta. É o momento dos alunos mostrarem que são sujeitos ativos no processo de ensino-aprendizagem, como sugere a citação:

Aproveitar a experiência social dos educandos para discutir aspectos da realidade é possibilitar o confronto entre as suas próprias visões de mundo com outras visões de mundo, efetuar trocas de experiências entre o grupo, fazer análises de suas concepções sob outros pontos de vista, provocando, assim, o questionamento de suas próprias idéias e atitudes. É uma maneira de desafiar-los a atuarem como sujeitos ativos de sua aprendizagem. (NIED, 2003)

Segundo Freire (1997), o que caracteriza o trabalho com projetos não é a origem do tema, mas o tratamento dado a esse tema, no sentido de torná-lo uma questão do grupo como um todo e não apenas de alguns alunos ou do professor. Portanto, os problemas ou temáticas podem surgir de um aluno em particular, de um grupo de alunos, da turma, do professor ou da própria conjuntura. O que se faz necessário garantir é que esse problema passe a ser de todos. É importante que o aluno perceba que não encontrará respostas prontas para os problemas levantados, mas sim, respostas possíveis para aquela situação.

Para Freire (1997), o tema também pode ser denominado "tema gerador" porque, qualquer que seja a natureza de sua compreensão, como a ação por ele provocada, contém em si a possibilidade de desdobrar-se em outros tantos temas que, por sua vez, provocam novas tarefas que devem ser seguidas. Sendo assim, será a partir da situação presente, existencial, concreta, refletindo o conjunto de aspirações do povo, que poderá organizar-se o conteúdo programático da educação ou da política.

3ª. fase: contextualização

É o momento do professor analisar e refletir com os alunos como se realiza o ensino com pesquisa, o que se espera deles, o que eles esperam do professor, quais os recursos envolvidos no projeto, qual a participação e qual o envolvimento desejados, qual o compromisso que o grupo vai assumir no processo de produção do conhecimento. Desde o momento inicial, os alunos precisam estar envolvidos no processo de colaboração para as discussões. O professor deve estar atento nessa fase, para que na contextualização estejam presentes dados da realidade, os aspectos sociais, históricos, econômicos, e outros referentes à problemática levantada.

4ª. fase: aulas teóricas exploratórias

Nesse momento o professor irá apresentar os conhecimentos básicos envolvidos, preocupando-se em não dar respostas, mas estruturar e encaminhar os conteúdos envolvidos no projeto. O objetivo é instrumentalizar os alunos sobre os componentes do tema proposto pela problematização, pois encontrarão um universo muito amplo para pesquisar e depurar todos os assuntos que poderiam aparecer no processo investigativo. Como afirma BEHRENS (2000): "Não se trata de direcionar os conhecimentos, mas de estabelecer parâmetros do que precisa ser investigado".

5ª. fase: pesquisa individual

A fase de pesquisa individual envolve a ação efetiva do aluno e a sua inserção na sociedade do conhecimento. Baseado na problematização já discutida na 2ª. fase, o aluno precisa buscar, acessar e investigar as informações que possam atender às soluções das questões levantadas.

6ª. fase: produção individual

Nessa fase o aluno pode desenvolver um texto próprio construído com base na pesquisa realizada na fase anterior ou no material disponibilizado pelo grupo. A análise e a síntese são ações importantes e estão diretamente ligadas ao desafio de fazer com que o aluno redija, edite e imprima um texto produzido por ele mesmo. Deve-se enfatizar a importância de utilizar referências dos autores encontrados ao invés de fazer cópias do material. Para haver qualidade nos trabalhos é interessante

que o professor indique alguns tópicos que deverão estar presentes na produção do texto.

7ª. fase: discussão coletiva, crítica e reflexiva

Nessa fase o professor devolve o material produzido aos alunos e provoca uma discussão sobre a problemática levantada e pesquisada. Nesse momento os alunos estão mais preparados para discutir seus avanços e dificuldades. O aluno precisa aprender a defender suas idéias, suas descobertas, e argumentar sobre elas. Precisa também saber respeitar a opinião dos colegas, mesmo que não concorde com elas. Para se trabalhar em equipe, é preciso aprender a ter respeito pelas opiniões divergente do grupo, sabendo a hora de falar e ouvir.

A interação e a colaboração entre os participantes envolvem o compartilhamento de idéias, propostas, informações, dúvidas e questionamentos. Nessas trocas, os sujeitos do processo confrontam suas produções individuais, desencadeando o seu pensamento e provocando uma reflexão crítica.

Nessa fase é fundamental a atuação do educador no acompanhamento do desenvolvimento do trabalho de tal forma que suas intervenções levem os educandos a confrontar suas idéias, crenças e conhecimentos com outras visões de mundo, analisando-as e relacionando-as a novos elementos. (NIED, 2003)

8ª. fase: produção coletiva

Nessa fase o aluno aprende a trabalhar em parcerias com responsabilidade. A proposição é produzir um trabalho coletivo tendo por base as produções individuais e o material coletado, as reflexões e contribuições da discussão coletiva.

9ª. fase: produção final

Nesse momento o grupo define como irá divulgar o trabalho realizado, podendo ser utilizadas diferentes formas como uma revista virtual, publicação na Internet através de uma home page ou utilizando-se um ambiente de aprendizagem na Web apropriado, dramatizações, criação de campanhas na escola etc.

As discussões, as pesquisas e os resultados obtidos não devem ser limitados ao espaço da Instituição, pois consideramos a interação com a Comunidade importante não só por levar as reflexões para além do grupo que participa do Projeto mas, principalmente, porque é na comunidade que encontramos condições reais sobre as quais as discussões são realizadas. (NIED, 2003)

A viabilização da divulgação dos resultados dos projetos de trabalho tem como objetivo socializar o conhecimento produzido pelo grupo.

É importante o professor observar se, através do trabalho realizado, o aluno absorveu o conteúdo e aprendeu de forma significativa.

10ª. fase: avaliação coletiva do projeto

Esse é o momento de reflexão sobre a participação dos alunos e do professor no processo. Para uma avaliação produtiva, o professor deve rever todas as fases e analisá-las criticamente. Esse momento ajuda a desenvolver a maturidade do grupo, que numa discussão dialógica, avalia os sucessos e o significado da participação de todos os elementos do grupo.

A partir da descrição das fases de um projeto de aprendizagem, poder-se-á situar os projetos como uma proposta de intervenção pedagógica que dá à atividade de aprender um sentido novo. Dessa maneira, as necessidades de aprendizagem aparecem nas tentativas de resolver situações problemáticas. Um projeto possibilita que os alunos (aprendizes), ao decidirem, opinarem e debaterem, construam sua autonomia e seu compromisso com o social, formando-se como sujeitos culturais.

3 PROTÓTIPO DE UM AMBIENTE DE APOIO AO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM NA INTERNET PARA DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS EDUCACIONAIS

3.1 Considerações gerais

A Internet cria novas oportunidades de reformular as relações entre alunos e professores e de rever a relação da escola com o meio social, ao diversificar os espaços de desenvolvimento do conhecimento, ao transformar processos e metodologias de aprendizagem, permitindo à escola uma nova forma de interação com os indivíduos e com o mundo. Essa nova forma de interação pode ser explorada através do trabalho com projetos.

A união do trabalho com projetos e o uso da Internet abre novas oportunidades para uma aprendizagem focada no aluno e em cooperatividade.

Percebe-se uma lacuna em ambientes que propiciem a colaboração e o intercâmbio de projetos dentro de um contexto capaz de proporcionar um crescimento exponencial no acúmulo de experiências de desenvolvimentos por outros educadores e alunos. Os projetos publicados na Internet encontram-se isolados, sem que seja possível, na maior parte, entender sua concepção, ou mesmo observar se seus objetivos pedagógicos foram atingidos e quais os problemas encontrados para que outros educadores possam aprender com isso e aperfeiçoar o desenvolvimento de um projeto similar dando um novo direcionamento. Além disso, a Internet usada como meio para pesquisa e como fim para a divulgação, torna-se pequena e sub-utilizada perto de seu potencial para o desenvolvimento de trabalhos que envolvam a cooperação e a colaboração entre alunos em prol de um projeto em comum.

A proposta desse trabalho é propor um ambiente no qual seja possível manter a "memória" dos projetos, fazendo com que o conhecimento seja cumulativo, adquirido usando-se a experiência passada por outros. Com o acervo de projetos, tem-se a intenção de motivar educadores e promover a multiplicação de idéias e projetos que possam enriquecer o ensino e a aprendizagem. Além de sua utilização como acervo para uso dos educadores e como gerenciador de projetos, o ambiente proposto permite que alunos integrem-se e usem seus recursos de comunicação, colaboração e cooperação para desenvolver os projetos entre outras escolas.

O nome Inter-educacional sugere o que o protótipo pretende: possibilitar a

integração "entre escolas", formando uma comunidade educacional, incentivando o desenvolvimento de projetos dentro das instituições, complementando o trabalho realizado em sala de aula. O público alvo é formado por estudantes e professores do ensino fundamental e médio, preferencialmente a partir da 7ª série. Por atender a um público jovem, o design gráfico apresentado buscou ser atrativo sem ser infantil.

O Inter-Educacional é uma ferramenta que permite ao educador acompanhar os projetos disponíveis desde a sua concepção, sendo possível interagir com os professores coordenadores para obter mais informações. Além disso, ao acessar os dados do projeto, o educador pode comparar resultados fazendo uma análise de projetos similares, por exemplo, se um grupo já desenvolveu um projeto sobre "águas", o professor de outra escola, em um momento diferente pode desejar trabalhar com o mesmo tema. Sendo assim, ao acessar a documentação do projeto anteriormente realizado pelo outro grupo, poderá otimizá-lo evitando problemas já previstos e descritos. Esse acervo de projetos é considerado, no ambiente, uma "biblioteca de autoria". Há também a "biblioteca de fontes bibliográficas", contendo indicações de publicações recentes na área de interesse, com indicações de preços e locais para aquisição.

O modelo proposto enfatiza a importância do acompanhamento presencial do professor com os alunos para que os projetos tenham continuidade e possui, como característica predominante, ferramentas para promover a interação e colaboração entre grupos de alunos. Através da "área de trabalho", na qual os alunos terão acesso juntamente com o professor responsável pelo projeto, é possível usar as ferramentas de comunicação disponíveis, com as quais são realizadas videoconferências com especialistas, professores de outras regiões do Brasil, para a apresentação dos projetos ou mesmo para que os grupos se conheçam.

Na área disponível para transferência de arquivos utilizada pelos alunos para fazer a troca dos dados coletados durante o projeto ficam registrados os nomes dos alunos, arquivos e data de envio. Esse controle é relevante durante o projeto, para acompanhamento do processo tanto por parte dos alunos quanto dos professores. A possibilidade de trocar informações obtidas durante o projeto, permitindo aos alunos a comparação dos resultados entre as equipes, favorece o uso do pensamento científico e o entendimento global dos fenômenos.

Os professores das escolas participantes possuem um recurso para criar o cronograma detalhado de todas as fases e atividades do projeto. É possível a

configuração do envio automático de e-mails aos alunos, lembrando-os dos prazos para coleta de dados ou para alguma atividade específica, por exemplo, de alguma visita programada a um museu.

Contudo, dentre todos os recursos, aquele que apresenta o maior grau de interação e cooperação entre os participantes encontra-se na área de trabalho e foi denominado o Co-word. Esse recurso é composto por três ferramentas integradas: um editor de texto cooperativo; um quadro de edição cooperativa de imagens (Quadro Branco); e uma área de bate-papo. Tais recursos possibilitam a criação de um trabalho final centralizando as idéias de ambos os grupos. O editor de texto cooperativo é composto por recursos de edição que permite ao usuário, por exemplo, destacar para o grupo parte do texto, e usar diferentes formatações como: negrito, itálico, tipo, tamanho e cor da fonte, texto centralizado, justificado etc. Com o Co-word é possível desenvolver um trabalho de cooperação e colaboração inserindo as informações dos arquivos da área de transferência, obtidas pelos grupos. Para complementar essa atividade, há o editor de imagem cooperativo, que permite uma forma de expressão diferenciada, por usar ferramentas como: pincel, cores e formas geométricas. Nesse editor é possível carregar imagens e fazer com que o grupo manifeste-se manipulando-as. Todas as ações nessas áreas são refletidas para todo o grupo conectado. Uma terceira parte do Co-word trata da comunicação informal, ou mais conhecido por bate-papo. A intenção é que essa seja uma área de discussão e troca de idéias sobre quais informações devem compor o trabalho. No bate-papo é possível visualizar todos os integrantes do projeto. Todos os acessos a essa área e os diálogos do chat são registrados em um arquivo texto (*log*) referente ao projeto, disponível para o professor usar como parte da avaliação, se assim achar necessário. Essa ferramenta contribui para destacar a importância da interação social no desenvolvimento de um espírito de colaboração e de autonomia nos alunos.

O Relatório final é emitido com os dados das etapas, atividades e observações contidas no cronograma. Pode ser personalizado, ou seja, o professor tem acesso para complementar com dificuldades encontradas durante as fases ou com dados que achar relevante. O objetivo do Relatório Final é fazer com que outros educadores possam aperfeiçoar suas práticas com experiências anteriores, e otimizar o projeto ao aplicá-lo com um novo grupo de alunos.

Outra possibilidade é a construção de um site para o projeto, através da

ferramenta disponível da área de trabalho. Esse site estará disponível para o público a partir da data final determinada pelo professor no cronograma. Enquanto isso, estará visível somente para os participantes daquele projeto.

Outra característica a ressaltar é a possibilidade de customização e personalização do ambiente: essa autonomia é um ponto relevante quando se trata da OEE - Organização Educacional Expoente fornecer esse produto às suas escolas conveniadas. A personalização se refere ao design gráfico, envolvendo padrões de cores e logomarcas da OEE e da escola pertencente ao grupo de conveniadas.

