

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
CENTRO INTERDISCIPLINAR DE NOVAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM MÍDIAS NA EDUCAÇÃO

Denise Beatriz da Cunha Berao

**OS RECURSOS MIDIÁTICOS NA APRENDIZAGEM DE
LEGISLAÇÃO DA CONSTRUÇÃO CIVIL:
enfoque profissional**

Porto Alegre
2012

Denise Beatriz da Cunha Berao

**OS RECURSOS MUDIÁTICOS NA APRENDIZAGEM DE
LEGISLAÇÃO DA CONSTRUÇÃO CIVIL:
enfoque profissional**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado como requisito parcial para a obtenção do grau de Especialista em Mídias na Educação, pelo Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Orientadora:
Profa. Dra. Silvia Ferreto da Silva Moresco

Porto Alegre

2012

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Reitor: Prof. Carlos Alexandre Netto

Vice-Reitor: Prof. Rui Vicente Oppermann

Pró-Reitor de Pós-Graduação: Prof. Vladimir Pinheiro do Nascimento

Diretora do Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação: Profa. Liane Margarida Rockenbach Tarouco

Coordenadora do Curso de Especialização em Mídias na Educação: Profa. Liane Margarida Rockenbach Tarouco

AGRADECIMENTOS

Ao concluir esta monografia, desejo externar meus agradecimentos:

À minha querida família que sempre me incentiva a continuar estudando.

À minha querida orientadora pelos seus conhecimentos.

Agradeço aos meus queridos alunos do Curso de edificações, do Centro Tecnológico Estadual Parobé, em Porto Alegre- RS, que me ajudaram na construção desse trabalho.

A todos aqueles que ajudaram para meu aprimoramento profissional.

Formar para as novas tecnologias é formar julgamento, o senso crítico, o pensamento hipotético e dedutivo, as faculdades de observação e de pesquisa, a imaginação, a capacidade de memorizar e classificar, a leitura e a análise de textos e de imagens, a representação de redes, de procedimentos e de estratégias de comunicação (PERRENOUD, 2000, p. 128).

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo analisar a utilização das mídias como um recurso a mais no processo de ensino-aprendizagem da área de conhecimento Legislação da Construção Civil 1, do Curso de Edificações, no Centro Tecnológico Estadual Parobé, em Porto Alegre- RS. Esta área de conhecimento possui como bases tecnológicas: a aplicação das normas e do código de edificações, tendo em vista a qualidade e eficácia de um projeto arquitetônico; a identificação e distinção dos acessos aos indivíduos portadores de deficiência; o conhecimentos do código de edificações e das normas técnicas; reconhecimento das normas de acessibilidade. A pesquisa classifica-se como qualitativa, do tipo pesquisa ação. Como instrumento de coleta de dados utilizou-se como instrumentos questionários constituídos de questões abertas e fechadas com o propósito de levantar dados que respondam ao problema proposto. Nessa perspectiva, considerou-se como problema de pesquisa verificar como os recursos midiáticos estão sendo utilizados no ensino e aprendizagem da Legislação Urbanística, para aprovação de Projetos Arquitetônicos, nas Prefeituras Municipais. Concluiu-se que a metodologia pedagógica adotada, apoiada pela utilização de recursos midiáticos, obteve resultados positivos, sendo capaz de promover a aprendizagem significativa de forma prazerosa. Neste contexto, tornou-se claro o papel da escola como ambiente de inclusão digital.

Palavras-chave: **Recursos Midiáticos. Legislação Urbanística. Aprendizagem.**

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

CORAG – Companhia Regional de Artes Gráficas

DM – Diretrizes Municipais

DOE – Diário Oficial do Estado

LCC1 – Legislação da Construção Civil 1

MEC – Ministério da Educação e Cultura

NBR 9050 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos

NBR – Norma Brasileira Registrada no INMETRO

SMOV – Secretaria Municipal de Obras e Viação

TE – Tecnologia Educacional

LISTA DE FIGURAS

Figura 1– Planta para exercício 1 no autocad.....	19
Figura 2 – Trabalho 2.....	20
Figura 3 – Trabalho 3.....	20
Figura 4 – Trabalho 4.....	20
Figura 5 – Maquete de uma escada: trabalho 5.....	21
Figura 6 – Trabalho 6: nomenclaturas.....	21
Figura 7 – Trabalho 6: nomenclaturas.....	21
Figura 8 – Trabalho 7: caça palavras.....	22
Figura 9 – Trabalho 7: caça palavras.....	22
Figura 10 – Trabalho 7: caça palavras.....	22
Figura 11 – Trabalho 8: exercícios diversos.....	23
Figura 12 – Trabalho 8: exercícios diversos.....	23
Figura 13 – Trabalho 8: exercícios diversos.....	23
Figura 14 – Trabalho 8: exercícios diversos.....	24
Figura 15 – Trabalho 8: exercícios diversos.....	24
Figura 16 – Trabalho 8: exercícios diversos.....	24
Figura 17 – Trabalho 8: exercícios diversos.....	25
Figura 18 – Trabalho 8: exercícios diversos.....	25
Figura 19 – Trabalho 9: Palavras Cruzadas.....	25
Figura 20 – Trabalho 9: Palavras Cruzadas.....	26
Figura 21– Exercício Acessibilidade: NBR 9050.....	26
Figura 22 – Exercício Final de Aprendizagem.....	26
Figura 23 – Exercício Final de Aprendizagem.....	27

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	10
2	REVISÃO DE LITERATURA.....	13
2.1	COMPETÊNCIAS DO TÉCNICO.....	13
2.2	PERFIL DE CONCLUSÃO DO CURSO TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES.....	13
2.3	CONCEITUAÇÃO DE LEGISLAÇÃO DA CONSTRUÇÃO CIVIL 1.....	14
2.4	EDIFICAÇÕES VERSUS QUALIDADE.....	15
2.5	CONCEITUAÇÃO DE TECNOLOGIA EDUCACIONAL E SUA UTILIZAÇÃO EM SALA DE AULA.....	17
2.6	IMPORTÂNCIA DO USO DAS MÍDIAS ASSOCIADAS ÀS PRÁTICAS	18
2.7	PEDAGÓGICAS.....	28
2.8	A CONSTRUÇÃO DE CONHECIMENTOS NA PERSPECTIVA PIAGETIANA.....	29
3	METODOLOGIA.....	31
3.1	COLETA DE DADOS.....	31
3.2	ANÁLISE DE DADOS.....	32
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	40
	REFERÊNCIAS.....	42
	APÊNDICES.....	44
	Apêndice A – Termo Livre e Esclarecido.....	45
	Apêndice B – Questionário Aplicado aos Alunos.....	46
	Apêndice C – Plano de Trabalho Docente de Legislação Construção Civil 1.....	47
	Apêndice D – Plano Aula a Aula de Legislação Construção Civil 1.....	49

1 INTRODUÇÃO

Em decorrência da revolução da informática, da automação e das tecnologias da informação cada vez mais presentes no contexto atual, os recursos midiáticos tornaram-se necessários no processo de ensino e aprendizagem.

O computador e a Internet figuram como os principais recursos de informação e comunicação, contudo, o rádio e a televisão ainda estão presentes em praticamente todas as camadas sociais.

As mídias podem ser utilizadas em sala de aula como recursos pedagógicos, no intuito de possibilitar a autoria, a pesquisa e o trabalho cooperativo/colaborativo, pois o ciberespaço rompe as fronteiras rígidas de tempo e espaço, tornando o processo de ensino e aprendizagem mais flexível e interativo. Através das redes e dos hipertextos, os aprendizes podem gerar informações, ler, interpretar a realidade e transformá-la.

A Legislação Urbanística existe para estabelecer limites às ações humanas que interferem no espaço urbano e na qualidade de vida da cidade e dos cidadãos. Estas ações estão relacionadas com as necessidades próprias de uma vida em um grande espaço urbano como moradia, trabalho, educação, saúde, locomoção, alimentação e lazer.

A utilização dos recursos midiáticos qualifica o processo de ensino e aprendizagem dos sujeitos da Educação Profissional na área de conhecimento de Legislação da Construção Civil 1, do Curso de Edificações no Centro Tecnológico Estadual Parobé em Porto Alegre- RS.

Logo, buscou-se com este estudo, levantar dados sobre a realidade do processo de ensino aprendizagem, analisar a utilização das mídias neste contexto e refletir sobre a metodologia utilizada.

Nesta área de conhecimento, aborda-se o Código de Edificações de Porto Alegre, Lei complementar n. 284 de 27 de outubro de 1992 (DOE de 03/11/92), publicado pela CORAG- Companhia Rio-grandense de Artes Gráficas (PORTO ALEGRE, 2001), juntamente com a Norma Brasileira 9050- Acessibilidade às edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

A sociedade atual exige a formação de cidadãos criativos, reflexivos, autônomos e em constante atualização. Se por um lado, a rede mundial de

computadores anulou as distâncias, pois podemos conversar em tempo real com pessoas de todas as partes do mundo, por outro, aqueles que não têm acesso à internet ficam excluídos.

Diante desta realidade, ocorre a necessidade de termos profissionais competentes capazes de perceber a infinidade de processos formadores, tanto na prática social, quanto no mundo do trabalho, que saibam seu valor enquanto profissionais conscientes do seu ofício e da importância da educação para a humanização do ser.

O papel do professor tem se modificado na medida em que os alunos têm mais acesso a uma gama de informações, mesmo que incompletas ou distorcidas, as quais devem ser organizadas e discutidas.

Esta realidade implica uma formação constante e de qualidade, de forma que o cidadão tenha condições de atuar profissionalmente com sucesso diante dos avanços tecnológicos e das rápidas transformações sociais, econômicas e políticas. Entende-se que aquele que não conseguir alcançar acompanhar esse processo poderá comprometer seu futuro e a sobrevivência no mercado de trabalho.

A prática pedagógica precisa considerar estes aspectos e utilizar as mídias de forma adequada com o intuito de promover uma educação de qualidade.

Neste contexto, esta investigação teve como objetivo analisar a utilização dos recursos midiáticos no processo de ensino e aprendizagem da Legislação Urbanística para aprovação de Projetos Arquitetônicos nas prefeituras municipais.

As tecnologias de informação estão sendo gradativamente incorporadas ao processo de ensino e aprendizagem como recurso de mediação da prática pedagógica. Devido aos avanços tecnológicos e às novas expectativas das organizações que, agora, enfrentam mercados globalizados, extremamente competitivos, surgem também novas exigências em relação ao desempenho dos profissionais.

No entendimento de Moran (2000, p. 63):

Ensinar com as novas mídias será uma revolução se mudarmos simultaneamente os paradigmas convencionais do ensino, que mantêm distantes professores e alunos. Caso contrário, conseguiremos dar um verniz de modernidade, sem mexer no essencial.