Através da integração entre professores, escolas e dos recursos descritos, este protótipo visa o desenvolvimento de atividades telecolaborativas, agregando recursos que dinamizam o trabalho e servem de apoio ao professor no processo do ensino e da aprendizagem, complementando a forma trabalhada em sala de aula.

O modelo será desenvolvido usando linguagem de programação para Internet e tecnologias amplamente conhecidas por profissionais da área. Devido à complexidade técnica, e ao fato de que, para a implementação seria necessário o envolvimento de outros fatores como equipe, custos e prazos, foi desenvolvido um protótipo para que as idéias apresentadas pudessem ser representadas de forma mais clara facilitando a transmissão da proposta. O protótipo apresentado foi desenvolvido utilizando a linguagem de programação para Internet HTML e, apesar de possuir a navegação entre telas, não disponibiliza algumas funcionalidades que requerem maior complexidade de programação, como controle de acesso e recursos de comunicação.

3.1.1 A interface integradora de recursos

O elemento principal da arquitetura do ambiente proposto é uma interface integradora de recursos, através da qual os alunos e professores poderão interagir para definir e desenvolver projetos de forma colaborativa e cooperativa e definir um tema que seja do interesse de todos, pois isso direcionará o andamento do projeto em função da motivação do grupo, como afirma Nogueira (2001):

um projeto é antecedido de fatores impulsionantes como a necessidade e o interesse em investigar mais sobre um tema ou assunto, e são esses fatores que motivarão o sujeito a iniciar sua busca e sua pesquisa, dando espaço para o surgimento do novo, permeando ações que levarão à efetiva realização desse projeto (NOGUEIRA, 2001, p.90).

A interface integradora de recursos, apresentada como a tela principal do ambiente proposto (Figura 2), é composta de ferramentas disponíveis na área de comunicação, que apoiam essa fase de definição do tema, antecessora ao projeto, considerada por Nogueira (2001) como pré-projeto.

Não existem projectos desligados da acção. Há, evidentemente, muitas antecipações de acontecimentos futuros, como sonhos, os desejos ou os planos abstractos que são apenas, na melhor das hipóteses, anteprojectos que se converterão em projectos quando tiverem sido aceites de promulgados como programas vigentes. O projecto é uma acção prestes a ser empreendida. Uma possibilidade vislumbrada não é projecto até que se lhe dê uma ordem de marcha, ainda que diferida (MARINA *apud* NOGUEIRA, 2001, p.90).

InterEducativa Ambiente de Apoio ao Processo Ensino-Aprendizagem na Internet para Desenvolvimento de Projetos Educacionais

Entre com o código do projeto:

Login:

Senha:

Home Créditos

PROJETOS

- [Cadastrar escola](#)
- [Cadastrar projetos](#)
- [Cadastrar professor](#)
- [Pesquisar projetos](#)
- [Acompanhar projetos](#)
- [Pesquisar escolas](#)
- [Edital - parceiros](#)
- [Pesquisar participante](#)
- [Acesso aos projetos](#)
- [Agenda](#)
- [Álbum de fotografias](#)
- [Área de transferência](#)
- [Área de trabalho](#)
- [Apoio ao professor](#)

Aviso!
Confiram a nova agenda de projetos a serem desenvolvidos pela Escolas Maristas em 2003. Sua escola não pode ficar de fora. Clique e colabore!

Pais e Filhos
É o assunto do projeto Pão Pão-Queijo Queijo da 6ª série da Escola Estadual de Alagoas. Confira!

Projeto Natal
Vejam o trabalho que está sendo realizado pelo 2º ano da Escola Exponente de Curitiba - Paraná. No Natal Carente há serviço pra muita gente!

Projeto de MG
Confira o projeto sobre Roldanas e Polias desenvolvido pelo Colégio Estadual de Minas Gerais.

Robótica
O desenvolvimento de maquetes computadorizadas tem sido a grande novidade nesse projeto sobre Educação de Trânsito.

Música
O projeto Som e Alegria tem abraçada a comunidade da cidade de Tocantins para as apresentações dos alunos do pré. Confira!

Projeto Cozinha da Saúde
Confira o projeto desenvolvido pelos alunos da 3ª série da BA. Por meio dele os alunos têm acompanhado o desenvolvimento da horta criada na própria escola.

Enquete
Você é a favor da criação do Ministério do Ensino Superior?

Sim

Não

COMUNICAÇÃO

- [Correio eletrônico](#)
- [Quadro Branco](#)
- [Video Conferência](#)
- [Bate-papo](#)
- [Fórum](#)
- [Grupos de discussão](#)
- [ICQ](#)

ACESSÓRIOS

Busca

- [Mapa do site](#)
- [Fale conosco](#)
- [FAQ](#)

Figura 2: Interface integradora de recursos - tela principal

Partindo da tela principal o usuário tem acesso aos recursos necessários para a definição, elaboração, desenvolvimento de projetos; tem acesso a ferramentas de comunicação e acessórios que podem auxiliá-lo na busca de informações dentro do ambiente.

3.2 Estrutura do Inter-Educacional

O ambiente proposto é dividido em basicamente quatro seções: Projetos, Comunicação, Acessórios e uma área de divulgação (Figura 3).

Na seção definida como Projetos, é possível pesquisar e cadastrar escolas e projetos, acompanhar o andamento dos projetos (cronograma, álbum de fotografias e área de transferência), acessar o editor de texto cooperativo.

Na seção Comunicação, encontram-se todas as ferramentas para promover a integração entre os participantes e pessoas interessadas.

Acessórios é uma seção que permite ao usuário fazer pesquisa dentro do site por palavra-chave, visualizar o mapa do site, compartilhar suas dúvidas através do FAQ.

A área de divulgação, localizado no centro da página principal, é o local apropriado para atrair a atenção dos usuários e visitantes sobre projetos em andamento, divulgação de cursos e eventos, enquetes para obtenção de dados que possam colaborar com pesquisas ou outra informação que necessite de um destaque.



Figura 3: Seções da barra lateral do site

3.3 Acesso aos recursos do site

No Inter-educacional há controle de acesso por tipo de usuário. Professores têm acesso a algumas áreas restritas aos alunos, assim como usuários externos não têm acesso às áreas restritas aos participantes, para que não haja interferência de pessoas não autorizadas durante a execução do projeto.

Para usuários ainda não vinculados ao ambiente é permitido consultar as instituições envolvidas e projetos já realizados ou em andamento, pois a

possibilidade de acompanhamento dos trabalhos realizados pode despertar interesse e tornar esses usuários futuros integrantes.

Alunos, professores e administradores possuem um login e uma senha com a qual podem acessar os projetos diretamente através dos campos mostrados na figura 4.

Figura 4: Área para acesso direto do aluno à um projeto

A entrada do código do projeto não é obrigatório. Para usuários que não digitarem o código do projeto, após a validação do login e da senha o usuário pode clicar sobre um dos títulos mostrados em uma lista de projetos nos quais já participou ou está participando (Figura 5).

Para professores-coordenadores, além das funcionalidades mostradas para os outros usuários, são disponibilizados recursos adicionais de controle para gerar/alterar/excluir senha para alunos participantes, cadastro do cronograma, habilitação de professores em projetos e preenchimento do Relatório Final.

Acesso aos projetos

Acesso aos Projetos

Esta lista contém os projetos dos quais você está participando:

Água é Vida
O cigarro e seus males

Figura 5: Lista de projetos do usuário

3.4 Áreas Operacionais

O Inter-educacional deve ser mantido por uma equipe formada por administradores, facilitadores e alunos, divididos entre a unidade central e as instituições participantes.

Na unidade central localiza-se toda a estrutura central do ambiente em termos técnicos (servidores e banco de dados) e administrativos (coordenação geral, pedagógica e técnica). A coordenação geral tem a responsabilidade de orientar todas as áreas do projeto, além de promover motivação para a participação das escolas envolvidas. A coordenação pedagógica é responsável por aprovar o cadastro das escolas e os projetos enviados, encaminhando senhas e informações ao usuário, além de acompanhar o andamento dos projetos e a participação dos professores, cuidando para que estes sintam-se amparados pedagogicamente. A coordenação técnica é responsável pela estrutura física e lógica para o funcionamento do site, pela segurança, pela orientação técnica prestada às escolas, evitando que os professores envolvidos em projetos percam tempo buscando soluções que são extremamente simples e evidentes para um técnico. Além disso, acompanha o andamento dos projetos e a participação dos professores, cuidando para que estes sintam-se amparados tecnicamente. Os facilitadores são professores de diferentes disciplinas e escolas, convocados a assumir a responsabilidade por determinadas áreas no site. Alguns grupos de facilitadores dividem-se para trabalhar como moderadores no fórum e salas de discussão do bate-papo, onde há interação de educadores e alunos participantes. Cabe aos professores de cada escola designar os alunos (ou outro professor que tenha interesse) que serão monitores dos laboratórios. Os facilitadores, assim como um professor de uma escola, podem ser professores-coordenadores de projetos, dos quais se tornam responsáveis pelo objetivo pedagógico exposto no cadastro.

Os professores exercem um papel fundamental para o êxito do trabalho. Ao integrar-se a um projeto, ele é responsável por fazer o contato prévio com o coordenador geral e com os professores da outra escola participante a fim de detalhar o trabalho. É importante que os professores façam a demarcação das fases em conjunto. Se estas etapas não forem demarcadas, começam as dúvidas em relação aos passos e o caminho a seguir para desenvolver o tema proposto. É importante que o professor esteja atento às interações dos participantes, de modo que não se deixem de fora elementos / grupos menos ativos e para marcar um ritmo mais próximo do plano desenhado. É importante cobrar dos participantes os prazos estipulados, que devem ser cumpridos integralmente, sem que seja necessário modificar o calendário proposto inicialmente. Uma ou duas semanas de atraso (sem justificativa) podem comprometer ou mesmo inviabilizar um projeto que inicialmente

tinha todas as condições de ser realizado. É importante que o professor partilhe e divulgue o mais amplamente possível os trabalhos e os resultados do projeto na turma, na escola, em outras escolas, na Internet, junto aos familiares e comunidade educativa. Escolher em cada momento do desenvolvimento do projeto, juntamente com os professores envolvidos, a melhor forma de difundi-lo: jornal escolar ou jornal local, rádio, encontros/congresso, exposição etc.

Toda a equipe coopera, colabora e exerce funções de responsabilidade para que o site consiga manter-se ativo e atingir seus objetivos.

O quadro abaixo apresenta a localização, a função e as responsabilidades de cada integrante da equipe de uma forma mais resumida:

Local	Função	Responsável por
Unidade Central	coordenação geral	<ul style="list-style-type: none"> - orientar todas as áreas do projeto - promover motivação para a participação das escolas envolvidas
Unidade Central	coordenação pedagógica	<ul style="list-style-type: none"> - aprovar o cadastro das escolas - aprovar o cadastro dos projetos enviados - encaminhar senhas ao usuário - acompanhar o andamento dos projetos e a participação dos professores - promover motivação do professores
Unidade Central	coordenação técnica	<ul style="list-style-type: none"> - manter a estrutura física e lógica do site - dar orientações técnicas às escolas - amparar os professores tecnicamente
Instituição participante	Professor responsável	<ul style="list-style-type: none"> - contactar com os professores das outras escolas - fazer a demarcação das fases juntamente com os professores participantes - acompanhar a evolução do projeto; - verificar se os objetivos estão sendo cumpridos; - cobrar prazos para cada etapa do projeto; - responder a dúvidas ou questões que

		<p>possam surgir;</p> <ul style="list-style-type: none"> - definir atividades que serão realizadas - estar atento às interações dos participantes, de modo que não se deixem de fora elementos / grupos menos ativos e para marcar um ritmo mais consentâneo com o plano desenhado. - motivar o grupo - receber os convites para participação no(s) projeto(s) - liberar as senhas para os alunos - delegar funções no grupo
Instituição participante	Monitores do laboratório	- ser o porta-voz para os casos de dificuldades técnicas encontradas durante o projeto. Algumas situações simples poderão ser resolvidas entrando em contato com o Mediador, que poderá orientar caso seja necessário contactar um suporte técnico em casos de problemas técnicos.
Instituição participante	Alunos coordenadores	- recebimento e envio dos arquivos na área de transferência
Instituição participante	Alunos participantes	<ul style="list-style-type: none"> - coletar e organizar o material obtido através de pesquisas dentro do prazo estipulado no cronograma do projeto - participação na montagem do trabalho final.

Quadro 1: Áreas operacionais - localização, função e responsabilidade dos integrantes da equipe

3.5 Descrição da Estrutura e Navegação

Para que uma escola possa trabalhar com projetos usando o ambiente proposto, precisa fazer seu cadastro para que a coordenação pedagógica localizada na Unidade Central analise. Com o cadastro aprovado, a coordenação pedagógica envia para a escola - via e-mail e/ou correio - um documento com a senha e o login. Ao receber esse login, a escola tem autonomia para habilitar professores interessados em desenvolver projetos. Esses professores irão fazer seu cadastro no site, e usarão a senha fornecida pela escola para criar a sua própria senha. Os professores participantes devem estar vinculados a uma instituição. Esse professor cadastrado poderá ser o autor de um projeto, enviando o formulário para aprovação da coordenação pedagógica da Unidade Central.

Com a escola, o professor e o projeto cadastrados e aprovados, inicia-se a busca por escolas interessadas em compartilhar o mesmo projeto.

As áreas para cadastros, divulgação, comunicação e para trabalho com os alunos estão integradas no ambiente proposto.

A seguir será descrita cada uma das seções do Inter-educacional: Projetos, Comunicação e Acessórios.

3.5.1 Seção de Projetos

a) Cadastrar Escola

Uma escola interessada em desenvolver um projeto entre um grupo de alunos distante geograficamente deve cadastrar-se informando seus dados e enviando uma foto com a extensão determinada (Figura 6). O Cadastro será recebido pela coordenação pedagógica que, após validação e aprovação, enviará um login e uma senha para acesso completo ao ambiente Inter-educacional.



Formulário de Cadastro da Escola

Escola:	<input type="text"/>	
Coordenação da escola:	<input type="text"/>	
E-mail:	<input type="text"/>	
URL:	<input type="text"/>	(página da internet)
Endereço:	<input type="text"/>	
Cidade:	<input type="text"/>	
UF:	<input type="text"/>	
Bairro:	<input type="text"/>	
CEP:	<input type="text"/>	
Telefone:	<input type="text"/>	
Foto da escola:	<input type="text"/>	<input type="button" value="Procurar..."/>
Rede:	<input type="radio"/> Particular <input type="radio"/> Municipal <input type="radio"/> Estadual <input type="radio"/> Federal	
Nível de Ensino:	<input type="radio"/> Creche <input type="radio"/> Fundamental 1ª a 4ª série <input type="radio"/> Fundamental 5ª a 8ª série <input type="radio"/> Técnico ou Profissionalizante <input type="radio"/> Médio (2º Grau)	


Figura 6: Tela Cadastrar Escola

b) Cadastrar Professor

Todos os professores participantes de um projeto devem estar vinculados a uma escola e fazer seu cadastro através do formulário específico (Figura 7). O objetivo é que as escolas tenham autonomia para cadastrar seus professores e liberar uma senha para cada um. Usando a senha recebida pela coordenação da escola, o professor cadastra sua própria senha.



Formulário de Cadastro de Professor

Login da escola:	<input type="text"/>
Senha da escola:	<input type="password"/> 
Nome completo:	<input type="text"/>
E-mail:	<input type="text"/>
Seu login:	<input type="text"/>
Senha:	<input type="password"/>
Confirme a senha:	<input type="password"/>




Figura 7: Tela Cadastrar Professor

c) Cadastrar Projetos

Somente professores de escolas cadastradas poderão enviar uma proposta de projeto. O cadastro de projetos é importante para que toda a comunidade possa entender sua finalidade e para que possa encontrar parceiros que tenham características em comum. No formulário de proposta (Figura 8) são solicitadas informações como o título, o resumo, ou seja, a idéia global e objetivos gerais, dados da instituição como nome, direção da instituição, e-mail, professor designado para coordenação, telefone para contato e a página na Internet do projeto, caso esteja prevista; objetivos específicos, como: o que pretende-se obter no final do projeto, capacidades e competências (comunicacionais, culturais, científicas) que visa encorajar nos envolvidos com o desenvolvimento do projeto; definição da área do projeto, disciplina, âmbito, duração do projeto; formas de avaliação do projeto, e formas de difusão e marketing: como pretende-se divulgar os trabalhos e os resultados do projeto perante as escolas, na Internet, junto dos familiares e comunidade educativa; além disso, a definição do hardware, software e material requeridos: computadores, impressoras, outros periféricos, software, livros, vídeos, jogos didáticos, material de consumo (papel, disquetes, CD,...).



Formulário de Proposta de Projeto

Login do professor:
Senha do professor: 

Professora Elaine Martins
Título:
Resumo: (idéia global, objetivos gerais)

Coordenação do projeto:
 Instituição:
 Direção da instituição:
 Endereço eletrônico direção: (e-mail)
 Responsável(eis) do Projeto:
 Endereço eletrônico autor(es): (e-mail)
 Telefone e FAX:
 URL: (página da internet)

Objetivos: (O que pretende-se obter no final do projeto, capacidades/ competências (comunicacionais, culturais, científicas,...) que visa encorajar os envolvidos com o desenvolvimento do projeto)

Área do projeto:

- Disciplinar
 Multidisciplinar
 Interdisciplinar

Disciplina:

- Matemática
 Língua Portuguesa
 História
 Geografia
 Inglês
 Física
 Química
 Outra...

Âmbito:

- Local
 Regional
 Nacional

Duração do projeto:(especificar duração de cada etapa)

- Curta (1 a 3 meses)
 Média (1 trimestre a 1 ano)
 Longa (1 a 3 anos)

Modalidade da participação:

- Individual
 Pares
 Pequenos grupos (3 a 6 participantes)
 Grandes grupos (toda a turma ou mais do que uma turma)
 Outra...

Nível de escolaridade dos alunos:

- 5ª a 8ª série
 Ensino Médio (2º Grau)
 Outra...

Avaliação do projeto:

Critérios:
 Momentos:
 Instrumentos: (registro diário, portefólio, questionários,...)

Difusão/ Disseminação: (formas de difusão previstas, relatório, painel, folha informativa, jornal escolar ou jornal local, rádio, páginas web, vídeo, encontro, congresso, conferência de imprensa, exposição, ...)

Hardware, Software, Materiais requeridos:

Figura 8: Tela Cadastrar Projetos

Após o preenchimento e envio do formulário de cadastro, a coordenação pedagógica da Unidade Central irá analisar e aprovar, enviando um e-mail com o código do projeto para a direção da escola e para o professor-coordenador. Assim que o projeto é aprovado, seu título aparece automaticamente no edital para localizar parceiros (Figura 9).

d) Edital - Parceiros

Se uma instituição está procurando um projeto no qual possa participar com um grupo de alunos, poderá encontrá-lo de duas formas: acessando o edital para localizar parceiros (Figura 9) ou pesquisando todos os projetos existentes.

No edital é possível visualizar quais projetos estão abertos para parcerias e quais estão em andamento.

O mapa apresentado apresenta de modo gráfico as escolas conectadas em todo o Brasil.



Figura 9: Edital para localizar parceiros de projeto

e) Pesquisar projetos

Todos os projetos enviados podem ser consultados pela comunidade de usuários através da busca direta ou avançada (Figura 10).

Na busca direta é possível localizar projetos pelo título ou pelo código do projeto.

A busca avançada localiza projetos em função de parâmetros mais específicos, preenchidos pelos professores-coordenadores no momento do envio do formulário de cadastro de projetos. Esses parâmetros ou índices de busca são: área do projeto, disciplina, âmbito, duração do projeto, público-alvo e nível de escolaridade dos alunos.

O resultado dessa pesquisa é mostrado em uma lista (Figura11) na qual é possível visualizar um cabeçalho para cada projeto, contendo os seguintes dados: código, título, data de criação, instituição coordenadora, cidade/UF da instituição coordenadora, estágio do projeto, instituições participantes, alunos participantes e o *link* Solicitação de participação.



Formulário de Pesquisa de Projetos

Palavra-chave:

Código do projeto:

Formulário de Pesquisa de Projetos - Busca Avançada

Área do projeto:

- Disciplinar
- Multidisciplinar
- Interdisciplinar

Disciplina:

- Matemática
- Língua Portuguesa
- História
- Geografia
- Química
- Outra...

Duração do projeto: (especificar duração de cada etapa)

- Curta (1 a 3 meses)
- Média (1 trimestre a 1 ano)
- Longa (1 a 3 anos)

Modalidade da participação:

- Individual
- Pares
- Pequenos grupos (3 a 6 participantes)
- Grandes grupos (toda a turma ou mais do que uma turma)

Nível de escolaridade dos alunos:

- 5ª a 8ª série
- Ensino Médio (2º Grau)

Figura 10: Pesquisar Projetos - busca direta e avançada

Lista de Projetos

Código: 0210
Título: [Água é Vida](#)
Data da criação: 13/05/2002
Escola: [Expoente](#)
Cidade/ UF: Curitiba/ PR
Estágio: Em andamento
Escolas participantes:
[Escola Municipal Desembargador Marçal Justen - PR](#)
[Colégio Estadual do Paraná - PR](#)
Alunos participantes:
[Clique aqui e selecione os alunos participantes](#)

Código: 0235
Título: [O cigarro e seus males](#)
Data da criação: 23/07/2002
Escola: [Instituto de Educação do Paraná](#)
Cidade/ UF: Curitiba/ PR
Estágio: Concluído
Escolas participantes:
[Escola Municipal José Antônio Nóbrega - MG](#)
[Colégio Bagozzi do Paraná - PR](#)
Alunos participantes:
[Clique aqui e selecione os alunos participantes](#)

Figura 11: Pesquisar Projetos - resultado da pesquisa

Ao clicar no hiperlink do nome da escola é possível consultar seus dados cadastrados (Figura 12) e ao clicar no hiperlink do título do projeto é acessar os dados do projeto (Figura 13).

Escola Municipal Desembargador Marçal Justen
www.escoladesembargador.com.br



Rua São Sebastião, 1440 - Água Verde
Curitiba - PR
CEP: 80450-000

Diretoria: Mariza Duarte
e-mail: saosebastiao@x.com.br
telefone: (41) 333-4567

Rede:

- Particular
- Municipal
- Estadual
- Federal

Nível de Ensino:

- Creche
- Fundamental 1ª a 4ª série
- Fundamental 5ª a 8ª série
- Técnico ou Profissionalizante
- Médio (2º Grau)

Figura 12: Dados da escola



Dados do Projeto

Título: Água é Vida
Código do projeto: 0210
Resumo: Este projeto consiste em...
Coordenação do projeto:
Instituição: Exponente Boa Vista
Direção da instituição: Maria Luiza
Endereço eletrônico direção: expoentebv@x.com.br
Autor(es) do Projeto: Prof. Maria da Costa
Endereço eletrônico autor(es): mcosta@x.com.br
Telefone e FAX: (41) 333.4567
URL: (página da internet)
Objetivos: Ao final do projeto....

Área do projeto:

- Disciplinar
 Multidisciplinar
 Interdisciplinar

Disciplina:

- Matemática
 Língua Portuguesa
 História
 Geografia
 Química
 Outra...

Âmbito:

- Local
 Regional
 Nacional

Duração do projeto: (especificar duração de cada etapa)

- Curta (1 a 3 meses)
 Média (1 trimestre a 1 ano)
 Longa (1 a 3 anos)

Modalidade da participação:

- Individual
 Pares
 Pequenos grupos (3 a 6 participantes)
 Grandes grupos (toda a turma ou mais do que uma turma)

Nível de escolaridade dos alunos:

- 5ª a 8ª série
 Ensino Médio (2º Grau)
 Outra...

Avaliação do projeto:

Crêterios:
Momentos:
Instrumentos: (registro diário, portfólio, questionários,...)

Difusão/ Disseminação: (formas de difusão previstas, relatório, painel, folha informativa, jornal escolar ou jornal local, rádio, páginas web, vídeo, encontro, congresso, conferência de imprensa, exposição, ...)

Hardware, Software, Materiais requeridos:

Veja mais:

Ata (histórico de todo o projeto)
 Relatório final (para acompanhamento do professor)
 Trabalho final (trabalho realizado pelas equipes)
 Site (do projeto)


Figura 13: Dados do Projeto

Para participar de um projeto o professor precisa clicar em Enviar pedido de participação na tela de dados do projeto, e conforme mostra a figura 14, entrar com seu login e senha, e-mail e telefone. O nome do professor e da instituição aparecem automaticamente. Esse pedido (Figura 15) é enviado diretamente para a instituição e professor coordenador do projeto com uma cópia para a Unidade Central. O professor poderá habilitar outros professores coordenadores através da tela de Dados do Projeto. A partir desse contato inicial, os professores poderão comunicar-se e trocar mais idéias sobre os detalhes do projeto ao qual são parceiros.

Pesquisar projetos

Pedido de Participação

Login:

Senha: 

Código do Projeto: [Projeto Água é Vida](#)

Instituição:

Seu nome:

Seu e-mail:

Telefone para contato:

Enviar

Figura 14: Enviar pedido de participação no Projeto

Pesquisar projetos

Modelo de e-mail enviado:

Olá!
Sou da escola Expoente Água Verde
e tenho interesse em participar do projeto Água é Vida (código 0210).

Estarei aguardando seu retorno!
Nome: Suzana Santos
E-mail: ssantos@terra.com.br
Telefone: (48) 333-4578

Figura 15: Modelo do pedido de participação enviado por e-mail

f) Acompanhar Projetos

Como é mostrado na figura 16 é possível todos os usuários acompanharem o andamento do projeto selecionado através do cronograma e do álbum de fotografias. O cronograma mostrado apresenta as fases do projeto e as atividades correspondentes. Ao clicar na atividade é possível obter mais detalhes, como um resumo e observações.

Somente professores coordenadores podem definir as fases, atividades e prazos do projeto. Quando o sistema verifica que o usuário logado é o professor, disponibiliza o acesso ao cadastro do cronograma.

As fases e as atividades são cadastradas através da tela mostrada na figura 17, e definidas em comum acordo entre os professores coordenadores, usando a ferramenta de bate-papo, posicionada sobre a tela de cronograma.

Todos os dados cadastrados nesse cronograma serão mostrados no Relatório Final do Projeto.



Figura 16: Acompanhar Projeto - cronograma

Criar cronograma **Alterar** **Excluir**

Nome da fase:

Selecione a escola:

Selecione a fase em que pertence a atividade:

Tipo de Atividade:

Assunto:

Descrição:

Data de início: Duração:

Data de término:

Figura 17: Cadastro do cronograma pelos professores

g) Pesquisar Escolas

Para o usuário localizar uma instituição poderá usar os filtros de pesquisa como mostrado na figura 18: nome da escola, cidade, estado, rede e/ou nível de ensino.

O resultado dessa pesquisa é mostrado na figura 19: nessa tela, o usuário pode clicar sobre o nome da instituição para ver os dados cadastrais.

Para quem está à procura de parceiros para seu projeto, poderá aproveitar essa lista (Figura 19) e enviar o convite para a(s) escola(s) selecionadas.



Formulário de Pesquisa de Escolas

Nome da Escola:
Cidade:
Estado:

Rede:

- Particular
- Municipal
- Estadual
- Federal

Nível de Ensino:

- Creche
- Fundamental 1ª a 4ª série
- Fundamental 5ª a 8ª série
- Técnico ou Profissionalizante
- Médio (2º Grau)

Pesquisar

Figura 18: Pesquisar Escolas



Lista de Escolas

- [Escola Municipal Desembargador Marçal Justen - PR](#)
- [Colégio Estadual do Paraná - PR](#)
- [Escola Municipal José Antônio Nóbrega - MG](#)
- [Colégio Bagozzi do Paraná - PR](#)

**Entre em contato com as escolas selecionadas
enviando um e-mail:**

Enviar

Figura 19: Pesquisar Escolas - resultado da pesquisa

h) Agenda

A agenda indica as datas dos eventos nas escolas e entre escolas, feriados e dias letivos, encontros no bate-papo etc.