Para tanto, propôs-se o seguinte problema geral de pesquisa: *como os recursos midiáticos estão sendo utilizados no ensino e aprendizagem da Legislação Urbanística para aprovação de Projetos Arquitetônicos nas Prefeituras Municipais?*

Na busca de resposta ao problema proposto, levantou-se a seguinte hipótese: *os alunos utilizam frequentemente os recursos digitais oferecidos pela instituição escolar no processo de ensino e aprendizagem de Legislação Urbanística.* Assim, no capítulo dois é apresentada a revisão de literatura que alicerça este estudo. No capítulo três, a metodologia adotada, bem como os sujeitos de pesquisa e a forma como foi realizada a coleta e análise dos dados.

Finalmente, no capítulo quatro, intitulado considerações finais, retomaram-se as questões de pesquisa, discutindo-se os resultados alcançados. Adicionalmente, foram propostas pesquisas futuras que busquem novas estratégias de intervenção pedagógica junto aos alunos.

A seguir, apresenta-se a revisão de literatura com o objetivo de esclarecer o contexto que se insere o objeto de pesquisa e a razão que levou a autora a investigá-lo.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 COMPETÊNCIAS DO TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES

De acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos do MEC (2007), as competências do técnico são: encaminhar documentações para legalizar projetos e obras de acordo com a legislação vigente; executar controle tecnológico de argamassas, concretos e solos, de acordo com as normas técnicas; realizar croquis, esboços e representações utilizando linguagens da expressão gráfica técnica; realizar serviços topográficos, utilizando equipamentos adequados; controlar materiais, equipamentos e tecnologias de construção, conforme legislação da Construção Civil; realizar apresentações técnicas com editoração em meios convencionais ou digitais; prestar assistência técnica no estudo e desenvolvimento de projetos e tecnologias da Construção Civil; projetar residência unifamiliar de acordo com a legislação vigente; orientar a mão-de-obra na execução de serviços e controle da qualidade; realizar venda e assistência técnica na utilização de produtos e equipamentos; desenhar projetos de arquitetura, fundações, estrutura, instalações elétricas e hidro sanitárias para residências unifamiliares; coordenar e executar os serviços de manutenção de equipamentos e instalações de obras; planejar e orçar o trabalho de execução de obras civis; supervisionar execução de obras, de acordo com as normas técnicas, observando a legislação vigente; desenhar projetos de arquitetura, fundações, estrutura, instalações elétricas e hidro sanitárias para edifícios residenciais, comerciais e industriais; conduzir a execução técnica dos trabalhos.

A seção seguinte descreve o perfil esperado do Técnico em Edificações quando da conclusão do Curso.

2.2 PERFIL DE CONCLUSÃO DO CURSO TÉCNICO DE EDIFICAÇÕES

De acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos do MEC (BRASIL, 2007), o técnico em edificações, Eixo Tecnológico Infraestrutura, interage com empresas e profissionais de Arquitetura e Engenharia; presta serviços de desenho

técnico e execução de obras de instalações hidráulicas e elétricas prediais; coordena serviços de execução de obras, observando as normas técnicas de higiene e segurança ambiental, sendo sua responsabilidade cumprir e fazer cumprir as normas vigentes de acordo com o que prevê a Classificação Brasileira de Ocupações e em conformidade com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos do MEC.

Esse profissional tem sua atividade voltada preferencialmente para empresas da construção civil, arquitetos e engenheiros, podendo atuar em ambientes de controle da qualidade e manutenção.

As atividades desses profissionais realizam abrangem um grau médio de autonomia, e por vezes, ele será o coordenador de trabalho e das atividades respondendo a um supervisor técnico. Poderá realizar sua atividade profissional vinculado a empresas, podendo ainda realizar trabalho de forma autônoma.

A seção seguinte conceitua Legislação da Construção Civil 1, segundo o Plano de Trabalho Docente desta área de conhecimento.

2.3 CONCEITUAÇÃO DE LEGISLAÇÃO CONSTRUÇÃO CIVIL ¹

Segundo o Plano de Trabalho Docente (2012)¹, elaborado e desenvolvido pela autora deste estudo, esta área de conhecimento faz parte da grade curricular, do Curso de Edificações, do Centro Tecnológico Estadual Parobé, em Porto Alegre.

Possui como competências: encaminhar documentações, visando à legislação de projetos e obras de acordo com as leis vigentes; realizar croquis, esboços e representações em linguagem da expressão gráfica; copia de desenhos observando as normas técnicas.

Nesta área de conhecimento, tem-se como bases tecnológicas, a aplicação das normas e do código de edificações, tendo em vista a qualidade e eficácia de um projeto arquitetônico; identificação e distinção dos acessos aos indivíduos portadores de deficiência; aquisição de conhecimentos do código de edificações e das normas técnicas, bem como das normas de acessibilidade.

¹ Plano de Trabalho Docente está no Apêndice C.

Entende-se que o Código de Edificações, assim como a NBR9050, apresentam as regras gerais e específicas mínimas a serem obedecidas no projeto, construção, reformas, demolições, uso e manutenção de edificações, sem prejuízo do disposto nas legislações estadual e federal pertinentes.

O objetivo básico é garantir níveis mínimos de qualidade nas edificações, traduzido através de exigências de: (I) habitabilidade, compreendendo adequação ao uso, higiene, conforto higrométrico, térmico, acústico e alumínio; (II) durabilidade e (III) segurança.

No estabelecimento desses critérios e parâmetros técnicos foram consideradas diversas condições de mobilidade e de percepção do ambiente com ou sem a ajuda de aparelhos específicos como: próteses, aparelhos de apoio, cadeiras de rodas, bengalas de rastreamento, sistemas assistivos de audição ou qualquer outro que venha a complementar as necessidades individuais.

Torna-se necessário esclarecer que para a execução e aprovação de Projetos Arquitetônicos nas Prefeituras Municipais, também se deve levar em conta a Norma de Proteção de Incêndio, as questões referentes à Ergonomia, ao Impacto Ambiental e outras, mas devido à área de conhecimento abordada neste trabalho, essas outras normas não fazem parte das bases tecnológicas.

2.4 EDIFICAÇÕES VERSUS QUALIDADE

Segundo a autora deste trabalho, a qualidade de uma edificação, analisando, por exemplo, os espaços necessários que permitem moradias dignas, o hoje diferentes dos produzidos em outras épocas, por exemplo, a questão da acessibilidade Norma Brasileira 9050 – (NBR 9050) (ASSOCIAÇÃO, 2004), acessórios e equipamentos de cozinha exigem atualmente novas condições de dimensionamento, assim como lavanderia e sanitários (itens específicos tratados no Código de Edificações).

Pode-se citar como exemplo, a NBR 9050, que visa proporcionar aos portadores de deficiência, independentemente de idade, estatura, limitação, mobilidade ou percepção a utilização de maneira autônoma e segura do ambiente, edificações, mobiliário, e equipamentos urbanos.

Fundamentada na própria prática docente, a autora também entende que com o manuseio, leitura, interpretação correta do Código de Edificações, assim como da NBR 9050, torna-se claro, de fácil observação e constatação a qualidade de um projeto arquitetônico a ser aprovado nas Prefeituras das capitais brasileiras.

Observam-se detalhes que passam despercebidos pelo grande público como, por exemplo, salas de televisão as quais o usuário fica extremamente próximo da tela; dormitórios em que, para se abrir a janela, é preciso subir na cama, cozinhas nas quais não se conseguem colocar os equipamentos mínimos necessários para sua funcionalidade, compartimentos onde os vãos de iluminação e ventilação não são correspondentes em largura, altura e peitoril com a área de um compartimento, escadas e rampas mal dimensionadas e calculadas entre outros.

Na perspectiva de Zanettini (2002, p. 443): “[...] não há obra de qualidade sem projeto, ou melhor, sem um bom projeto. Não é possível pensar hoje a cadeia produtiva da construção sem incorporar este aspecto.”

Na perspectiva de Segnini Junior *apud* Pompeia (2008, p. 166), um dos problemas que ainda pode ser constatado na cadeia produtiva da construção civil é:

[...] há conflitos entre os empreendedores do mercado imobiliário com os arquitetos, verdadeiros profissionais da criação, qualificação e execução da urbanidade das cidades, o que acarreta frequentes mudanças do partido arquitetônicos dos projetos, nem sempre concluídos tal como foram concebidos inicialmente [...]

Logo, a qualidade de um projeto e, conseqüentemente, de uma edificação é o resultado dos fatores acima descritos, associados ao bem estar do usuário, cumprindo a função principal da arquitetura que é o abrigo e a proteção do ser humano; as questões relativas à acessibilidade e segurança, as condições de salubridade dos espaços associados à sustentabilidade e ao meio ambiente.

Muitas vezes, as legislações urbanísticas são vistas como condicionantes da liberdade criativa e dinamismo natural do crescimento das cidades, mas acima de tudo, são mecanismos que garantem o mínimo de ordenamento e conforto, uma vez que é difícil confiarmos no bom senso e responsabilidade social de todos os projetistas.

Na seção seguinte discute-se o conceito de Tecnologia da Educação, sua importância e sua utilização em sala de aula.

2.5 CONCEITUAÇÃO DE TECNOLOGIA DA EDUCAÇÃO E SUA UTILIZAÇÃO EM SALA DE AULA

A autora deste trabalho compreende que o termo “Tecnologia de Comunicação” designa toda forma de veicular informação. Assim, entende como tal as mídias mais tradicionais, os pergaminhos, os tambores na selva, os livros, o fax, o telefone, o jornal, o correio, o telex, as revistas, o rádio, a TV, o vídeo, as redes de computadores e a Internet.

Na atualidade, os diferentes usos dessas mídias se confundem e passam a ser característicos das tecnologias de informação e de comunicação que estão mudando os padrões de trabalho, o tempo, o lazer, a educação, a saúde e a indústria. Estes recursos permitem uma sociedade mais dinâmica que apresenta uma nova concepção de ambientes de trabalho, ambientes de aprendizagem, um novo perfil de aluno e professor.

Nesse ambiente, aplicar modernos equipamentos tecnológicos à educação como elementos de mediação na transmissão de informações e geração de conhecimentos pode proporcionar diversos benefícios à prática de ensino e aprendizagem.

Ainda segundo Messa (2002, p. 46):

[...] a Tecnologia Educacional deve buscar novos caminhos para uma transmissão de conhecimento mais eficiente. O objeto de estudo da tecnologia Educacional não deve ser os veículos instrucionais, mas sim, o aprendizado.