Ao cadastrar um evento, o professor tem a opção de deixar visível para o público ou somente para a escola.



Figura 20: Agenda

i) Álbum de fotografias

Ao acessar essa área o usuário visualiza uma lista com todos os projetos ou localiza um projeto específico pelo seu código. Ao clicar sobre um dos projetos, é mostrada uma coleção de fotos como das fases do projeto e das equipes, com suas descrições respectivas.

Album de fotografias

Código	Nome do Projeto
001254	Projeto Cultura Pernambucana
001255	Projeto Diga Não às Drogas
001256	Projeto Céu Azul
001257	Projeto Atlas Brasileiro
001258	Projeto Água Viva

Projeto Cultura Pernambucana

Esse projeto foi desenvolvido pelas escolas Desembargador Marçal Justen e Santíssima Trindade, entre os meses Abril 2002 e Janeiro 2003.



Foto da aluna Andrea da Escola Santíssima Trindade, interior do Estado do Pernambuco.
Essa é a bandeira da escola.

Figura 21: Álbum de fotografias

j) Área de transferência

Essa é uma área importante no desenvolvimento de um projeto, pois funciona como um histórico guardando informações do usuário, de sua escola, do nome do arquivo, sua descrição e a data em que foi feito o *upload*. Nessa área o usuário poderá fazer *upload*, *download* de arquivos, criar, apagar, mover e renomear pastas.

O objetivo desse canal é centralizar e gerenciar o material obtido por todos os grupos participantes, para que haja intercâmbio de todas as informações a cada fase. Os arquivos visualizados nessa área correspondem ao projeto ao qual o usuário está conectado. Caso esse usuário não esteja conectado a nenhum projeto, os arquivos visualizados serão públicos.

Área de transferência

Área de Transferência de Arquivos

Projeto 0210 - Água é Vida

Usuário	Instituição	Arquivo	Descrição	Data
<input type="checkbox"/> Simone	Expoente Água Verde	artigo.doc	texto sobre...	12/11/02
<input type="checkbox"/> Elaine	São Sebastião	imagem.jpg	imagem do museu	13/11/02

Enviar arquivos para esta pasta	criar pasta	apagar selecionados	renomear selecionados	mover selecionados
---------------------------------	-------------	---------------------	-----------------------	--------------------

Figura 22: Área de transferência

k) Pesquisar Participantes

É possível localizar um participante clicando diretamente no botão pesquisar, que mostrará a lista de todos os participantes ou digitando no campo nome, como mostrado na Figura 23.

Pesquisar participante

Alunos participantes

Nome do participante:

Código	Nome	E-mail	Escola
<input type="checkbox"/> 027	Elaine Martins	emartins@hotmail.com.br	Desembargador Marçal Justen
<input type="checkbox"/> 028	Simone Saliba	ssaliba@zipmail.com.br	Desembargador Marçal Justen
<input type="checkbox"/> 029	Ana Paula Silva	anapaula@ig.com.br	Sebastião Paraná
<input type="checkbox"/> 030	Rogério Mendes	rmendes@ibest.com.br	Sebastião Paraná
<input type="checkbox"/> 031	Marco Antônio	mantonio@zipmail.com.br	Sebastião Paraná

Envie uma mensagem

Figura 23: Pesquisar participantes

O resultado dessa pesquisa pode ser ordenado por código, nome, e-mail ou escola, bastando clicar sobre o ítem correspondente da barra. Para enviar uma mensagem basta marcar o(s) participante(s) e clicar em enviar.

l) Área de Trabalho

A área de trabalho (Figura 24) disponibiliza ferramentas para que os alunos possam desenvolver seus projetos. Há três ferramentas para isso: um editor cooperativo de texto – Co-word, um construtor de site (Home Page) e um gerador de gráficos. Os relatórios só estarão visíveis ao usuário professor, são gerados a partir do cronograma conforme explicado no item f.

Área de trabalho

Busca de Projetos

Código	Nome do Projeto
0001254	Projeto Cultura Pernambucana
0001255	Projeto Diga Não às Drogas
0001256	Projeto Água é Vida

CO-WORD

- Colaboração em tempo real

CONSTRUTOR DE SITE

- Criar home page do projeto
- Ver o site do projeto
- Alterar o site do projeto
- Download do site
- Excluir site

GERADOR DE GRÁFICOS

- Criar gráfico
- Modificar dados do gráfico

RELATÓRIO

- Criar relatório do projeto
- Ver o relatório do projeto
- Alterar o relatório do projeto
- Download do relatório
- Anexar gráficos ao relatório
- Excluir relatório

Figura 24: Área de trabalho

Co-word

Co-word foi o nome dado ao editor cooperativo de texto do Inter-educacional. Esse editor é composto pela área de edição cooperativa (i) e por mais duas

ferramentas acopladas, utilizadas para rascunho pelos participantes: o editor cooperativo de imagem (ii) e o bate-papo (iii).

As equipes fazem os trabalhos parciais e disponibilizam os arquivos na área de transferência. Esses arquivos podem ser lidos na área para criação do texto cooperativo (i). A interseção do resultado parcial das equipes é feita baseado nas discussões do bate-papo(iii) e nas interações gráficas(ii). A partir dessas cooperações e colaborações, uma síntese final é criada, e disponibilizada na área de transferência e na tela de dados do projeto, para que outras pessoas possam consultar o resultado produzido pelos alunos do projeto.

(i) área para criação do texto cooperativo

Na figura 25 é possível observar a área para criação do texto cooperativo, os botões de ferramenta de texto e parágrafo, o *timer* - configurado pelo professor - que irá marcar o tempo limite que cada aluno poderá ficar ativo para escrever. Somente um usuário poderá editar o texto por vez, por isso há dois botões sinalizadores: o vermelho, indicando quem está na vez, e o verde, para que o usuário-editor possa clicar e liberar para o próximo complementar a atividade. Esse arquivo pode ser exportado para a máquina local do usuário ou disponibilizado na área de transferência. Nessa área é possível:

- a escrita e edição de textos, organizados por parágrafos;
- registro do redator do parágrafo (com informações de data e hora);
- Registro e arquivamento de versões anteriormente produzidas do texto, sendo possível acompanhar o histórico da produção escrita;
- usar ferramentas de formatação de texto para destacar ou dar ênfase a uma palavra ou frase.

(ii) área para criação de imagem de forma cooperativa

- Nessa área é possível carregar uma imagem externa ou uma imagem da área de transferência. Todas as ações realizadas nessa área, estarão visíveis para todos os usuários conectados. A imagem criada/alterada pelo grupo pode ser exportada para a máquina local ou disponibilizada na área de transferência, para que possa ser lida pelo editor de texto (i). Além disso há um registro e arquivamento (com data e hora) dos usuários que interagiram.

(iii) área para bate-papo

Na área de bate-papo é possível observar a lista dos usuários conectados. Vale ressaltar que somente os integrantes do projeto serão participantes do Co-word, ou seja, é como se houvessem vários grupos de projetos diferentes trabalhando cada um com suas ferramentas simultaneamente, sem que um projeto interfira em outro.

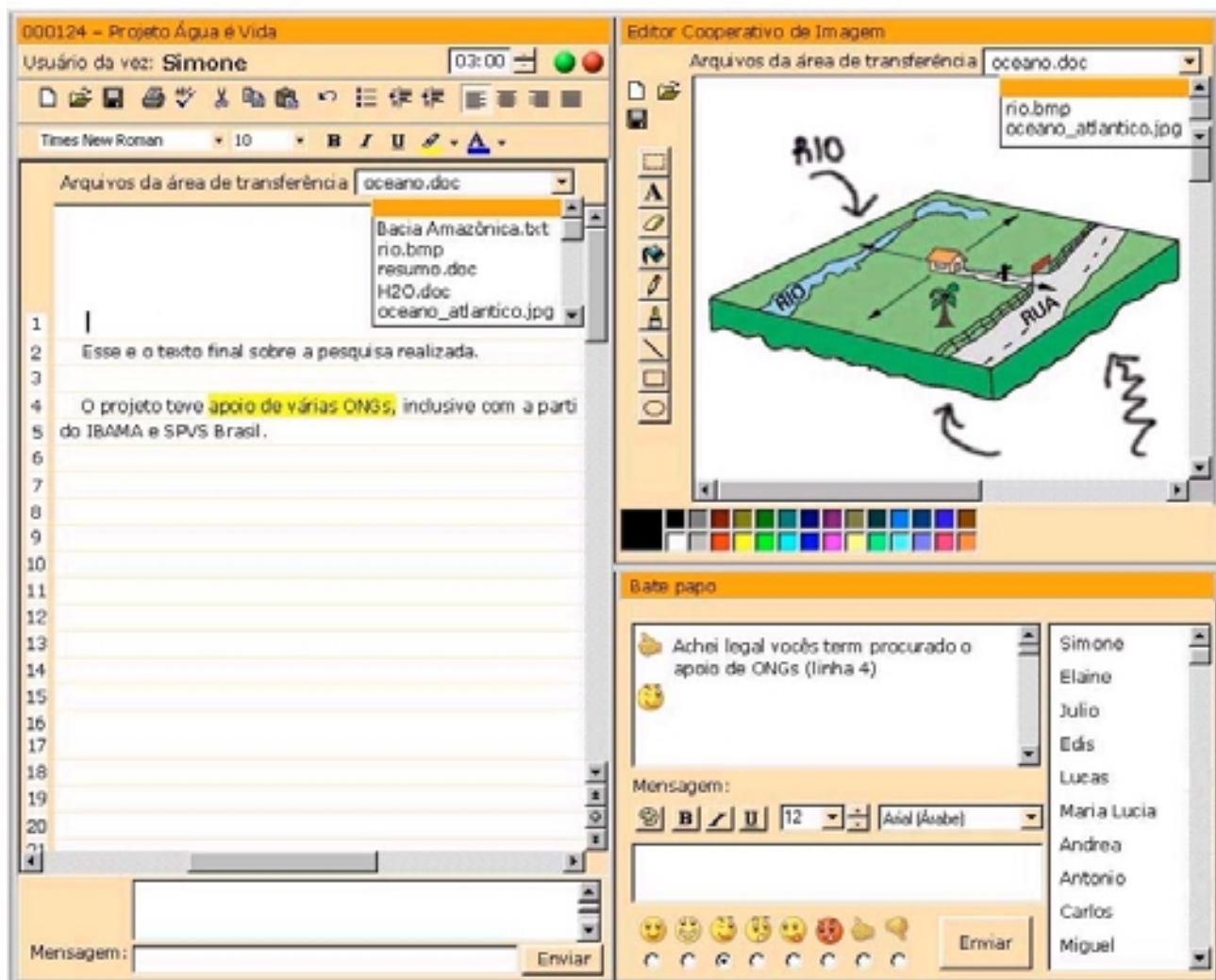


Figura 25: Ferramenta da Área de trabalho: Co-word

Construtor de Site

O construtor de site (Figura 26) orienta o usuário passo a passo na criação de um site, sem que o usuários necessitem de conhecimento em linguagem de programação para Internet. Cada projeto poderá ter um site que será disponibilizado em um endereço no próprio servidor do Inter-educacional. O site criado estará disponível para os usuários externos através da tela de “Dados do Projeto”, a partir

da data de encerramento do Projeto, definida no cronograma pelo professor. Antes disso, somente os integrantes do projeto terão acesso a esse site, que poderá ser construído gradativamente pelas equipes. Outra possibilidade é, usando esse construtor, integrar o texto desenvolvido no Co-Word, transformando-o em uma página web.



Criar home page do projeto

Título de sua home page:

Descrição da sua home page: (procure utilizar palavras genéricas na descrição)

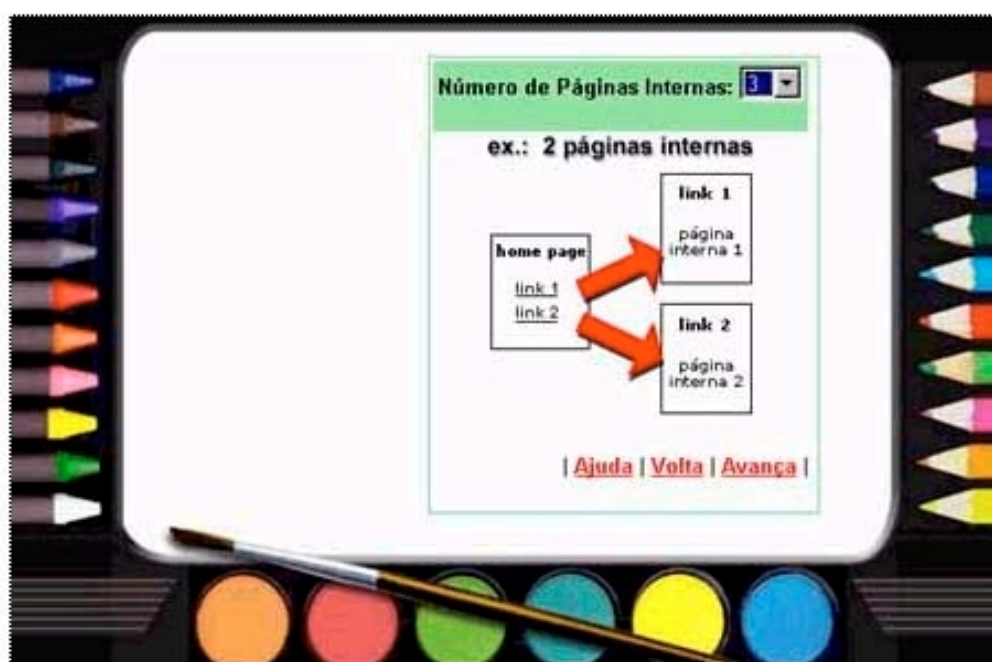


Figura 26: Ferramenta da Área de trabalho: Construtor de Site

Gerador de Gráficos

Essa ferramenta gera gráficos a partir da entrada de dados (coluna Y e linha X) com suas respectivas legendas. É possível escolher três tipos de gráficos: linha, pizza e barra. O gráfico gerado pode ser adicionado ao Co-word ou ao construtor de site através da área de transferência, ou exportado para uma máquina local.

3.5.2 Seção de Comunicação

Considerando que a maior parte das fases do projeto de aprendizagem descrito por Behrens (2000) envolve a interação dos alunos e professores para conhecerem-se e discutirem sobre o trabalho realizado, o papel do Inter-educacional passa a ser o de fornecer subsídios para os professores promoverem atividades para essa troca interpessoal através das ferramentas:

- a) Correio eletrônico: promove a troca interna de mensagens entre os usuários cadastrados. Funciona como um Webmail, que permite a visualização das mensagens trocadas somente dentro do ambiente.
- b) Quadro branco: conhecido também por editor cooperativo de imagens. Promove uma forma diferente de expressão, podendo-se usar ferramentas semelhantes ao do aplicativo Paint do Windows (Microsoft), mas de forma compartilhada com outro usuário cadastrado no ambiente.
- c) Videoconferência: através de uma câmera filmadora especial (Webcam) acoplada a um computador, é possível enviar imagem, som e texto a outros usuários remotos em tempo real. Esse recurso é procurado principalmente nas primeiras interações com o grupo, para as apresentações entre as equipes, em que surge a curiosidade de um contato visual. É um recurso usado também para promover encontros e interações com especialistas, professores de outras regiões do Brasil.
- d) Audioconferência: utilizando-se alto-falantes e microfone, é possível a utilização da Internet como meio para comunicação telefônica. A possibilidade do uso da Internet como meio de transmitir som traz vantagens no que se refere à custos de ligações interurbanas durante algumas fases do projeto, pois é possível a comunicação entre usuários de qualquer lugar do mundo pelo preço de uma tarifa telefônica local. Isso minimiza as impossibilidades de comunicações entre equipes distantes por motivo de controle de custos das instituições.
- e) Bate-papo: através de uma comunicação síncrona, e da organização de datas e horários pré-estabelecidos e divulgados na agenda, é possível os grupos se encontrarem para troca de idéias e para maior interação durante ou mesmo antes de um projeto. No bate-papo estão disponíveis salas referentes a cada um dos projetos criados. Cada projeto possui um arquivo de histórico (*log*) dos diálogos realizados nas salas. Tais arquivos possibilitam ao professor inúmeras

possibilidades no acompanhamento do processo cognitivo e criativo dos usuários, como por exemplo, para refletir com os alunos sobre a discussão realizada, para identificar erros de expressão que possam ter ocorrido, para planejar tópicos para discussões e pesquisas futuras, etc. O arquivo de registro também pode ajudar os professores a superar um dos aspectos mais desafiadores da educação baseada em projetos, que é identificar e responder às necessidades dos estudantes.

Para Masetto (2003), os bate-papos funcionam como uma técnica de *brainstorm*. É um momento em que todos os participantes estão conectados e são convidados a expressar suas idéias e associações de forma livre, sem a preocupação com a correção dos conceitos emitidos. Esta técnica possibilita conhecer as manifestações espontâneas dos participantes sobre determinado assunto ou tema, aquecendo um posterior estudo e aprofundamento desse tema. Possibilita ainda preparar uma discussão mais consistente, motivar um grupo para um assunto, incentivar o grupo quando o mesmo apresenta-se apático, criar um ambiente de liberdade e expressão. Masetto (2003) enfatiza que o papel do professor é fundamental para orientar a atividade e vinculá-la a outras, dando continuidade às idéias produzidas, continuando o desenvolvimento da aprendizagem esperada.

Um problema que envolve sua utilização com outras escolas, segundo Tajra, é o horário incompatível de uso dos ambientes de informática entre as escolas, o que pode prejudicar o desenvolvimento das atividades. Para evitar isso, é importante que os encontros estejam devidamente agendados.

- f) Fórum: é uma ferramenta assíncrona por possibilitar que os usuários participem sem que outros estejam conectados, como ocorre no bate-papo. As mensagens permanecem publicadas para que a qualquer hora os usuários possam visualizar o que foi discutido desde a abertura do fórum e são mostradas no formato de uma lista, onde as pessoas definem um tema para discussão e abaixo do tópico do assunto a ser discutido ficam as respostas. Cada um coloca sua contribuição a qualquer momento, para enriquecer o assunto em pauta. Por permitir um registro escrito dos participantes de forma contínua e telecolaborativa, torna-se uma importante fonte de informações contextualizadas. Através da análise das mensagens enviadas é possível avaliar habilidades individuais e vivenciar momentos de uma comunidade virtual com objetivos comuns.

- g) Comunicador Instantâneo: a característica principal desse recurso é a personalização, que permitindo ao usuário montar um grupo de amigos adicionando as pessoas através de seus apelidos ou número de identificação adquiridos quando é feito o registro. Cada integrante dessa lista de amigos está relacionado com um símbolo indicador de presença, ou seja, se o colega está conectado no momento ou não. A diferença com relação ao bate-papo é que é possível trabalhar de modo assíncrono e enviar uma mensagem para o outro usuário mesmo este estando desconectado, assim como funciona um e-mail.

3.5.3 Seção de Acessórios

- a) Busca no site: encontra todos os links relacionados à palavra-chave procurada internamente no Inter-educacional.
- b) Mapa do Site
- c) Fale Conosco: envia um e-mail para a coordenação geral
- d) FAQ: Auxilia o educador nas dúvidas mais freqüentes relacionadas à desenvolvimento de projetos na Internet e ao uso dos recursos do site.

3.6 Análise Epistemológica e Metodológica

A Internet na educação tem sido um fator importante na mudança do sistema educacional, representando para muitos autores, a possibilidade de melhora no ensino tradicional. Porém, ensinar com tecnologia só trará resultados significativos se houver mudanças no processo de ensino-aprendizagem. Sem essas mudanças, a Internet será uma tecnologia a mais, que reforçará as formas tradicionais de ensino. "A Internet não modifica, sozinha, o processo de ensinar e aprender, mas a atitude básica pessoal e institucional diante da vida, do mundo, de si mesmo e do outro" (Moran, 1997, p.6).

A escola deve preocupar-se em buscar formas de promover o aperfeiçoamento e as adequações necessárias no processo ensino-aprendizagem, fornecendo subsídios para o professor e para o aluno criar, inovar, imaginar, encontrar soluções e tomar decisões com autonomia. O site Inter-educacional é uma ferramenta que, se integrada em uma proposta metodológica adequada, pode contribuir para essa adequação e melhoria da educação.

Além disso, para que o Inter-educacional tenha êxito na sua proposta, é necessária interação e sinergia entre todo o grupo. Para Boff (2000), a aprendizagem, em qualquer metodologia adotada, só é obtida com sucesso se houver um comprometimento e interação entre todas as pessoas envolvidas.

Para Moran (2000), a questão fundamental prevalece sendo "interação humana", de forma colaborativa, entre alunos e professores. Continua a caber ao professor dois papéis: ajudar na aprendizagem de conteúdos e ser um elo para uma compreensão maior da vida, para que o aluno encontre formas de viver que o realize e desenvolva suas capacidades. Isso não depende da tecnologia, mas da atitude profunda do educador e do educando, de ambos quererem aprender. A tecnologia pode ser útil para integrar tudo que se observa no mundo no dia-a-dia e para fazer disso objeto de reflexão. Ela permite que se faça essa ponte, trazendo os conteúdos de forma mais ágil e devolvendo-os de novo ao cotidiano, possibilitando a interação entre alunos, colegas e professores.

O ambiente proposto permite trabalhos que envolvem o conceito de cooperação e colaboração, apoiando e incentivando o trabalho do professor e reforçando a idéia de que o aluno é visto como um agente ativo, que aprende a fazer coisas e a refletir sobre o que faz; que tem a oportunidade de pensar por si mesmo e comparar o seu processo de pensar com o dos outros, estimulando assim, o pensamento crítico, característica essencial na sociedade da informação para a qual ele está sendo preparado.

3.7 Considerações Finais

Considerando a Internet como um recurso adicional às atividades de ensino e aprendizagem, é possível criar e explorar novas práticas pedagógicas, provendo atividades diferenciadas e experiências alternativas com o conteúdo a ser trabalhado pelo professor.

Segundo Santos (2002), o uso educacional das tecnologias de rede é amplo, tem enfoques diferentes e pode ser reunido basicamente nas seguintes modalidades:

- Aplicações hipermídia para fornecer instrução distribuída;
- Sites educacionais;
- Sistemas de autoria para cursos à distância;

- Salas de aula virtuais;
- Frameworks para aprendizagem cooperativa.

As aplicações hipermídia para fornecer instrução distribuída, abrangem dois enfoques: cursos no formato hipertexto, compostos de páginas Web, seguindo o modelo de livro-texto, normalmente sem tutoria; e os cursos multimídia com objetivos educacionais definidos, tarefas e avaliações a serem realizadas pelos alunos.

Os sites educacionais reúnem um conjunto de funcionalidades, tais como biblioteca de software educacional, espaços para comunicação, software para download, links para outras páginas Web e jornais. Nesta modalidade, estão reunidas diferentes formas de apoio ao trabalho docente e ao aprendizado autônomo dos estudantes, que podem ser de grande valia para professores interessados em localizar fontes de informação para complementar a aprendizagem de seus alunos. Os sites educacionais não servem de apoio ao professor para a criação de cursos, pois não são espaços de autoria, mas os usuários podem construir cursos em outras ferramentas e inserir no site como um link. São exemplos destas modalidades:

- Aprende Brasil (<http://www.aprendebrasil.com.br/projetos/primeira.asp>);
- Educacional (<http://www.educacional.com.br>);
- EscolaNet (<http://www.augeeducacional.com.br/default2.asp>);
- Escola Interativa (<http://www.escolainterativa.com.br>).

Os sistemas de autoria, normalmente com acesso restrito por senha, oferecem ao professor um conjunto de ferramentas para criação, aplicação de cursos, gerenciamento de conteúdo e de pessoas. A forma de comunicação entre participantes é centrada em ferramentas assíncronas e não há necessariamente ênfase em atividades de trabalho cooperativo. Mesmo que facilidades de uso e de aprendizagem de sistemas computacionais sejam critérios subjetivos, os sistemas normalmente atendem a estes critérios, não exigindo do usuário conhecimentos de informática ou outro tipo de conhecimento especializado. São exemplos de sistemas de autoria o LearningSpace (<http://www.lotus.com/home.nsf/welcome/learnspace>) e o WebCT (<http://about.webct.com>).

As salas de aula virtuais estendem o conceito dos sistemas de autoria ao ampliarem o espaço de interatividade e de comunicação e cooperação através de

ferramentas síncronas de comunicação (chat e videoconferência). Buscando facilitar a passagem gradual de professores e estudantes da sala de aula presencial para a sala de aula virtual, alguns sistemas ampliam os espaços de comunicação e cooperação entre os participantes de um curso. Esses ambientes permitem a criação de cursos, baseados na importação de arquivos em diferentes formatos (texto, som, imagens, vídeo e animações) construídos em outros produtos de software ou podem fornecer suporte ao professor na criação, manutenção e aplicação de cursos, sem ser necessário o conhecimento de programação. Em ambientes de sala de aula virtual, há facilidades para a construção, aplicação e correção de avaliações. Devido a essas características, Santos (2002), considera o AulaNet(<http://aulanet.les.inf.puc-rio.br/aulanet>) um exemplo completo de uma sala de aula virtual.

Um framework é um conjunto abrangente de padrões, tecnologias e controles para a construção e desenvolvimento de aplicações para a Internet, permitindo o desenvolvimento de ambientes customizáveis com a integração de ferramentas disponíveis, privilegiando a cooperação síncrona. Há frameworks na Internet desenvolvidos para corporações, que unem ferramentas para aprendizagem cooperativa ou para trabalho cooperativo, mas que podem ser usados para fins educacionais, como o Habanero (<http://www.ncsa.uiuc.edu/SDG/Software/Habanero/Tools>), citado por Santos (2002). Ganhos em flexibilidade quase sempre ocasionam perdas na facilidade de uso: os sistemas de autoria para cursos à distância são fáceis de usar, mas pouco flexíveis. Ou seja, os sistemas geram cursos padronizados, não sendo possível alterar funcionalidades, formato e formas de apresentação de conteúdos. Já os frameworks são flexíveis, permitindo a partir de componentes básicos de interface e de objetos fornecidos pelo software, o desenvolvimento de aplicações cooperativas personalizadas. A desvantagem é que tal customização requer maior conhecimento técnico e esforço implementacional. Outro ponto a ressaltar, segundo Santos (2002), é que estes ambientes nem sempre são seguros e estáveis.

O modelo proposto na presente dissertação engloba características dos sites educacionais por servir como um banco de informações para consulta por professores e alunos. Ao contrário dos sistemas de autoria que possuem acesso restrito por senha, o modelo proposto permitirá que a comunidade tenha acesso ao acervo e ao andamento dos projetos desenvolvidos: a intenção é motivar educadores e promover a multiplicação de idéias e projetos que possam enriquecer

o ensino e a aprendizagem. O acesso se torna restrito somente às áreas de desenvolvimento dos projetos pelos alunos e áreas de controle administrativo. Os sistemas de autoria para cursos à distância têm como característica predominante ferramentas para transmissão de conteúdos, trazendo como vantagem o fato do professor poder transmitir o conteúdo de suas aulas mesmo estando distante geograficamente dos alunos. Já o modelo proposto enfatiza a importância do acompanhamento presencial do professor com os alunos para que os projetos tenham continuidade e possui, como característica predominante, ferramentas para promover a interação e colaboração entre grupos de alunos.