Contudo, Tedesco (2004, p. 94) nos traz de volta à realidade quando afirma ser relevante a consciência de que a incorporação de “[...] novas tecnologias não pretende substituir as mais “velhas” [...]” uma deve complementar a outra a fim de tornar a educação mais eficaz.

Na perspectiva da autora deste estudo, as novas tecnologias de comunicação já modificaram nossa sociedade, identificando-se como suporte facilitador e motivador do trabalho docente, despertando a atenção dos alunos, facilitando a aquisição de novos conhecimentos e contribuindo significativamente para a formação de atitudes diferenciadas.

Nossos alunos não são mais os mesmos, nossos educadores também não, nem tampouco o processo de aprendizado deverá sê-lo. Convém transformar as salas de aula em ambientes interativos, integradores, motivadores e facilitadores da aprendizagem.

Para tanto, discute-se na seção seguinte a importância do uso das mídias na prática pedagógica.

2.6 A IMPORTÂNCIA DO USO DAS MÍDIAS ASSOCIADAS ÀS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS

O mundo atual, por estar marcado pelos avanços nas comunicações, na informática, por transformações tecnológicas e científicas, é cada vez maior a preocupação com a importância e a correta utilização das mídias em sala de aula, onde o processo de ensino aprendizagem torna-se cada vez mais desafiador.

Os recursos midiáticos ampliam as possibilidades de o professor ensinar e de o aluno aprender, verifica-se que, quando utilizadas adequadamente, auxiliam no processo educacional resultando num grande poder pedagógico.

LIBÂNEO (2007, p. 309) afirma que: “[...] o grande objetivo das escolas é a aprendizagem dos alunos, e a organização escolar necessária é a que leva a melhorar a qualidade dessa aprendizagem.”

Cada vez mais as novas tecnologias vêm modificando significativamente as relações do homem com o mundo, visto que em cada segmento social encontramos a presença de instrumentos tecnológicos. A escola não pode ficar excluída desta realidade, devendo apropriar-se dos avanços tecnológicos e incorporá-los ao processo ensino a aprendizagem.

Segundo Perrenoud (2000, p. 128):

Formar para as novas tecnologias é formar julgamento, o senso crítico, o pensamento hipotético e dedutivo, as faculdades de observação e de pesquisa, a imaginação, a capacidade de memorizar e classificar, a leitura e a análise de textos e de imagens, a representação de redes, de procedimentos e de estratégias de comunicação.

Entende-se que as possibilidades metodológicas que as tecnologias trazem no âmbito educacional são as mais variadas. Esses recursos possibilitam a

elaboração de atividades de autoria, nas quais o aluno pode desenvolver e publicar suas produções de forma criativa e reflexiva.

Na perspectiva de MORAN *et al.* (2000, p. 44):

Cada vez mais poderoso em recursos, velocidade, programas e comunicação, o computador nos permite pesquisar, simular situações, testar conhecimentos específicos, descobrir novos conceitos, lugares, ideias. Produzir novos textos, avaliações, experiências. As possibilidades vão desde seguir algo pronto (tutorial), apoiar-se em algo semidesenhado para complementá-lo até criar algo diferente, sozinho ou com outros.

No Curso Técnico em Edificações, mais precisamente na área de conhecimento de Legislação da Construção Civil I, são utilizadas as seguintes tecnologias educacionais: Autocad, Internet, jogos, intranet institucional, entre outras.

Assim como com textos, as imagens proporcionam muitas situações de aprendizagem, oferecendo enorme poder de motivação para o aluno, porque proporciona ambientes atraentes e dinâmicos de informação e dados.

As Figuras de 1 a 23 a seguir ilustram a utilização destas tecnologias nos trabalhos realizados pelos alunos na área do conhecimento.