Com base nesse contexto, o ambiente Inter-educacional tem o mesmo propósito citado por Tajra (2002) quando se refere aos benefícios dos recursos oferecidos pela Internet: “fornecer aos professores mais uma oportunidade para o enriquecimento e engrandecimento de suas aulas, permitindo assim que estejam situados no contexto de seus alunos e, conseqüentemente, mais valorizados por si próprios e pelos seus aprendizes”.

Dessa forma a Internet não está sendo utilizada apenas como fonte de pesquisa, mas como espaço para interação, colaboração, cooperação, criação e transformação com o intuito de formar um cidadão integral, plenamente integrado à sociedade do conhecimento.

4 VALIDAÇÃO DO AMBIENTE PROPOSTO

A presente pesquisa de campo utilizou como instrumento de coleta de dados um questionário (vide Anexo A) com um total de 12 questões, sendo 11 objetivas, as quais possuíam respostas também objetivas, mas com opção para resposta subjetiva, caso houvesse necessidade de complementar ou justificar a resposta e uma questão subjetiva para comentários ou sugestões. O questionário foi construído como sugere Silva e Menezes (2001), utilizando-se blocos temáticos divididos quanto à importância do desenvolvimento de projetos, ao desenvolvimento de projetos com o uso da Internet e ao interesse do docente quanto ao uso do ambiente proposto.

O universo da pesquisa envolveu docentes do ensino fundamental e ensino médio, limitando-se a seis indivíduos, os quais foram selecionados pela atuação na área pedagógica com interesse na área de trabalho com projetos de aprendizagem vinculados à instituição piloto OEE.

Todos os professores entrevistados trabalham com a inserção da tecnologia no processo de aprendizagem, pois a instituição escolhida tem como estratégia e prioridade o uso da informática na educação.

A seguir são demonstrados os resultados da pesquisa sobre o ambiente proposto e o uso de trabalho com projetos utilizando recursos da Internet para promover a cooperação e como meio de aumentar a eficiência do processo de ensino-aprendizagem.

4.1 Resultados Obtidos

Após o processo de pesquisa de campo com os educadores, os resultados foram os seguintes:

a) Quanto ao desenvolvimento de projetos:

Desenvolver projetos costuma fazer parte da sua dinâmica de sala de aula?

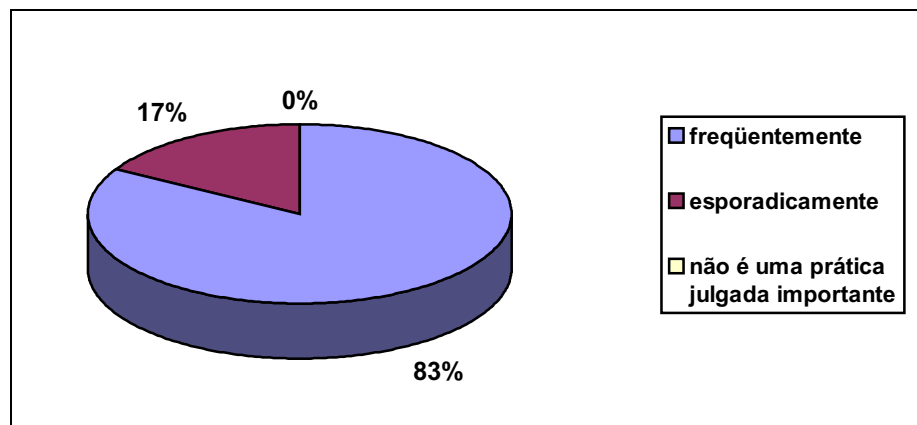


Figura 27: Desenvolvimento de projetos em sala de aula

A maioria dos professores (83%) considera o uso de projetos como uma forma de motivar a turma e por isso busca pelo menos um tema a cada bimestre para ser trabalhado.

Na sua opinião, a possibilidade de trabalhar em grupos torna a aprendizagem mais eficaz?

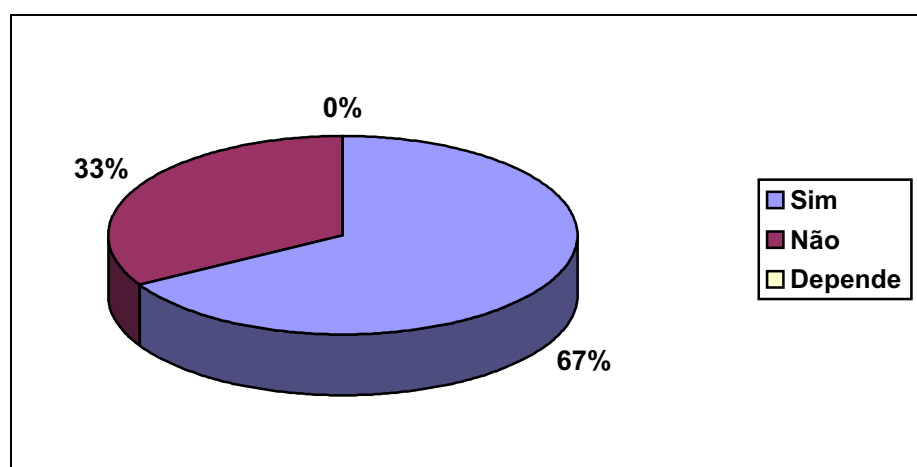


Figura 28: A eficiência da aprendizagem com trabalhos em grupos

A maioria dos professores da amostragem (67%) apresentaram simpatia por trabalhos em grupo por considerar a interação e a troca de experiências importante no processo de aprendizagem e na formação como cidadãos. Mas declaram como observação, que os trabalhos individuais também têm seu valor e não devem ser deixados como segundo plano mesmo no desenvolvimento de projetos, pois há momentos em que atividades individuais são possíveis em um trabalho coletivo. Outra parcela (33%) declarou que trabalhar em grupo não garante uma

aprendizagem mais eficaz, isso dependerá muito de como o professor conduzirá o trabalho.

Você acredita que a presença do professor junto ao grupo, durante o desenvolvimento do projeto, é importante para um resultado satisfatório?

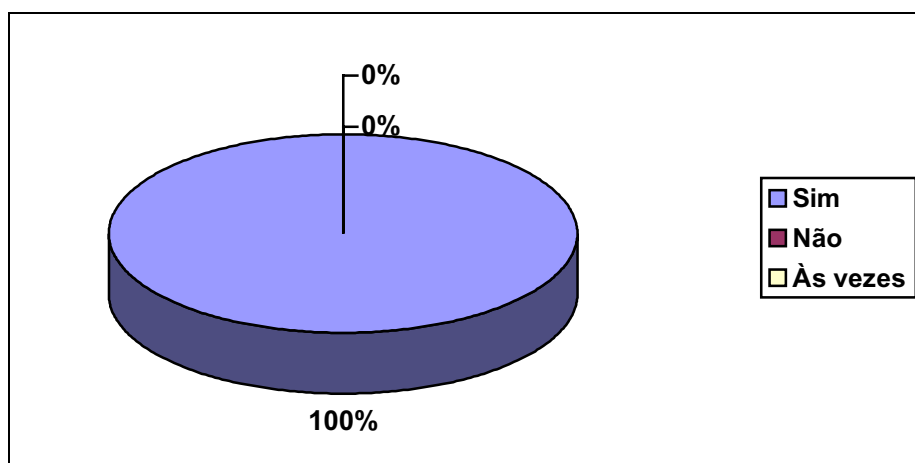


Figura 29: Importância da presença do professor em projetos

Todos os professores da amostragem reconhecem que o papel do professor é muito importante para o direcionamento do projeto. Caso contrário, os objetivos perdem-se e as informações coletadas podem não ser transformadas em conhecimento.

b) Quanto ao desenvolvimento de projetos com o uso da Internet (baseado em suas observações nos trabalhos realizados nos laboratórios):

Considerando que seus alunos têm acesso à Internet, é possível observar o interesse deles por:

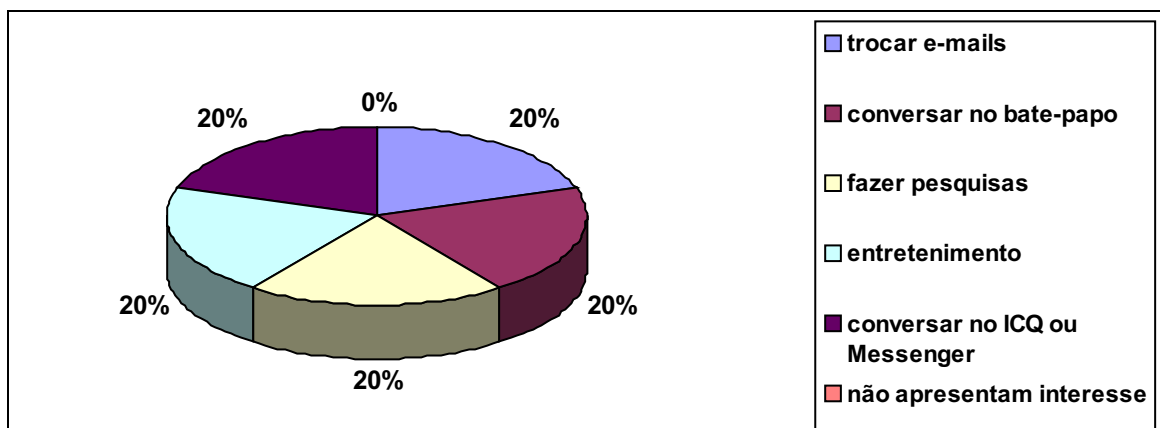


Figura 30: Áreas de Interesse dos alunos na Internet

Ao ser questionada a amostra quanto ao uso da Internet pelos alunos, a mesma indica que, segundo a observação dos professores, os alunos a utilizam tanto para trabalhos escolares, para trocar e-mails, conversar no bate-papo, quanto para simplesmente navegar, fazer download de jogos e música etc. Com a disponibilidade da Internet, nenhum professor observou desinteresse dos alunos pelo seu uso.

Esse resultado sugere a existência de um contínuo interesse na Internet pelos alunos. Razão pela qual, o protótipo seria considerado uma ferramenta que, integrada ao currículo, ampliaria a possibilidade de interação e pesquisa entre os alunos, sendo uma extensão das atividades das quais os alunos já possuem simpatia.

Você acredita que a comunicação pela Internet e a interação de alunos de diferentes origens, em prol de um projeto de pesquisa, auxilia no processo de aprendizagem?

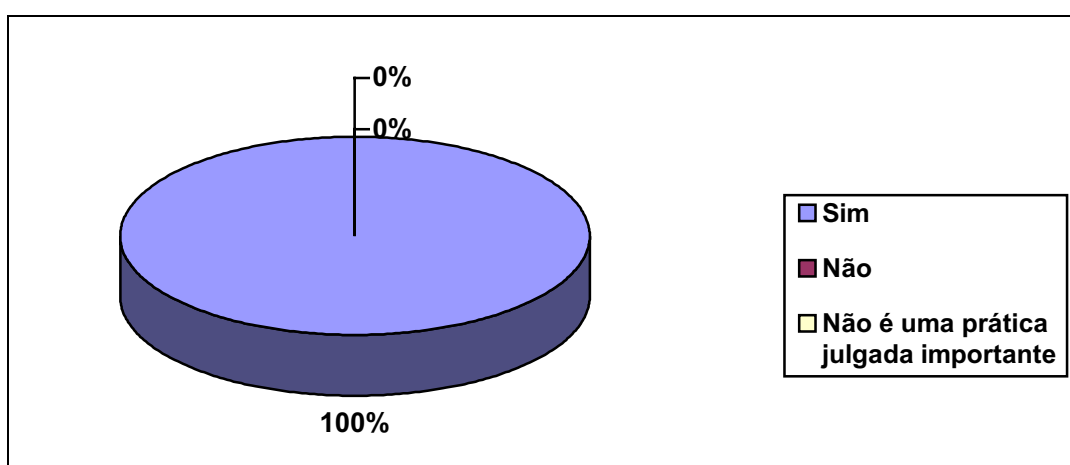


Figura 31: A importância da comunicação via Internet na aprendizagem

Todos os professores da amostra consideram o trabalho cooperativo importante no processo de aprendizagem, mas quando há a possibilidade de uma interação além dos "muros" da escola, o trabalho torna-se mais rico e é possível observar uma maior motivação nos alunos.

A partir de que séries você julga ser proveitoso desenvolver projetos utilizando os recursos da Internet?

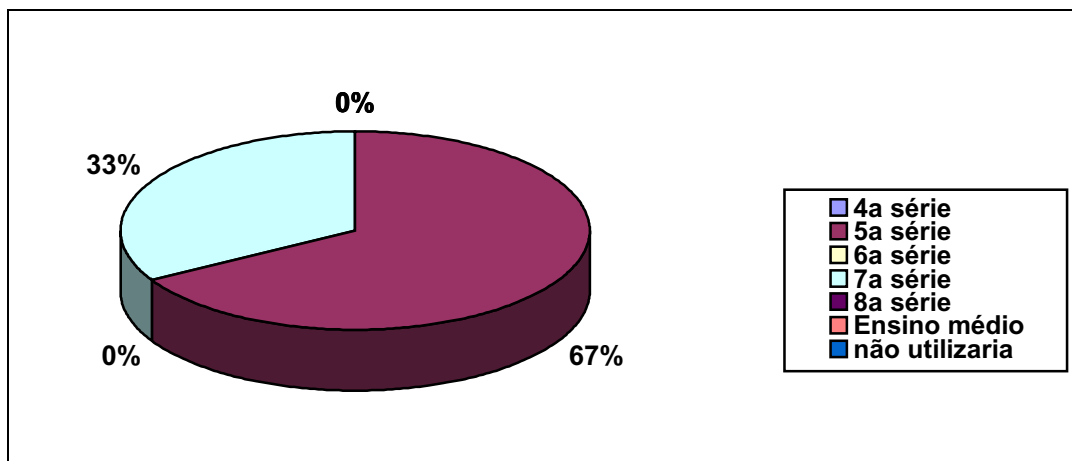


Figura 32: Desenvolvimento de projetos utilizando a Internet para séries do ensino fundamental e médio

A maioria dos entrevistados considerou que a partir da 5a série o aluno já apresenta condições de utilizar a Internet para desenvolver um projeto proposto, mas da 7a série ao ensino médio apresentam uma maturidade e independência maior no uso da tecnologia para o desenvolvimento dos trabalhos.