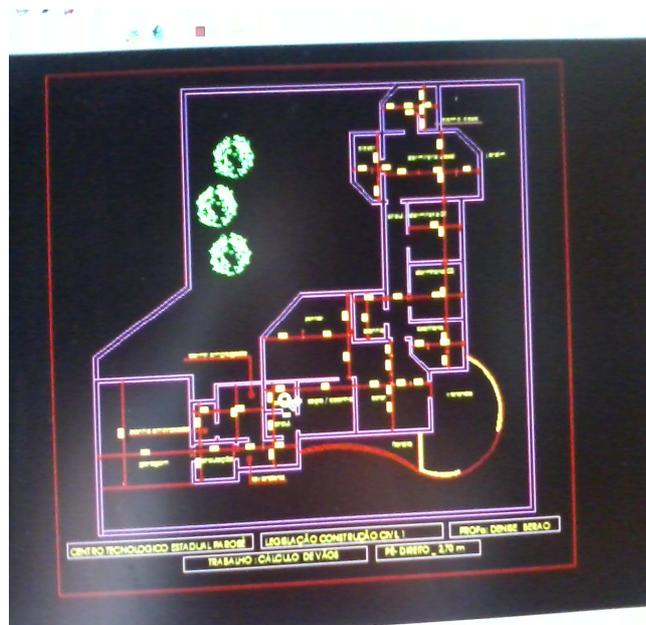


Figura 1 – Planta Baixa Para Exercício 1 no autocad

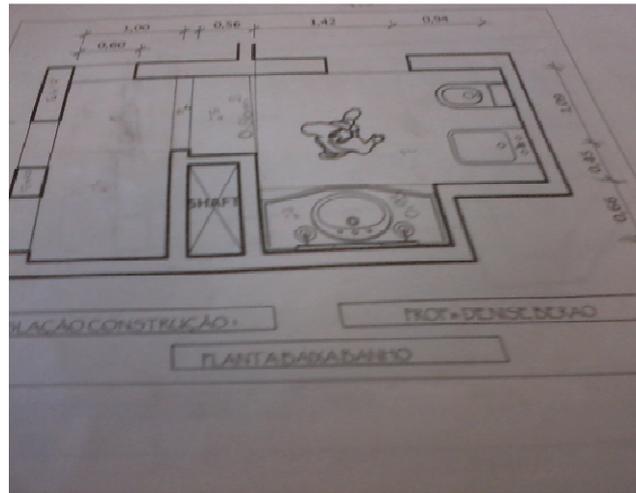


Figura 2 – Trabalho 2

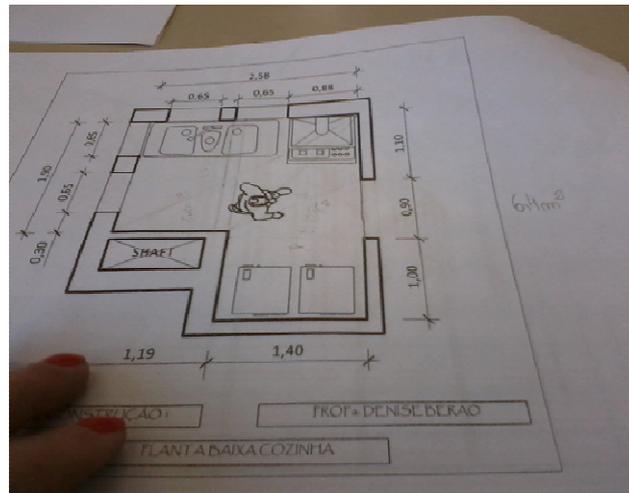


Figura 3 – Trabalho 3

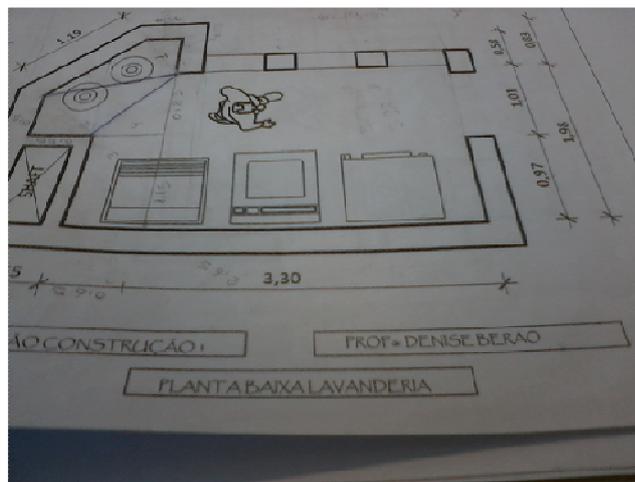


Figura 4 – Trabalho 4



Figura 5 – Maquete de uma Escada: trabalho 5

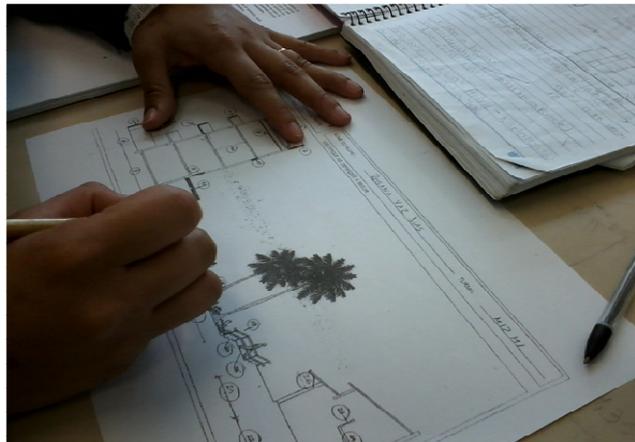


Figura 6 – Trabalho 6: nomenclaturas

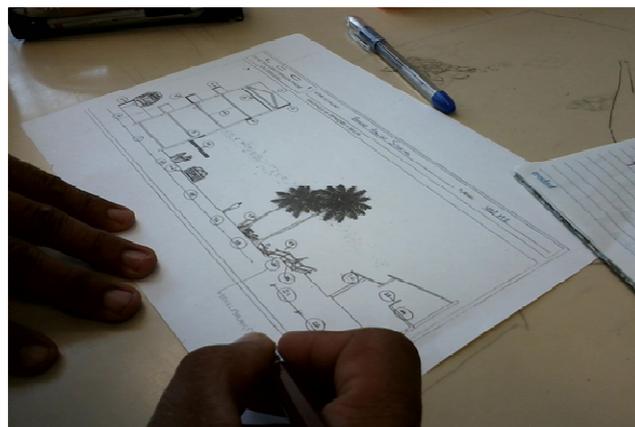


Figura 7 – Trabalho 6: nomenclaturas

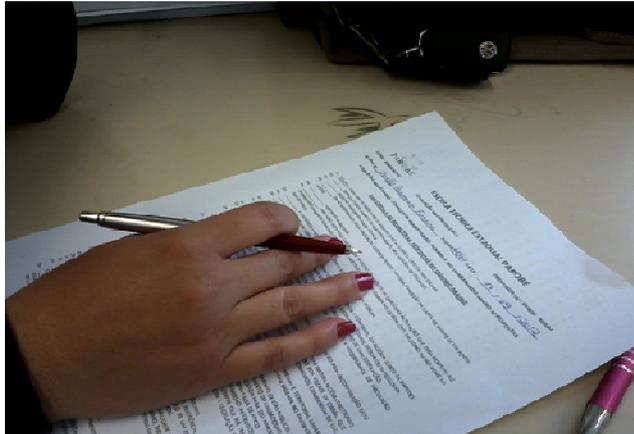


Figura 8 – Trabalho 7: caça palavras

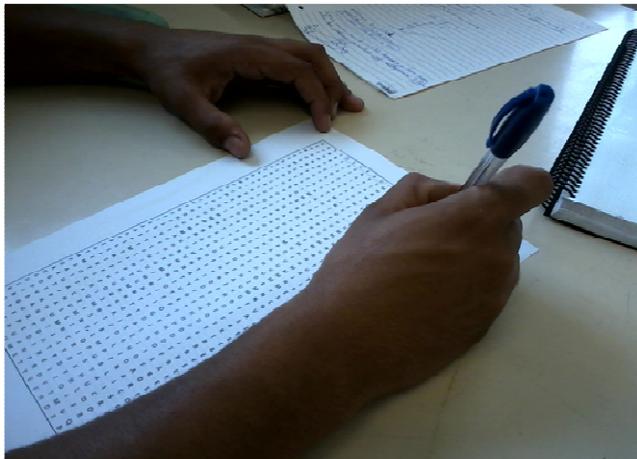


Figura 9 – Trabalho 7: caça palavras

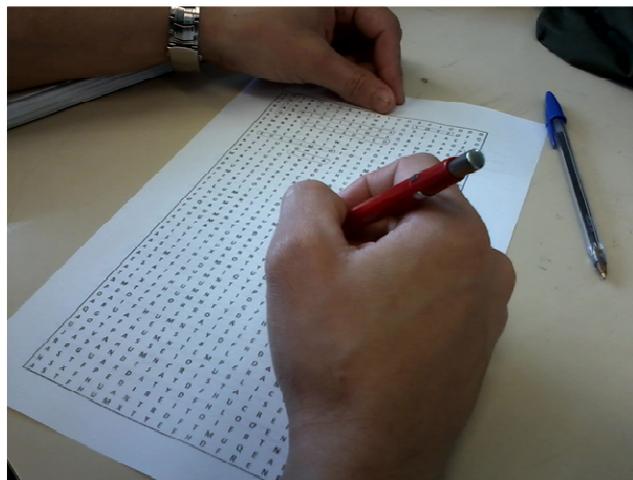


Figura 10 – Trabalho 7: caça palavras

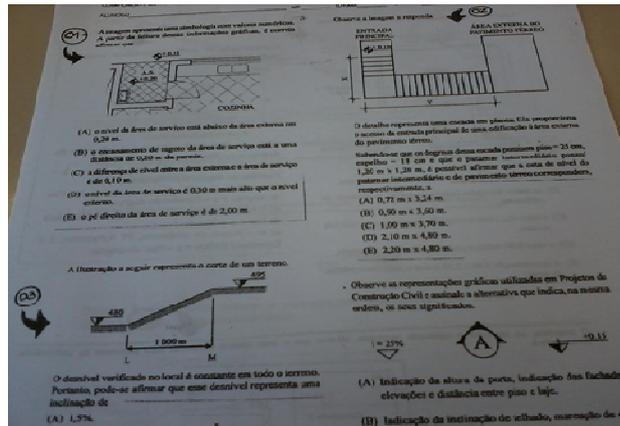


Figura 11 – Trabalho 8: exercícios diversos

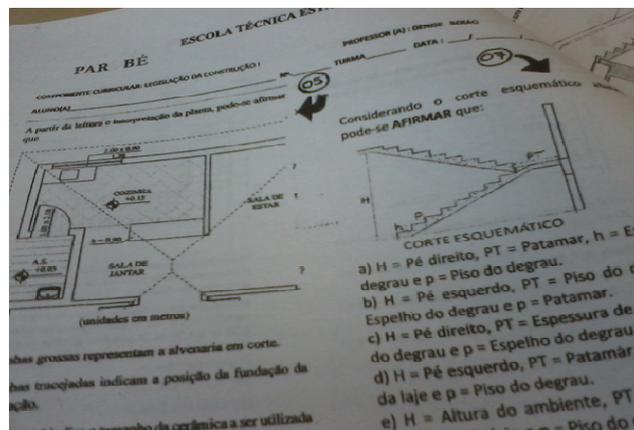


Figura 12 – Trabalho 8: exercícios diversos

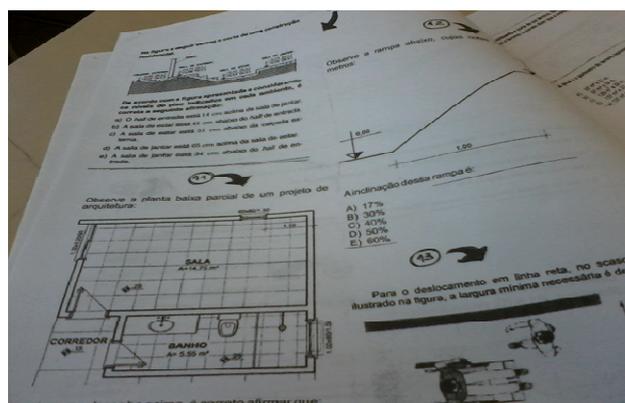


Figura 13 – Trabalho 8: exercícios diversos

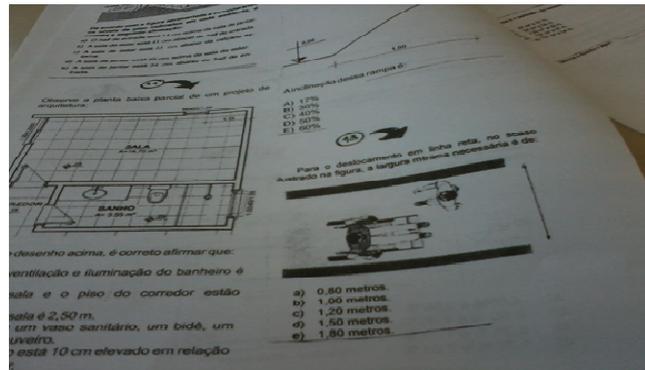


Figura 14 – Trabalho 8: exercícios diversos

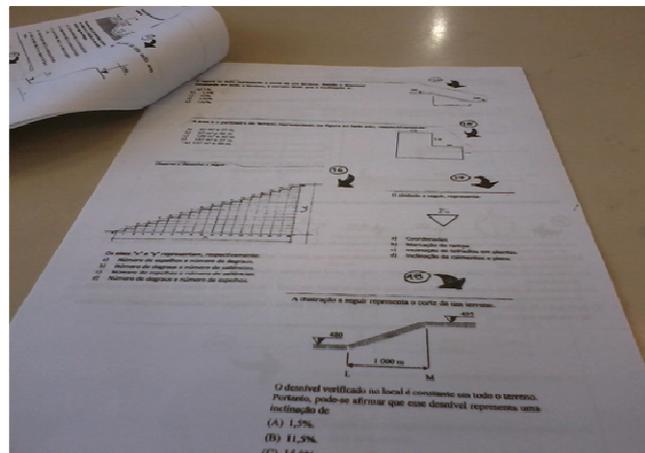


Figura 15 – Trabalho 8: exercícios diversos

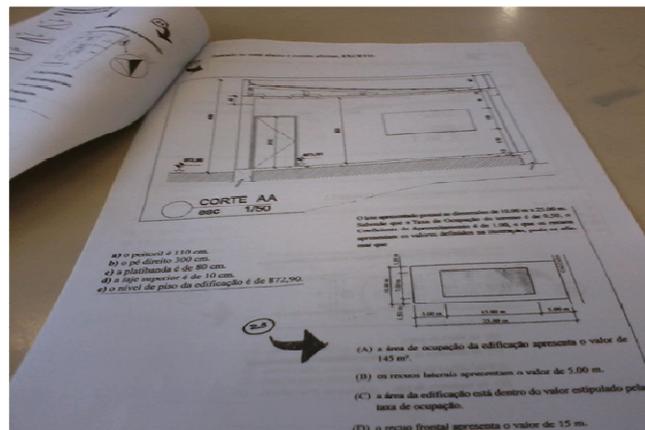


Figura 16 – Trabalho 8: exercícios diversos

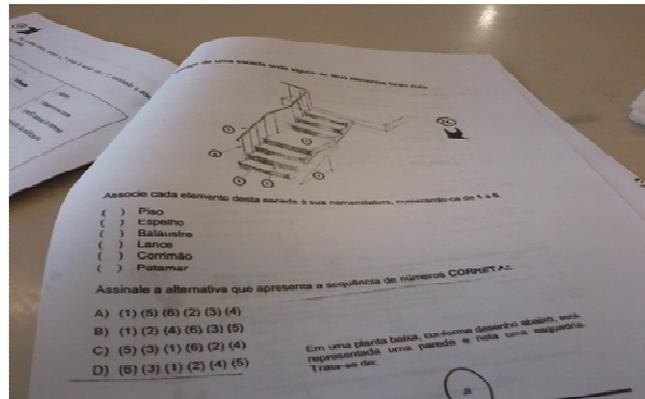


Figura 17 – Trabalho 8: exercícios diversos

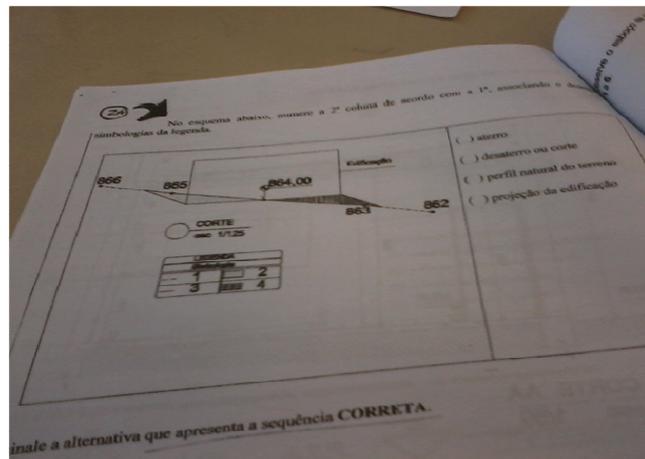


Figura 18 – Trabalho 8: exercícios diversos

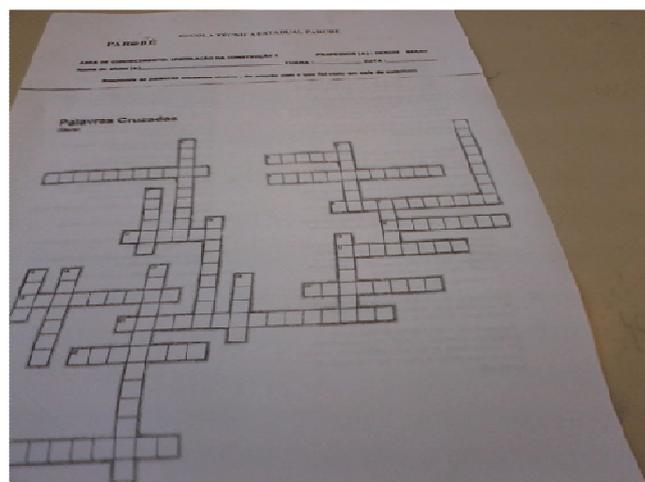


Figura 19 – Trabalho 9: palavras cruzadas

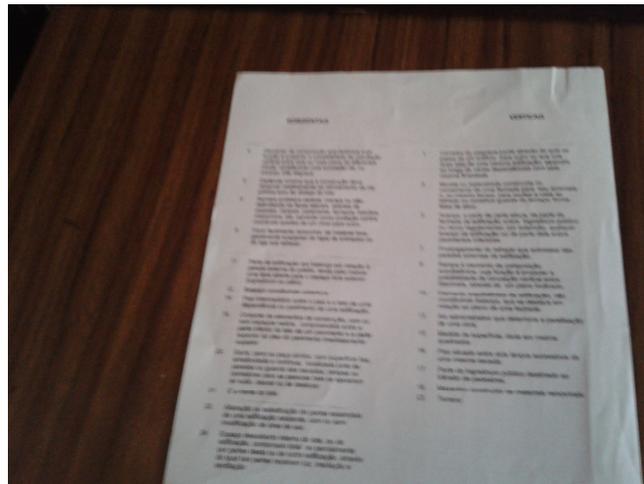


Figura 20 – Trabalho 9: palavras cruzadas

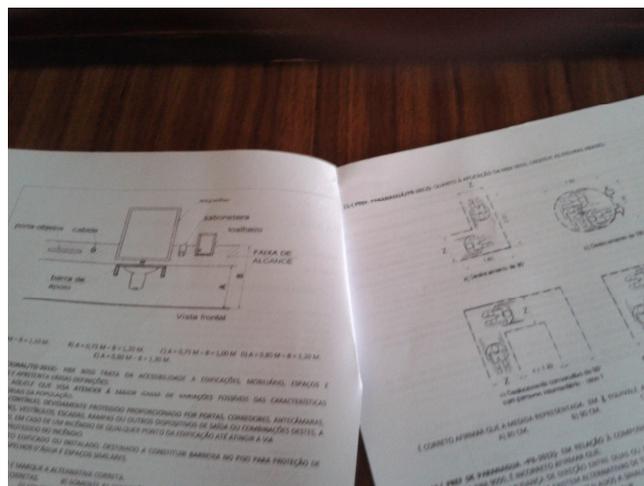


Figura 21 – Exercício Acessibilidade: NBR 9050

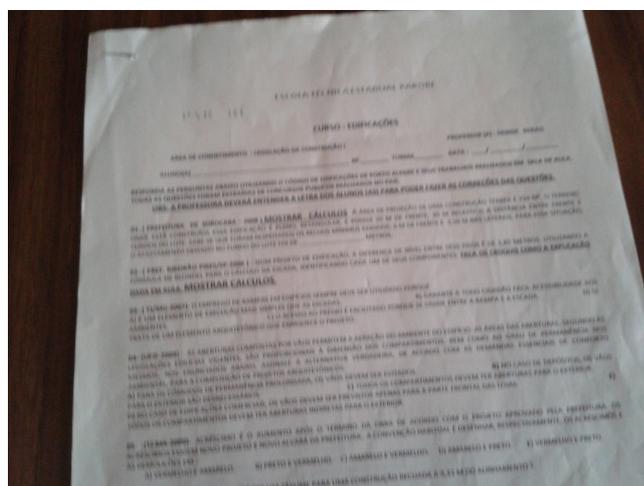


Figura 22 – Exercício Final de Aprendizagem

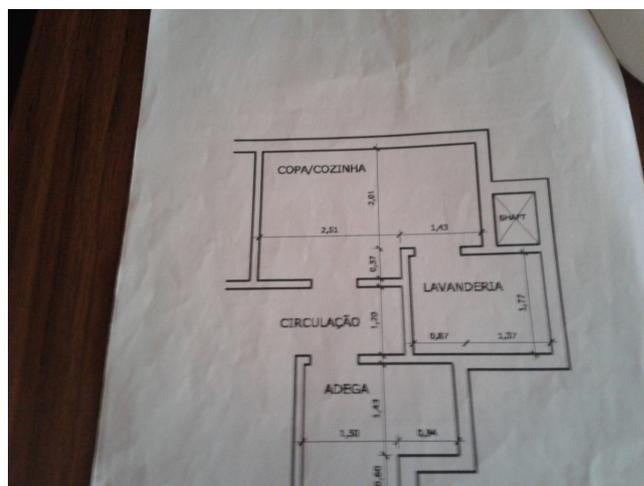


Figura 23 – Exercício Final de Aprendizagem

Para Sancho (2001, p. 136) os professores precisam considerar a “[...] utilização de diversos recursos tecnológicos na prática pedagógica.” Entre esses recursos, o autor cita desde os tradicionais como giz, quadro, retroprojeter, mapas e televisão, até os mais recentes como as tecnologias digitais. Da mesma forma, Sancho ressalta o uso de diferentes linguagens, como a palavra falada, escrita, imagens, sons, gestos, linguagens matemáticas e simbólicas.

As novas tecnologias não devem ser consideradas como soluções milagrosas e mirabolantes para a educação. Apenas apontam para um quesito inovador, alternativo e dinâmico no processo de ensino e aprendizagem.

Segundo Valente (1998, p. 3), o uso da tecnologia aplicada à educação deve ser visto:

[...] não como uma máquina de ensinar, mas, como uma nova mídia educacional: o computador passa a ser uma ferramenta educacional, uma ferramenta de complementação, de aperfeiçoamento e de possível mudança na qualidade do ensino.

Segundo Mercado (1999) as tecnologias criam novas chances de reformular as relações entre alunos e professores e de rever a relação da escola com o meio social, ao diversificar os espaços de construção do conhecimento, ao revolucionar os processos e metodologias de aprendizagem, permitindo à escola um diálogo com os indivíduos e com o mundo.

Atualmente, visto que a maior parte dos alunos vive imersa em um mundo em que o excesso de informação, de novidade e tecnologias torna-se uma realidade, pode-se perceber a importância de buscarmos recursos pedagógicos diferenciados, visando construir um processo de ensino-aprendizagem dinâmico, crítico motivador e envolvente.

A seção seguinte explana os desafios dos professores frente à utilização de recursos midiáticos em sala de aula.

2.7 OS DESAFIOS DOS PROFESSORES DIANTE DOS RECURSOS MIDIÁTICOS

Considerando que as estratégias didáticas diferenciadas podem melhorar a qualidade do processo de aprendizagem, acredita-se que valem a pena buscar novas metodologias pedagógicas que integrem os recursos digitais, currículos atualizados e flexíveis e um sistema de avaliação realmente capaz de mostrar o que os alunos aprenderam.

A sociedade moderna adquiriu novas maneiras de viver, de trabalhar, de se organizar, de representar a realidade e de fazer educação em função do crescimento e do uso das tecnologias.

Atualmente, os professores possuem diversas opções para integrar as diferentes mídias existentes, para organizar e melhorar sua comunicação com seus alunos. Cada docente pode encontrar sua forma mais adequada para trabalhar com sua turma.

Isto proporcionará uma integração com o mundo tecnológico atual, melhorando a qualidade de seu trabalho e conseqüentemente instigando cada vez mais seus alunos.

A esse respeito, Lévy (1999, p.160) comenta:

Devemos construir novos modelos do espaço dos conhecimentos. No lugar de uma representação em escalas lineares e paralelas, em pirâmides estruturadas em “níveis”, organizadas pela noção de pré-requisitos e convergindo para saberes “superiores”, a partir de agora devemos preferir a imagem de espaços de conhecimentos emergentes, abertos, contínuos, em fluxo, não lineares, se reorganizando de acordo com os objetivos ou os contextos, nos quais cada um ocupa uma posição singular e evolutiva.

Dando continuidade a esta revisão de literatura, considera-se relevante descrever a construção de conhecimento na perspectiva piagetiana.

2.8 A CONSTRUÇÃO DE CONHECIMENTOS NA PERSPECTIVA PIAGETIANA

Segundo Piaget (1972), a Epistemologia Genética procura analisar o desenvolvimento humano desde o berço até à idade adulta e se esforça por definir os laços da inteligência e da lógica com outras funções cognitivas, tais como a memória, a linguagem e a percepção. Para o autor, os processos responsáveis pelas mudanças na estrutura cognitiva são: assimilação, acomodação e equilíbrio.

Na assimilação, ocorre o processo pelo qual o indivíduo se adapta cognitivamente ao ambiente e o organiza. Este processo possibilita a ampliação dos esquemas mentais, sendo que estes incorporam os elementos que lhe são exteriores e compatíveis com sua natureza.

Na acomodação, acontece a criação de novos esquemas mentais ou a modificação de antigos esquemas existentes. É responsável pelo desenvolvimento (mudança qualitativa) e assimilação pelo crescimento (mudança quantitativa). Já na equilíbrio, ocorre a passagem do desequilíbrio para o equilíbrio.

O processo de equilíbrio compreende as seguintes etapas constitutivas do ato de aprender: desequilíbrio, assimilação, acomodação e equilíbrio.

O sujeito, nesse processo, passa de um estágio de menor a um estágio de maior conhecimento, indo do desequilíbrio ao equilíbrio por meio da assimilação e acomodações constantes.

Segundo Piaget (1996), o que nos motiva a aprendizagem são os problemas cotidianos, os fatores desafiantes, os conflitos intelectuais, ou seja, os desequilíbrios constantes que ocorrem entre o que conhecemos e o que ainda não é conhecido.

Piaget (1996) distingue três estágios principais (sensório-motor concreto e formal). Cada estágio caracteriza-se por um plano de conhecimento particular e por certo grau de complexidade das atividades intelectuais.

No estágio sensório-motor, a inteligência é prática, as noções de espaço e tempo são construídas pela ação. O contato com o meio é direto e imediato, sem representação mental ou pensamento.