Você acredita que a utilização de um acervo para o professor, com informações e depoimentos de projetos já realizados, pode estimulá-lo no desenvolvimento de novos projetos?

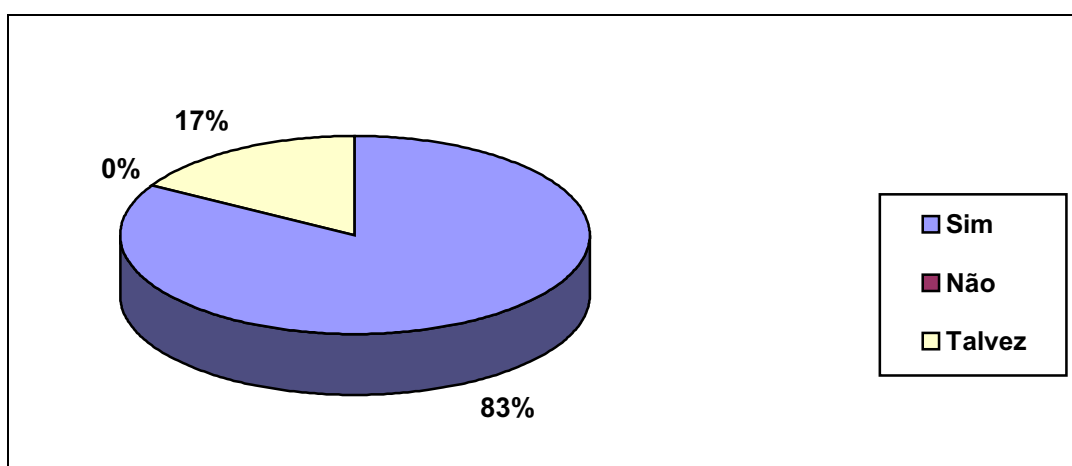


Figura 33: utilização de acervo para o professor

Para 83% da amostragem, o fato de existirem projetos similares ao que o professor tem interesse em desenvolver pode ser um fator motivacional, mas para 17% isso não é o que irá estimulá-lo. O apoio da direção da escola é mais

importante no que se refere à autonomia para trabalhar com projetos, já que envolve pesquisa de campo, freqüência em laboratórios etc.

c) Quanto ao ambiente proposto:

O ambiente apresentado oferece condições no que diz respeito à sua proposta, para o desenvolvimento de projetos com um grupo de alunos?

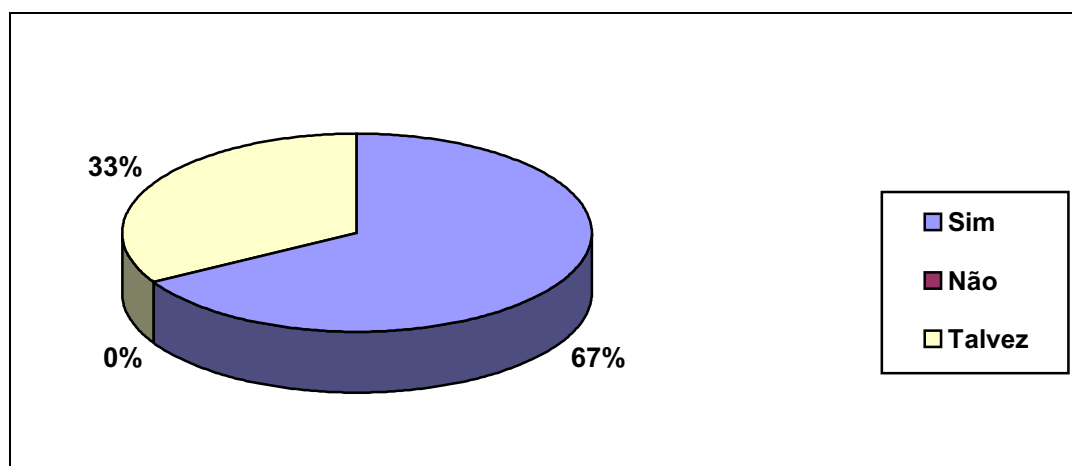


Figura 34: condições do ambiente para desenvolvimento de projetos

Da amostra pesquisada, 67% utilizariam o ambiente proposto como apoio no desenvolvimento de projetos. O que sugere a existência de viabilidade e aceitação por parte dos entrevistados.

Em sua opinião, o protótipo apresentado poderá ser um instrumento que:

Após a apresentação do protótipo, a maior parte dos entrevistados acredita que o mesmo poderá auxiliar o trabalho do professor, motivando os alunos, sendo mais um meio de comunicação entre alunos e alunos-professor, como apoio ao trabalho realizado dentro e fora da sala de aula, proporcionando maior interação com diferentes escolas, dando suporte aos projetos, além de proporcionar um enriquecimento cultural. 4% acha que a Internet e qualquer ambiente baseado nessa tecnologia pode conduzir o aluno ao entretenimento e 4% acham que o professor terá um aumento no seu trabalho a partir do momento em que terá um ambiente para desenvolver projetos, mas isso não foi relatado como um aspecto negativo, mas como uma forma de mostrar que não haverá mais justificativa para não trabalhar com projetos.

Em sua opinião, os seus alunos teriam facilidade para navegar no site e usar seus recursos?

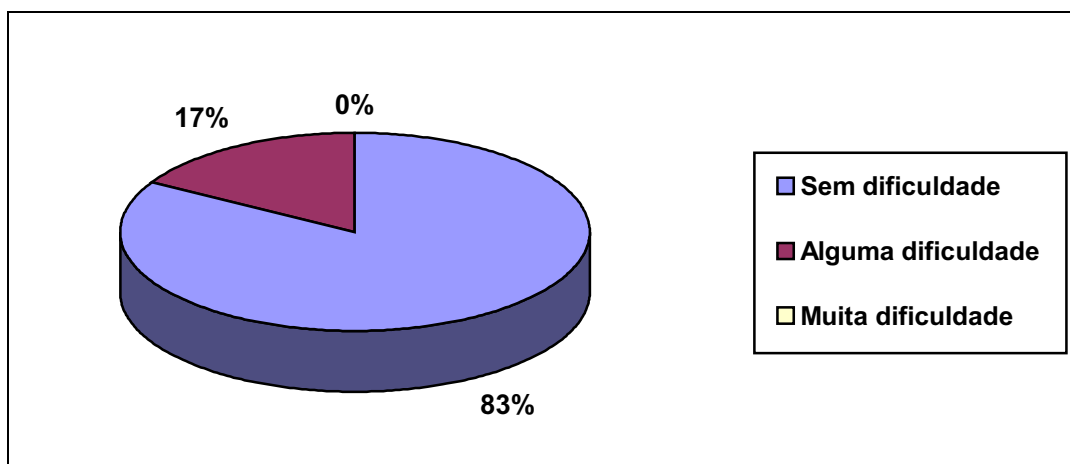


Figura 35: Facilidade de navegação no site

Da amostra pesquisada, 83% utilizariam o ambiente como apoio ao processo ensino-aprendizagem na Internet para o desenvolvimento de projetos educacionais. O que sugere a existência de viabilidade e aceitação por parte dos entrevistados.

Qual a importância dos recursos apresentados quanto à utilidade no processo de ensino-aprendizagem?

Foram considerados importantes os cadastros de escola, professores e projetos por aumentar, dessa forma, a confiabilidade dos dados ali acessados. Também considerados importantes a possibilidade de pesquisa de projetos já realizados ou em andamento, assim como a divulgação dos mesmos, assim como o cadastro do cronograma, a possibilidade de geração da documentação final do projeto e a área de transferência com possibilidade de visualizar os dados como data e usuário. Os outros recursos, como agenda, álbum de fotografia, clipart e pesquisa de escolas foram considerados de grau de importância razoável.

Quanto aos recursos para o desenvolvimentos dos trabalhos pelos alunos, a ferramenta Co-Word e a possibilidade de criação do site no final do projeto foram considerados importantes, e o gerador de gráfico com grau razoável.

Todas as ferramentas de apoio à comunicação foram consideradas importantes, pois de uma forma ou de outra auxiliam a integração e interação do grupo.

As ferramentas de apoio à informação sobre o site forma consideradas pela maioria dos entrevistados quanto ao grau de importância como razoável.

5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

5.1 Conclusões

As mudanças na educação, necessárias para formar o novo cidadão da sociedade do conhecimento, envolvem processos interativos de comunicação, colaboração e criatividade; demanda trabalho coletivo, discussão em grupo, cooperação, contribuição e parcerias. Além disso, segundo Galleta:

A informatização da escola, em especial na sua área pedagógica, está acoplada a diversas outras mudanças estruturais que vêm acontecendo na escola e não deve ser vista separadamente. A escola como um todo precisa mudar e o uso da tecnologia na educação é um dos elementos dessa mudança. No cerne das modificações está a construção de um novo papel para o professor, como orientador e colaborador na aprendizagem dos alunos (Galleta, 2002).

Tendo como proposição a necessidade de adequações das instituições educacionais no que se refere ao processo ensino-aprendizagem para atender os requisitos da sociedade do conhecimento e considerando relevante para essa mudança o uso de tecnologias da Internet como auxiliar no desenvolvimento das habilidades relacionadas à cooperação, colaboração e trabalho em equipe, esta pesquisa permitiu destacar os seguintes aspectos conclusivos quanto aos seus objetivos:

- o ambiente Inter-Educacional mostra em sua proposta que está além de apresentar-se tão somente como um banco de informações na Internet. A proposta que o orienta é o desenvolvimento de projetos colaborativos entre os participantes, com a perspectiva de incentivar o entrosamento entre as diversas culturas. Para tanto, lança mão das possibilidades oferecidas pela Internet, como ferramentas de comunicação, de desenvolvimento cooperativo e trocas de informação. O ambiente funciona como um agente motivador para que o trabalho de democratização de projetos colaborativos na Internet se multiplique.

A proposta de se trabalhar de forma colaborativa e cooperativa e usar a Internet como meio de divulgação dos trabalhos e de comunicação e troca de experiências demonstrou, com base nos resultados do questionário, que os professores têm buscado desenvolver o conhecimento do aluno levando em consideração seu conhecimento anterior e seu ambiente social, conscientes de que também é preciso

fazer um trabalho coletivo com os outros professores, considerando a importância da interdisciplinaridade para se obter um ensino de qualidade.

- Com base no questionário, tem-se que o trabalho com projetos possibilita a ampliação do processo de desenvolvimento do conhecimento, já que os alunos executam os processos para pesquisa e descobertas, analisam e refletem sobre suas aquisições e ainda utilizam-se de seu senso crítico, depurando e replanejando seus trabalhos.

- O ambiente foi considerado de fácil utilização pelos professores e alunos. Por ser estruturado para auxiliar o educador no acompanhamento dos grupos durante o processo de desenvolvimento dos projetos, oferece uma interface onde todos os recursos estão integrados de maneira acessível e transparente ao usuário.

- A possibilidade de dispor de ferramentas integradas de edição e bate-papo agradou muito aos professores. Muitos deles manifestaram expressamente (na questão aberta) que este fator amplia a potencialidade pedagógica da aplicação.

- A possibilidade de trabalhar em grupos é interessante e atende às expectativas da escola.

- A utilização de um acervo de figuras (clipart) selecionadas e/ou elaboradas pelos alunos é adequado. Esta é uma das funcionalidades bem aceitas da ferramenta.

- O editor Co-Word foi muito bem aceito, principalmente por possibilitar recursos integrados como o editor de imagens e bate-papo simultâneos;

- É importante ressaltar que, para utilizar o ambiente como apoio a projetos educacionais, os professores necessitarão rever suas estratégias de ensino, valorizando trabalhos que envolvam situações reais, evitando privilegiar apenas uma disciplina, tentando sempre que possível trabalhar de forma interdisciplinar, e dessa forma não só espera-se a melhoria no processo de aprendizagem, como também da potencialização das diferentes habilidades dos alunos.

- O ambiente oferece condições para a criação de comunidades e para a comunicação, interação e armazenamento dos dados/arquivos dos projetos e dos resultados obtidos, funcionando como um centro de informações e ponto de encontro. Mas os trabalhos realizados só terão êxito se existir um real comprometimento por parte de todos os integrantes da comunidade de professores e educadores, preocupados em buscar aperfeiçoamento e aprender a compartilhar o conhecimento adquirido.