No estágio concreto são desenvolvidas as noções de tempo, espaço, velocidade, ordem, casualidade, já sendo capaz de relacionar diferentes aspectos e abstrair dados da realidade. O sujeito desenvolve também a capacidade de representar uma ação no sentido inverso de uma anterior (reversibilidade).

Os sujeitos de pesquisa deste estudo encontram-se no nível das operações formais. Este estágio começa a constituir-se por volta dos 11 aos 12 anos e prossegue até a idade adulta.

Essa fase caracteriza-se por assinalar uma terceira etapa em que o “[...] conhecimento ultrapassa o real para inserir-se no possível e, também, para relacionar diretamente o possível e o necessário sem a mediação do concreto” (PIAGET, 1972, p. 48).

Conforme o mesmo autor, o pensamento formal permite que o sujeito seja capaz de formular hipóteses ou proposições. Este nível cognitivo possibilita a realização de operações dedutivas que conduzem das hipóteses a suas conclusões. Trata-se de operações interproposicionais que consistem em operações sobre operações ou operações elevadas à segunda potência.

Segundo Inhelder e Piaget (1976), na adolescência o sujeito torna-se capaz de formar esquemas conceituais abstratos, conceituar termos como amor, fantasia, justiça, esquema, democracia etc, e realizar com eles operações mentais que seguem os princípios da lógica formal o que lhe dará, sem dúvida, uma riqueza imensa em termos de conteúdo e de flexibilidade de pensamento. Com isso, adquire capacidade para criticar os sistemas sociais e propor novos códigos de conduta; discute os valores morais de seus pais e constrói os seus próprios, além disso, faz sucessão de hipóteses, procura propriedades gerais que permitam dar definições exaustivas, e declara leis gerais.

Logo, os sujeitos desse nível cognitivo são capazes de desenvolver projetos arquitetônicos conforme as normas da legislação vigente.

Na seção seguinte, aponta-se a metodologia adotada neste estudo, assim como a coleta e análise dos dados.

3 METODOLOGIA

O presente trabalho classifica-se como uma pesquisa qualitativa, do tipo pesquisa ação.

A pesquisa qualitativa tem o ambiente natural como sua fonte direta de dados e o pesquisador como seu principal instrumento, supondo um contato direto e prolongado desse com o ambiente e a situação que está sendo investigada. O que ocorre normalmente, por meio de um trabalho de campo. Por ser uma pesquisa participativa e menos controlada, ocorrem interações com o pesquisador.

Sobre esta classificação de pesquisa Minayo (2001, p. 14) aponta:

A pesquisa qualitativa trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis.

O método utilizado caracteriza-se como pesquisa-ação. Este procedimento pode ser adotado por professores e pesquisadores de modo que possam utilizar suas pesquisas para aprimorar seu ensino e, em decorrência, o aprendizado de seus alunos.

Os sujeitos envolvidos na pesquisa foram os alunos do Módulo I, do Curso de Edificações, do Centro Tecnológico Estadual Parobé, em Porto Alegre- RS.

3.1 COLETA DOS DADOS

Para a coleta de dados foram utilizados os seguintes instrumentos: fotografias, entrevistas textuais e questionários constituídos de questões abertas e fechadas. As questões buscaram levantar dados sobre o acesso dos alunos aos recursos tecnológicos de informação e comunicação disponibilizados no curso. Os dados coletados foram transcritos, com a autorização dos entrevistados. Os nomes serão preservados, sendo os sujeitos referenciados pelas primeiras iniciais do nome.

3.2 ANÁLISES DE DADOS

Segundo Moraes (1999), a análise do conteúdo constitui-se de uma metodologia de pesquisa utilizada na descrição e interpretação de documentos e textos das mais diversas classes.

Os dados foram analisados através do conteúdo do questionário respondido pelos alunos, proposto pela autora deste trabalho, contendo perguntas abertas e fechadas. Estes instrumentos de coleta de dados tinham como finalidade identificar suas observações e análises a respeito da utilização dos recursos midiáticos no ensino e aprendizagem da área de conhecimento Legislação da Construção Civil 1, do curso de Edificações. Assim, a análise de dados realizou-se com base nos estudos de Moraes (1999).

Para a aplicação dos questionários foram escolhidas duas turmas do Curso de Edificações, sendo que o número total de alunos que responderam ao questionário proposto foi de 22 alunos.

Na elaboração do questionário levaram-se em consideração os seguintes aspectos: módulo em que estão estudando, recursos midiáticos utilizados, as condições de uso de computadores, acesso à intranet institucional, à internet e habilidade em relação ao computador.

A seguir, são apresentados os dados obtidos e a análise desses. Convém ressaltar que, inicialmente, fez-se a leitura de cada uma das respostas buscando uma maior compreensão e organização dos dados. Posteriormente, criaram-se categorias de análise, as quais foram agrupadas considerando os dados em comum.

a) Categoria de análise 1 – Os alunos tem computador em casa

Ao serem questionados se possuíam computador em casa, todos os alunos entrevistados responderam que sim. Logo, pode-se concluir que o computador está presente nos domicílios de todos os estudantes destas turmas.

Entende-se que ter computador em casa proporciona algumas vantagens ao estudante como, por exemplo: a possibilidade de realizar suas tarefas sem precisar sair de casa. Assim, os aprendizes podem realizar pesquisas sobre os conteúdos apresentados em sala de aula, além de fazerem pesquisas e acesso a sites de comunicação, diversão, jogos, e outros, enriquecendo o processo de ensino e

aprendizagem. Outro aspecto relevante é o da interação, pois o computador facilita o contato entre os estudantes e os professores através dos recursos de comunicação.

b) Categoria de análise 2 – Frequência de acesso à intranet da escola

Em relação a este aspecto, os sujeitos entrevistados responderam da seguinte forma:

EXTRATO 1

FAJ, LNL - sempre
RCC, JJRU, MVS, FL, DPM, QDC, GOC, DAW, EBS - às vezes.
JMJC, RBL, CLS, LVP - nunca
SCW, DC, LSO, BS - semanalmente.
FSR, WG, MSG - diariamente.

Através das respostas apresentadas no extrato um, foi possível observar que somente três alunos acessam a intranet da escola diariamente.

O aluno (a) EBS justificou sua resposta dizendo que não tem internet em casa, só no trabalho.

O aluno (a) LVP justificou sua resposta dizendo que não tem internet em casa e, no seu trabalho, não tem acesso, porque está sempre no canteiro de obras.

De acordo com as respostas dadas, observa-se que possuir computador, não significa necessariamente ter acesso à internet.

Logo, pode-se concluir que para os alunos que declararam não ter acesso à internet em casa, a escola pode ser entendida como um ambiente de inclusão digital. Por intermédio das tecnologias digitais a escola envolve os alunos, atingindo dupla finalidade: a construção de novos conhecimentos e a inclusão digital. Essa inclusão digital só faz sentido, quando desenvolve informações, habilidades e provoca mudanças comportamentais.

Em relação ao acesso a intranet da escola realizou-se as seguintes análises.

c) Categoria de análise 3 – Acesso à pasta da disciplina na Intranet

Questionaram-se os alunos sobre o acesso a pasta da disciplina para baixar exercícios, informações e normas.

As respostas foram as seguintes:

EXTRATO 2

WG, QDC, LSO, JMJC, FL, LNL, MVS, JJRU, DC, SCW, RCC, DAW, MSG - sempre que preciso.
DPM, RBL, EBS, LVP, CLS - nunca.
GOC, FAJ, FSR, BS - às vezes.

O sujeito de pesquisa EBS justifica sua resposta dizendo que não tem como imprimir, então prefere Xerox, pois sai mais barato.

O sujeito LVP justifica sua resposta dizendo que sua impressora estragou e a impressão tem um custo muito alto. Assim, prefere tirar copia porque é mais barato.

O sujeito MSG não tem acesso à internet no horário de trabalho, mas o engenheiro permite que ele imprima seus trabalhos no escritório.

O sujeito BS, disse que somente às vezes acessa a pasta da disciplina na Intranet porque não tem internet em casa.

Com base no extrato 2 e nas justificativas apresentadas pelos sujeitos de pesquisa, observou-se que a maioria deles acessa a pasta da disciplina na intranet sempre que necessário. Entretanto, estes sujeitos acessam a pasta da disciplina para baixar os arquivos e tirar cópias. Eles entendem que tirar cópias tem um baixo custo financeiro. Nenhum deles mencionou que faz a leitura do material no próprio computador. Vislumbra-se a preferência destes sujeitos pela leitura em material copiado.

d) Categoria de análise 4 – O auxílio dado pelos recursos midiáticos nas aulas de LCC1

Sobre o auxílio dado pelos recursos midiáticos nas aulas de LCC1, os sujeitos de pesquisa expressaram as seguintes opiniões.

EXTRATO 3

<i>Todos, exceto um aluno- sim. RBL, LVP – não.</i>

De acordo com o extrato 3, vislumbra-se que somente dois sujeitos de pesquisa disseram que os recursos midiáticos não auxiliam nas aulas de Legislação da Construção Civil 1. Estes sujeitos não justificaram as suas respostas.

Todos os demais entrevistados, ao dizerem que sim, também explicaram que os recursos midiáticos utilizados pela professora da disciplina os auxiliaram na construção do conhecimento.

Acredita-se que por serem os conteúdos da Legislação da Construção Civil1 estritamente relacionados às Legislações, podem ser considerados chatos e enfadonhos pelos alunos. Entretanto, com a utilização dos recursos midiáticos, os

sujeitos de pesquisa conseguiram ler, interpretar e analisar a legislação de forma mais agradável.

e) Categoria de Análise 5 – Metodologia utilizada pela professora

Os sujeitos da pesquisa foram questionados sobre a eficiência do processo utilizado na área de conhecimento. Todos eles responderam que a metodologia permitiu adquirir conhecimentos sobre a legislação vigente.

Pode-se concluir que a metodologia pedagógica adotada na área de conhecimento foi satisfatória, possibilitando que os sujeitos de pesquisa construíssem seus conhecimentos.

f) Categoria de Análise 6 - Contato com o professor via e-mail para esclarecimento de dúvidas

Em relação à interação dos sujeitos de pesquisa com o professor através de e-mails para esclarecimento de dúvidas, obtiveram-se as seguintes respostas:

EXTRATO 4

*SCW, MVS, LNL, JMLC, DPM, FSR, DAW - sim.
QDC, WG, BS - não.
FAJ, RCC, JJRU, FL, RBL, LSO, GOC, DC, EBS, LVP, MSG, CLS - nunca tentei.*

Com os dados expostos do extrato 4, entende-se que a maioria dos sujeitos de pesquisa respondeu que nunca tentou.

O sujeito de pesquisa EBS disse que fala com a Professora na Escola, não precisando incomodá-la via e-mail.

O sujeito de pesquisa LVP disse que nunca manda e-mail por não ter internet em casa e não ter tempo no trabalho para acessá-la. Só o faz quando vai ao escritório.

O sujeito de pesquisa MSG disse que nunca precisou falar com a professora por e-mail, que fala na Escola, preferindo o contato pessoal.

Constata-se que 68 % dos sujeitos de pesquisa não apresentam o hábito de esclarecer dúvidas via correio eletrônico, enquanto 32 % utilizam esse recurso para esse fim.

Com a implantação da rede mundial de computadores o e-mail passou a ser a forma mais rápida e eficaz de trocar mensagens de forma assíncrona entre as pessoas. Este recurso digital permite anexar, enviar e receber arquivos, imagens e vídeos.

Entende-se que o simples fato de possibilitarmos aos nossos alunos o uso de um e-mail é de certa forma, uma maneira de promover a inclusão digital. Ao possuir um e-mail o aluno pode se cadastrar em diferentes serviços gratuitos, como acesso a portais, apostilas, tutoriais, aplicativos, blogs, fotoblogs e facebook. Pode também se inscrever-se em programas de concessão de bolsas de estudos como o ProUni.

Conclui-se que é papel da escola promover a inclusão digital de seus alunos. Logo, vislumbra-se a necessidade de explorar de forma mais efetiva o e-mail como recurso pedagógico nas aulas de LCC1. É importante também garantir o acesso dos alunos aos computadores e a internet da escola

g) Categoria de Análise 7 – Acesso da Intranet na Escola para acessar a pasta dos professores

EXTRATO 5

*QDC, LSO, DPM, JMJC, FL, LNL, MVS, JJRU, RCC, SCW, FAJ, DC, MSG, DAW, BS - sempre que eles pedem;
WG – diariamente.*

Com base no extrato cinco, observa-se que 73% dos sujeitos de pesquisa responderam que acessam a pasta dos professores via intranet sempre que esses solicitam, enquanto 27% preferem tirar cópias do material indicado. Evidencia-se, neste caso, a preferência destes sujeitos pela leitura através dos meios digitais.

h) Categoria 8 – O uso dos recursos midiáticos aumenta o interesse e a participação dos alunos, tornando a aprendizagem mais significativa.

EXTRATO 6

*SCW, RCC, JJRU, MVS, LNL, FL, JMJC, RBL, DPM, LSO, FSR, QDC, GOC, WG, BS, DAW, LVP, MSG, CLS - sim.
FAJ, DC, EBS- algumas vezes.*

Os dados expostos no extrato seis evidenciam que 86% dos sujeitos de pesquisa consideram que o uso dos recursos midiáticos aumentam o interesse e a participação dos alunos, tornando a aprendizagem mais significativa. Já 14% dos sujeitos de pesquisa acham o uso dos recursos midiáticos aumentam o interesse e a participação dos alunos, tornando a aprendizagem significativa somente algumas vezes.

O sujeito de pesquisa FL justifica sua afirmativa dizendo que a internet e as tecnologias atraem o público jovem:

Aprender utilizando mídias é mais agradável e descontraído, portanto, o interesse de aprendizagem se amplifica.

O sujeito de pesquisa MVS respondeu afirmando que:

[...] porque é um jeito mais fácil de ficar por dentro da matéria e tirar dúvidas.

O sujeito de pesquisa CLS respondeu que:

O uso do computador torna tudo mais rápido e na grande maioria temos memória visual e fica mais fácil gravar, sobre qualquer assunto.

O sujeito de pesquisa EBS disse:

[...] no caso de LCC1 foi ótimo, mas depende da matéria e do professor. Jeito de explicar.

O sujeito de pesquisa MSG disse que:

[...] atualmente são estes recursos + vontade de professores e alunos, que podem modificar o ensino. Torná-lo mais atraente e rápido.

O sujeito de pesquisa BS disse:

Hoje em dia, computador, internet, etc... São fundamentais para comunicação e aprendizagem.

Com base no extrato seis e nas respostas dissertativas citadas anteriormente, conclui-se que os alunos reconhecem a importância da utilização dos recursos midiáticos e do papel do professor no processo de ensino e aprendizagem. Para eles o uso dos recursos digitais diminui o tempo de realização das atividades e permite adquirir conhecimentos de forma mais rápida e atraente. A maneira como o professor explica a matéria também é importante nesse processo.

Por fim a prática pedagógica apoiada pelos recursos midiáticos pode aumentar o interesse e a participação do aprendiz, tornando a aprendizagem significativa.

i) Categoria de análise 9 – Sugestões para melhoria da disciplina de LCC1 e da metodologia da professora.

As sugestões dos sujeitos de pesquisa para a melhoria da disciplina de LCC1 e da metodologia pedagógica da professora estão expostas no extrato 7.

EXTRATO 7

DPM que disse:

LCC1 é muito importante, portanto deveria ter uma carga horária maior.

FAJ disse:

Utilizar mais os recursos midiáticos pelo LCC1.

COC disse:

Nenhuma, a prof. é fantástica.

CLS disse:

Tá brincando, esta matéria tinha tudo para ser maçante e no (entanto) final, fomos absorvendo de forma agradável.

BS disse:

Acho que as aulas expositivas, exercícios entre outros, são bem produtivos e interessantes.

EBS disse:

Acho que o jeito que está sendo feito a metodologia de ensino é muito bom e não é necessário mudar.

LVP disse:

A professora Denise motiva os alunos, com suas aulas e exercícios, show de bola.

MSG disse:

Foi uma das matérias que mais gostei, ela é muito legal, ensina muito bem, divertida, tira todas as nossas dúvidas. Os exercícios foram excelentes para nós praticarmos, como ela mesma diz.

Analisando as respostas destes sujeitos de pesquisa, é visível a aprovação referente à metodologia utilizada na disciplina de LCC1. Como sugestão para a melhoria da área de conhecimento surge à ampliação da carga horária e uma maior utilização dos recursos midiáticos.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos estudos realizados tornou-se evidente que todos os sujeitos de pesquisa possuem computadores em casa, mas nem todos tem acesso à internet. A maioria deles também não utiliza e-mails para interagir com os professores e esclarecer dúvidas. Outro aspecto relevante constatado na investigação é que os alunos, em geral, acessam a pasta da disciplina através da intranet, mas tem como hábito tirar cópias do material de estudo.

Logo o fato de não ter acesso à internet em casa dificulta a interação destes sujeitos através de e-mails e, também, faz com que eles necessitem fazer cópias do material da disciplina para estudar em casa.

Destaca-se, assim, o papel da escola como ambiente de inclusão digital, na medida em que disponibiliza o acesso aos recursos digitais e a internet com a finalidade de construir novos conhecimentos.

Constatou-se que os recursos midiáticos utilizados na prática docente permitiram a aquisição de conhecimentos, diminuíram o tempo de realização das tarefas e tornaram o processo de aprendizagem mais agradável.

Os sujeitos de pesquisa sugeriram a ampliação da carga horária e uma maior utilização dos recursos midiáticos.

Ressalta-se a importância de uma avaliação constante da prática pedagógica, para que se possa diagnosticar se o uso dos recursos midiáticos realmente está promovendo a aprendizagem significativa e, conseqüentemente, a melhoria da qualidade do ensino.

Portanto a metodologia pedagógica adotada pela professora na área de conhecimento de Legislação da Construção Civil 1 foi satisfatória, promovendo a inclusão digital e a aprendizagem significativa.

Considerando que a presente pesquisa trouxe elementos que permitiram avaliar a metodologia adotada na disciplina de Legislação da Construção Civil 1 e a utilização dos recursos midiáticos no processo de ensino e aprendizagem da legislação vigente. Destaca-se que os resultados obtidos podem servir de subsídios para a construção de novas metodologias pedagógicas que se apoiam em recursos midiáticos.

Convém ressaltar que, como desenvolvimento de trabalhos futuros, que dêem continuidade a esta pesquisa, podem-se repensar estratégias de intervenção que incorporem a utilização dos recursos midiáticos junto aos alunos do Módulo I, do Curso de Edificações, do Centro Tecnológico Estadual Parobé, em Porto Alegre-RS.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR9050**: acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

BRASIL. **Catálogo Nacional de Cursos Técnicos do MEC**. Brasília: MEC, 2007.

DEMO, P. Olhar do Educador e Novas Tecnologias. **Boletim Técnico do Senac**, Rio de Janeiro, v. 37, n. 2, p. 15-25, maio/ago. 2011.

INHELDER, Bärbel; PIAGET, Jean. **Da Lógica Da Criança à Lógica do Adolescente**: ensaio sobre a construção das estruturas operatórias formais. São Paulo, Pioneira, 1976.

LEVY, Pierre, **Cibercultura**. Rio de Janeiro. Ed.34,1999.

LIBÂNEO, José Carlos. **Educação Escolar**: políticas, estrutura e organização. 5. ed. São Paulo : Cortez, 2007.

MESSA, Eric Eroi. O Uso das Novas tecnologias na Educação. **Facom**, n.10, 2. semestre de 2002.

MERCADO, Luís Paulo Leopoldo. **Formação Continuada de Professores e Novas Tecnologias**. Maceió: EDUFAL, 1999.

MINAYO, M.C.S. (Org.). **Pesquisa Social**: teoria, método e criatividade. Petrópolis: Vozes, 2001.

MORAES, Roque. Análise de Conteúdo. **Educação (Porto Alegre)**, Porto Alegre, v. 22, n. 37, p. 7-32, mar. 1999.

MORAN, José Manuel *et al.* **Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica**. 6. ed. Campinas:Papirus,2000.

PERRENOUD, Philippe. **Dez Novas Competências Para Ensinar**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

PIAGET, Jean. **Biologia e Conhecimento**: ensaio sobre as relações entre as regulações orgânicas e os processos cognoscitivos. Petrópolis: Vozes,1996.

PIAGET, Jean. **A Epistemologia Genética**. Petrópolis: Vozes, 1972.

POMPEIA, Luiz Paulo. Arquitetos x empreendedores. **Revista TEM Construção**, São Paulo, v. 12, n 124, 2005.

PORTO ALEGRE. Prefeitura Municipal. [Leis, etc.] **Código de Edificações de Porto Alegre**: lei complementar n. 284 de 27 de outubro de 1992. 5. ed. Porto Alegre: CORAG, 2001.

TEDESCO, Juan Carlos Tedesco (Org.). **Educação Novas Tecnologias**: esperança ou incerteza? São Paulo: Cortez, 2004.

SANCHO, J.M. (Org.). **Para uma Tecnologia Educacional**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2001.