5.2 Recomendações para trabalhos futuros

- Produção material didático para os professores como complemento na formatação de projetos;
- Aprofundamento da pesquisa realizada com os professores ampliando a amostragem e enfocando suas experiências no uso da Internet e na aplicação de projetos;
- Implementação do protótipo do ambiente apresentado nesta dissertação;
- Análise da aplicação de projetos utilizando o ambiente implementado.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA F. J. & JÚNIOR F. M. F.. **Aprendendo com Projetos**. Coleção Informática para a Mudança na Educação, MEC, Secretária de Educação à Distância. Brasília, DF: 1999.
- ANTUNES, Celso. **Novas maneiras de ensinar, novas formas de aprender**. Porto Alegre: Artmed, 2002.
- BARROS, Lígia Alves. **Suporte a Ambientes Distribuídos para Aprendizagem Cooperativa**. Rio de Janeiro, 1994. Tese (Doutorado). Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós Graduação e Pesquisa de Engenharia (COPPE), UFRJ, 1994.
- BOFF, Elisa. **Ambiente para Construção Cooperativa de História em Quadrinhos**. 2000. Dissertação - Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- BEHRENS, Marilda. **Projetos de Aprendizagem Colaborativa num Paradigma Emergente**. In: MORAN, J. M. Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica. São Paulo: Papirus Editora, 2000. Cap.2.
- CHAVES, Eduardo O. **A Pedagogia dos Projetos de Aprendizagem**. Disponível em: <<http://www.paideia.com.br/textos/Texto-O%20Trabalho%20por%20Projetos.htm>>. Acesso em: 28 mar.2003.
- DELORS, Jacques. **Educação: Um Tesouro a Descobrir**. Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional para o Século XXI. São Paulo: Cortez, 1998. Cap. 4.
- DILLENBOURG, P.; BAKER, M; BLAYE, A.; O'MALLEY,C. 1994. **The evolution of Research on Collaborative Learning**. Disponível em: <<http://tecfa.unige.ch/tecfa/research/lhm/ESF-Chap5.text>>. Acesso em: 11 Nov. 2002.
- FAGUNDES, Léa da Cruz. **Aprendizes do futuro: as inovações começaram**. Coleção Informática para a Mudança na Educação. MEC/ SEED/ ProInfo, 1999. Disponível em: <<http://www.proinfo.mec.gov.br/biblioteca/publicacoes/livro03.pdf>> Acesso em: 27 mar. 2003.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**. São Paulo (SP): Paz e Terra, 1996.
- FREIRE, Paulo: **Professora sim, Tia não - Cartas a Quem Ousa Ensinar**. São Paulo: Olho d'água, 1997.
- FREITAS, Maria do Carmo Duarte. **Um ambiente de aprendizagem pela Internet aplicado na construção civil**. 1999. Dissertação - Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Produção, UFSC, Florianópolis.
- GALLETA, Sílvia. **Info Enlaces-Brasil**. Disponível em: <<http://www.enlaces.org.br/infoenlaces>>. Acesso em 13 Nov. 2002.

- GARTON, Alison F. **Social Interaction and the development of language and cognition**. Hillsdale, U.S.A., Lawrence Erlbaum, 1992.
- HEIDE, Ann; STILBORNE, Linda. **Guia do professor para a Internet**. 2.ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.
- HERNÁNDEZ, Fernando e VENTURA, Montserrat. **A organização do currículo por projetos de trabalho**. Tradução de Jussara Haubert Rodrigues. 5ª ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998
- MACEDO, Lino de. Hora de tomar decisões. **Revista Nova Escola**, edição nº 154, p.5, ago. 2002.
- MASETTO, Marcos T. **Mediação Pedagógica e o uso da Tecnologia**. Disponível em: <http://www.vanzolini-ead.org.br/wwwescola/downloads/paf01_material_de_apoio.doc>. Acesso em: 28 mar.2003.
- MERCADO, Luís Paulo Leopoldo . **Aprendizagem em Telemática Educativa: Uma Proposta de Trabalho com Projetos Colaborativos**. Disponível em: <<http://www2.insoft.softex.br/~scie/1999/LuisPLMercado-AprendizagemEmTelematicaEducativa.html>>. Acesso em: 27 mar.2003
- MORAN, José Manuel, **Mudar a Forma de Ensinar e Aprender com Novas Tecnologias**, 1997. Disponível em: <<http://www.eca.usp.br/prof/moran/textos.htm>>. Acesso em: 11 Nov. 2002.
- MORAN, José Manuel. **Como Utilizar a Internet na Educação**. Revista Ciência da Informação, Brasília, maio/agosto, 1997b, v. 26, n. 2, p 146-153.
- MORAN, José Manuel. **A Internet na Educação**. Entrevista para o Portal Educacional, Jun, 2000. Disponível em: <<http://www.eca.usp.br/prof/moran/textos.htm>>. Acesso em: 10 Dez. 2002.
- MORAN, José Manuel. **Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica**. São Paulo: Papirus Editora, 2000b.
- MOREIRA, Marco Antonio. **Teorias de Aprendizagem**. São Paulo: EPU, 1999.
- NIED - Núcleo de Informática Aplicada à Educação, **CDI - Comitê para democratização da Informática São Paulo**. Disponível em: <<http://www.cdisp.org.br/pedagogico/proposta/index.htm>>. Acesso em: 17 maio 2003.
- NOGUEIRA, Nilbo Ribeiro. **Pedagogia dos Projetos**. São Paulo: Érica, 2001.
- OLIVEIRA, J.B.A. **Tecnologia Educacional**. Rio de Janeiro: Vozes, 3a.ed., 1975.

- OLIVEIRA, Vera Barros de. **Informática em Psicopedagogia**. 2.ed. São Paulo: Editora SENAC, 1999.
- PAPERT, Seymour. **A maior vantagem competitiva é a habilidade de aprender**. Super Interessante-Educação Digital, Abril, 2001, p.58-59.
- PCN - SECRETARIA DE EDUCAÇÃO MÉDIA E TECNOLÓGICA. **Parâmetros Curriculares Nacionais/Ensino Médio: Bases Legais**. DP&A, 2000a.
- PCN -SECRETARIA DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL. - **Parâmetros Curriculares Nacionais: Introdução aos parâmetros curriculares nacionais**. 2. ed. - DP&A, 2000.
- PERRENOUD, Philippe **Dez Novas Competências para Ensinar**, Porto Alegre: Artmed Editora, 2000
- PIAGET, J. **Para onde vai a educação?**, Rio de Janeiro, Livraria José Olympio Editora, 1977.
- PRETTO, Nelson de Luca. **Uma escola com/sem futuro**. 2.ed. Campinas: Papyrus, 1999.
- QUERINO, Magda Maria de Freitas. **Currículo da educação básica das escolas públicas do distrito federal**. Disponível em: <<http://www.se.df.gov.br/subsecretarias/subep/EducacaoInfantil/curriculo/infantil.pdf>> Acesso em: 27 mar. 2003.
- RIBEIRO, Gilson de Souza Nunes; JUNIOR, Rafael Timóteo de Sousa. **Webquest: Protótipo de um ambiente de aprendizagem colaborativa a distância empregando a Internet**. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/texto55.htm>>. Acesso em: 10 Dez. 2002.
- ROSHELLE, J. ;TEASLEY, S. **The construction of shared knowledge in collaborative problem solving**. In O'Malley, C. E., (ed.), *Computer Supported Collaborative learning*. p. 69-97. Springer-Verlag, Heidelberg, 1995.
- SALGADO, Luciana. **O que são os PCN's em informática para o ensino médio**. Disponível em: <<http://www.educareaprender.com.br>>. Acesso em: 10 Dez. 2002.
- SANCHO, Juana M. **Para uma Tecnologia Educacional**. Porto Alegre: Artmed, 1998.
- SANTORO, Flávia Maria; BORGES, Marcos R. Da Silva; SANTOS, Neide. **Ambientes de aprendizagem cooperativa apoiados por computador**. 1998 Disponível em: <<http://www.c5.cl/ieinvestiga/actas/tise98/html/trabajos/amb>>. Acesso em: 10 Dez. 2002.
- SANTOS, Neide. **Estado da arte em espaços virtuais de ensino e aprendizagem**. Disponível em: <<http://www.inf.ufsc.br/sbc-ie/revista/nr4/070TU-santos.htm>>. Acesso em: 10 Dez. 2002.

SHERRY, Lorraine. **Community of Learners - Supporting a Networked Community of Learners**. Techrends, p. 8-32,1996.

SILVA, Edna Lúcia da.; MENEZES, Estera Muszkat. **Metodologia de pesquisa e elaboração de dissertação**. 3.ed. Florianópolis:Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2001.

TAJRA, Sanmya Feitosa. **Internet na Educação: o professor na era digital**. São Paulo: Érica, 2002.

TAPSCOTT, Don. **Geração digital: A crescente e irreversível ascensão da Geração Net**. MAKRON Books, 1999.

TIJIBOY, Ana V.; MAÇADA, Denise L. **Cooperação e Colaboração**. Disponível em: <<http://www.niee.ufrgs.br/cursos/topicos-ie/ana/conceito.htm>>. Acesso em: 10 Dez. 2002.

TOFFLER, Alvin. **A terceira onda**. Rio de Janeiro: Record, 3a. ed., 1980.

VIEIRA, Fábila Magali Santos. **"Pedagogia de Projetos"**, 23 jun 2000. Disponível em:<<http://www.connect.com.br/ntemg//pedagp.htm>>. Acesso em: 27 mar.2003.


VIGOTSKY, Lev S. **A formação social da mente**. São Paulo, Martins Fontes, 2a. ed.,1988.

_____, **Aprendizagem Colaborativa Assistida por Computador**. Disponível em: <<http://www.minerva.uevora.pt/cscl/>>. Acesso em: 10 Dez. 2002.

_____, **WebSaber**. Disponível em: <<http://www.cos.ufrj.br/~neide/websaber.htm>>. Acesso em 24 Nov. 2002.

_____, **GIP/SEE - Gerência de Informática Pedagógica da Secretaria de Estado da Educação de São Paulo**. Disponível em: <<http://www.educacao.sp.gov.br>>. Acesso em: 24 Nov. 2002.

ANEXO A

	Universidade Federal de Santa Catarina Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção Dissertação de Mestrado	___/___/ 2003
Orientanda: Simone B. Saliba Dalledone		

QUESTIONÁRIO

Dados de Identificação

Iniciais do nome do (a) professor (a) : _____

Escolaridade: _____

() cursos superior: _____

() pós-graduação : _____

() Esta cursando: _____

Série(s) que leciona: _____

A Internet cria novas oportunidades de reformular as relações entre alunos e professores e de rever a relação da escola com o meio social, ao diversificar os espaços de desenvolvimento do conhecimento, ao transformar processos e metodologias de aprendizagem, permitindo à escola uma nova forma de interação com os indivíduos e com o mundo.

Neste contexto, o fundamental é colocar as informações e experiências adquiridas à disposição de um número cada vez maior de pessoas e, para isso, é preciso dispor de ambientes de aprendizagem, usados como ferramentas instigadoras, capazes de colaborar para uma reflexão crítica, para o desenvolvimento de projetos, sendo facilitadores da aprendizagem de forma permanente e significativa.

Quanto ao desenvolvimento de projetos:**1. Desenvolver projetos costuma fazer parte da sua dinâmica de sala de aula?**

() freqüentemente (de cada 15 dias a 1 bimestre)

() esporadicamente (de cada semestre a 1x no ano)

() não é uma prática julgada importante

2. Na sua opinião, a possibilidade de trabalhar em grupos torna a aprendizagem mais eficaz?

() sim () não ()

depende: _____

3. Você acredita que a presença do professor junto ao grupo, durante o desenvolvimento do projeto, é importante para um resultado satisfatório?

() sim () não () às vezes

Comente: _____

Quanto ao desenvolvimento de projetos com o uso da Internet:

4. Considerando que seus alunos têm acesso à Internet, é possível observar o interesse deles por:

- trocar e-mails
- conversar no bate-papo
- conversar no ICQ ou Messenger
- fazer pesquisas
- entretenimento
- não apresentam interesse mesmo com acesso à Internet

5. Você acredita que a comunicação pela Internet e a interação de alunos de diferentes origens, em prol de um projeto de pesquisa, auxilia no processo de aprendizagem?

- sim não não é uma prática julgada importante

6. A partir de que séries você julga ser proveitoso desenvolver projetos utilizando os recursos da Internet?

- 4a série
- 5a série
- 6a série
- 7a série
- 8a série
- Ensino médio
- outro: _____
- não utilizaria

7. Você acredita que a utilização de um acervo para o professor, com informações e depoimentos de projetos já realizados, pode estimulá-lo no desenvolvimento de novos projetos?

- sim não talvez

Quanto ao ambiente proposto:

8. O ambiente apresentado oferece condições no que diz respeito à sua proposta, para o desenvolvimento de projetos com um grupo de alunos?

- sim não talvez

Justifique: _____

9. Em sua opinião, o protótipo apresentado poderá ser um instrumento que:

- Aumenta o trabalho do professor;
- Auxilia o trabalho do professor;
- Motiva os alunos;
- Serve como mais uma meio de comunicação dos alunos com o professor;
- Serve como apoio ao trabalho realizado dentro e fora da sala de aula;
- Proporciona maior interação com escolas de diferentes realidades;
- Dá suporte e estruturação aos projetos desenvolvidos pelas escolas;

- Proporciona o intercâmbio cultural;
- Toma o tempo dos professores e alunos;
- Dispersa a concentração dos alunos no trabalho em si (o trabalho seria melhor conduzido em uma biblioteca silenciosa);
- Conduz os alunos ao entretenimento, fugindo do foco principal que é o projeto;
- Não traz serventia.

10. Na sua opinião, os seus alunos teriam facilidade para navegar no site e usar seus recursos?

- sem dificuldade alguma dificuldade muita dificuldade

Justifique: _____

11. Pontue os recursos apresentados quanto à utilidade no processo de ensino-aprendizagem

- (1) muito importante**
- (2) importante**
- (3) razoável**
- (4) pouco importante**
- (5) insignificante**

Para apoio ao educador:

- Cadastro de escolas com aprovação da coordenação pedagógica
- Cadastro de projetos com aprovação da coordenação pedagógica
- Cadastro do professor com senha pela escola responsável
- Pesquisa de projetos já realizados, em andamento e de propostas de projetos – pesquisa pelo escopo do projeto
- Pesquisa de escolas participantes
- Edital para localizar escolas parceiras
- Acesso ao Clipart de imagens para compor os trabalhos com possibilidade de alimentação pelo professor
- Cadastro do cronograma pelos professores das escolas participantes
- Acompanhamento de projetos de outras instituições participantes
- Geração do Relatório Final do projeto
- Agenda para eventos e programação dos encontros virtuais
- Álbum de fotografias dos projetos
- Área de transferência de arquivos (por projetos) - repositório

Para produção de conteúdo pelos alunos (localizados na Área de trabalho):

- Co-word
- Criação de Site
- Gerador de Gráficos

Para apoio à comunicação:

- Correio eletrônico
- Quadro Branco
- Vídeo Conferência
- Áudio Conferência

- Bate papo
- Fórum
- ICQ personalizado (Comunicador instantâneo)

Para apoio à informação sobre o site:

- Busca por palavras-chave no site
- Mapa do site
- Fale conosco
- FAQ
- Enquete
- Mural central

12. Quais as suas sugestões para a melhoria do ambiente proposto?