VALENTE, José Armando. **Computadores e Conhecimento**: repensando a educação. 2. ed. Campinas: UNICAMP/NIED, 1998.

ZANETTINI, Siegbert Zanettini. **Arquitetura, Razão e Sensibilidade**. São Paulo: Edusp, 2002.

APÊNDICES

Apêndice A – Termo Livre e Esclarecido

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação
Curso de Especialização em Mídias na Educação – Pós-graduação Lato Sensu

TERMO DE CONSENTIMENTO INFORMADO

O(A) pesquisador(a) Denise Beatriz da Cunha Berao aluno(a) regular do curso de Especialização em Mídias na Educação – Pós-Graduação lato sensu promovido pelo Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – CINTED/UFRGS, sob orientação do(a) Professor(a) Silvia Ferreto da Silva Moresco, realizará a investigação OS RECURSOS MIDIATICOS NA APRENDIZAGEM DE LEGISLAÇÃO CONSTRUÇÃO CIVIL 1-ENSINO PROFISSIONAL, junto aos alunos do Curso de Edificações-Desenho Arquitetônico III, do Centro Tecnológico Estadual Parobé no período de Setembro e Outubro. O objetivo desta pesquisa abordará questões relacionadas ao acesso a recursos tecnológicos de informação e comunicação frequência de uso ,dificuldades apresentadas pelos seus usuários ,disponibilização dos conteúdos.

Os (As) participantes desta pesquisa serão convidados(as) a tomar parte da realização de questionários. Com perguntas abertas e fechadas ,demonstrando a aprendizagem da legislação de uma forma dinâmica ,investigativa e critica , com a aplicação correta das Normas e do Código de edificações ,tendo em vista a qualidade e eficácia de um projeto arquitetônico.

Os dados desta pesquisa estarão sempre sob sigilo ético. Não serão mencionados nomes de participantes e/ou instituições em nenhuma apresentação oral ou trabalho acadêmico que venha a ser publicado. É de responsabilidade do(a) pesquisador(a) a confidencialidade dos dados.

A participação não oferece risco ou prejuízo ao participante. Se, a qualquer momento, o(a) participante resolver encerrar sua participação na pesquisa, terá toda a liberdade de fazê-lo, sem que isso lhe acarrete qualquer prejuízo ou constrangimento.

A pesquisadora compromete-se a esclarecer qualquer dúvida ou questionamento que eventualmente os participantes venham a ter no momento da pesquisa ou posteriormente através do telefone (51) 99684319 ou por e-mail - denise.edi@cteparobe.com.br

Após ter sido devidamente informado/a de todos os aspectos desta pesquisa e ter esclarecido todas as minhas dúvidas:

EU _____, inscrito sob o no. de R.G. _____,
Concordo em participar esta pesquisa.

Assinatura do(a) participante

Assinatura do(a) pesquisador(a)

Porto Alegre, ____ de _____ de _____.

Apêndice B – Questionário Aplicado aos Alunos



ESCOLA TÉCNICA ESTADUAL PAROBÉ

CENTRO TECNOLÓGICO ESTADUAL PAROBÉ – PORTO ALEGRE-RS – CURSO EDIFICAÇÕES
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM MÍDIAS NA EDUCAÇÃO

ALUNA: DENISE BEATRIZ DA CUNHA BERAO

PROFa ORIENTADORA: DRA. SILVIA FERRETO DA SILVA MORESCO

QUESTIONÁRIO

- 1.0. Dados de Identificação (só as iniciais)
Nome: _____ Sexo: () F () M Módulo : _____
- 2.0. Você possui computador em casa ? () sim () não
- 3.0. Você usa com que frequência o computador/internet para acesso a Intranet da Escola?
() sempre () às vezes () nunca () semanalmente () diariamente
- 4.0. Você costuma acessar minha pasta na Intranet da Escola, para baixar os exercícios propostos por mim , informações e as normas?
() sempre que preciso () nunca () semanalmente () às vezes
- 5.0. Você considera que os recursos midiáticos utilizados pela professora auxiliaram você em LCC 1 ?
() sim () não () algumas vezes
- 6.0. Você gostou da metodologia da professora (exercícios de aprendizagens, aulas expositivas , questionamentos , conhecimentos) frente a sua aprendizagem ?
() sim () não () algumas vezes
- 7.0. Você costuma , quando observa necessidade , contatar a professora pelo email , para dirimir quaisquer dúvidas a respeito de LCC1 ?
() sim () não () nunca tentei
- 8.0. Você costuma com que frequência acessar a intranet da escola , mais precisamente as pastas de seus professores?
() nunca () sempre que eles pedem () diariamente () prefiro tirar xerox
- 9.0. Você acredita que o uso dos recursos midiáticos (computador , internet , e-mails ,etc..) aumenta o interesse, participação e motivação dos alunos, tornando a aprendizagem mais significativa e a aula produtiva e dinâmica, facilitando o processo de ensino-aprendizagem?
() sim () não () nunca utilizei () algumas vezes

Se você não concorda , justifique sua resposta: _____

10.0. OPTATIVA. Sua sugestão para melhoria do LCC1 e da metodologia da professora

Apêndice C –: Plano de Trabalho Docente de Legislação Construção Civil 1

				
		Departamento Técnico-Pedagógico		
		Plano de Trabalho Docente		
		Centro Tecnológico Estadual Parobé		
Docente : Denise				
Curso : Técnico em Edificações				
Área de conhecimento : LEGISLAÇÃO DA CONSTRUÇÃO CIVIL 1				
Módulo : 1				
Competência 1 : Encaminhar documentações , visando á legalização de projetos e obras de acordo com a legislação vigente.				
Habilidades	Conhecimentos	Situação/atividade de aprendizagem	Atividade avaliativa	Critérios
Habilidade 1: Selecionar documentos para legalização da obra.	- Alguns termos usuais da construção civil	Aula expositiva sobre alguns termos usuais na construção civil (reco de jardim, afastamento, meio-fio, edificação, passeio público, alinhamento, fundo do lote, testada, poço de luz, DM).	Identificação de alguns termos mais usados na construção civil em planta baixa dada	- Resolução correta dos exercícios. - Domínio dos conteúdos. - Autonomia no manuseio do código de Edificações. - Raciocínio Lógico e interdisciplinar. - Participação e interesse. - Clareza. -Frequência. - Dinamismo. -Autonomia.
Habilidade 2; Encaminhar Projetos para aprovação	- Alguns termos usuais da construção civil. - Cálculo de vãos. - Dimensionamento mínimos residenciais. - Escadas e rampas.	a) Aula expositiva sobre alguns termos usuais na construção civil (reco de jardim , afastamento , meio-fio ,edificação ,passeio público , alinhamento , fundo do lote , testada ,poço de luz , DM).	a) Identificação de alguns termos mais usados na construção civil em planta baixa dada. b) Cálculo de vãos em planta baixa dada. c) Cálculo	

	- Acessibilidade . - Símbolos e convenções de Desenho Arquitetônico.	b) Metodologia para cálculo de vãos. c) Exposição e interpretação das tabelas , artigos do Código de Edificações. d) Leitura e interpretação da NBR 9050. e) Abordagem sobre os símbolos e convenções do Desenho Arquitetônico.	,representação gráfica e identificação dos elementos de escadas e rampas. d) Exercício avaliativo sobre NBR 9050. e) Interpretação e reconhecimento de símbolos e convenções do desenho arquitetônico em planta dada.	
Habilidade 3: Controlar prazo de documentação	- Alguns termos usuais da construção civil.	- Aula expositiva sobre alguns termos usuais na construção civil (recuo de jardim , afastamento , meio-fio ,edificação ,passeio público , alinhamento , fundo do lote , testada, poço de luz , DM).	Identificação de alguns termos mais usados na construção civil em planta baixa dada	
Competência C3 : realizar croquis ,esboços e representações				
Habilidades	Conhecimentos	Situação/atividade de Aprendizagem	Atividade avaliativa	Critérios
Habilidade 1. Representar croquis em linguagem da expressão gráfica. Cópia desenhos observando normas técnicas.	a)Escadas b)Rampas c)Cálculo de vãos d)Identificação de alguns termos usuais da Construção Civil.	- Questionamentos - Exercícios propostos após aula expositiva.	Cálculo ,representação gráfica e identificação dos elementos de escadas , rampas ,cálculos de vãos.	- Resolução correta dos exercícios. - Domínio dos conteúdos. - Autonomia no manuseio do código de Edificações. - Raciocínio Lógico e interdisciplinar. - Participação e interesse. - Clareza. -Frequência. - Dinamismo. -Autonomia.

Apêndice D –: Plano Aula a Aula de Legislação Construção Civil 1



Centro Tecnológico Estadual Parobé
Departamento Técnico-Pedagógico
Plano de Aula

CURSO TÉCNICO DE EDIFICAÇÕES

Área de conhecimento : LEGISLAÇÃO DA CONSTRUÇÃO CIVIL 1		Módulo : 1
Docente : Denise		Data: 15.05.12

AULA	CONTEUDO PROGRAMÁTICO	COMP	HABILIDADES
AULA 1	APRESENTAÇÃO ÁREA DE CONHECIMENTO, FORMAS DE AVALIAÇÃO, TRABALHOS, RECUPERAÇÕES. TERMOS UTILIZADOS NA CONSTRUÇÃO CIVIL CONVENÇÕES, SÍMBOLOS DE PROJETOS ARQUITETÔNICOS (PARA REFORMA E AMPLIAÇÃO, COTAGEM E REFERÊNCIA DE NÍVEL).	C1 C3	H1 a H6 H1
AULA 2	CÁLCULO DE VÃOS –TEORIA + CÁLCULO – T1	C1 C3	H1 a H6 H1
AULA 3	EDIFÍCIOS RESIDENCIAIS SANITÁRIOS, LAVANDERIAS, COZINHAS –TEORIA + CÁLCULO –T2+T3+T4.	C1 C3	H1 a H6 H1
AULA 4	ESCADAS – TEORIA + CÁLCULO + CROQUIS –T5	C1 C3	H1 a H6 H1
AULA 5	RAMPAS - TEORIA + CALCULO + CROQUIS EXERCICIO DE NOMENCLATURA – T6 EXERCICIO DE CAÇA PALAVRAS – T7	C1 C3	H1 a H6 H1
AULA 6	EXERCÍCIOS DIVERSOS – T8 EXERCÍCIOS DE PALAVRAS CRUZADAS –T9	C1 C3	H1 a H6 H1
AULA 7	EXERCÍCIO DE ACESSIBILIDADE – NBR 9050- T10	C1	H1 a H6
AULA 8	EXERCÍCIO FINAL DE APRENDIZAGEM – T11	C1 C3	H1 a H6 H1