



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE EDUCAÇÃO

**ALCANCES E LIMITES DO USO DO COMPUTADOR NA ESCOLA -
REFLEXÕES SOBRE UMA PRÁTICA PEDAGÓGICA**

Andréa dos Santos Martins

Brasília, dezembro de 2013.



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE EDUCAÇÃO

**ALCANCES E LIMITES DO USO DO COMPUTADOR NA ESCOLA -
REFLEXÕES SOBRE UMA PRÁTICA PEDAGÓGICA**

Andréa dos Santos Martins

Brasília, dezembro de 2013.

Andréa dos Santos Martins

**ALCANCES E LIMITES DO USO DO COMPUTADOR NA ESCOLA -
REFLEXÕES SOBRE UMA PRÁTICA PEDAGÓGICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Licenciado em Pedagogia, à Comissão Examinadora da Faculdade de Educação da Universidade de Brasília, sob a orientação da professora Dra Sônia Marise Salles Carvalho.

Comissão Examinadora:

Profa. Dra. Sônia Marise Salles Carvalho (orientadora)

Faculdade de Educação da Universidade de Brasília

Prof. José Luiz Villar Mella (examinador)

Faculdade de Educação da Universidade de Brasília

Prof. Paulo Sérgio de Andrade Bareicha (examinador)

Faculdade de Educação da Universidade de Brasília

Brasília, dezembro de 2013.

AGRADECIMENTOS

Agradeço de toda a minha alma a Deus, pela serena presença em todos os momentos, bons e ruins, e por todas as experiências vividas durante esse período. Pelo sustento a cada dia, por me consolar quando precisei e por me dar forças para chegar até aqui.

À minha família, especialmente aos meus amados pais, Valzir e Helena, que foram extremamente presentes em todo o curso, por meio de orações, carinho, apoio, caronas e jantinhas. Agradeço também ao meu querido irmão, Filipe, por todas as esperas, caronas e lanches divididos. Saibam que se cheguei tão longe, foi porque vocês me apoiaram incondicionalmente. Dizer que sou e sempre serei grata é muito pouco para agradecer tudo o que fizeram por mim. Vocês fazem parte dessa conquista, me sinto abençoada por ter uma família que em todo o tempo dispensou apoio e motivação para que eu seguisse em frente e enfrentasse os desafios encontrados.

A todos os amigos que acompanharam minha história na UnB, com orações e incentivos ou simplesmente por se interessarem, perguntando: “E a UnB, como vai?”. A muitos agradeço especialmente pela extraordinária ajuda dispensada durante todo o curso: Sheila, Anivaldo, Natália (obrigada por tudo!), Suyane, Yorrana, Marina, Fernando e Sueli.

Aos amigos que fiz durante a minha jornada na UnB: Francisco, Miriam, Valéria, Liliane, Géssica, Débora, Paula, Lígia, Marina e Daniela pela amizade sincera, por sempre me ajudarem e, principalmente, por me ensinarem tanto.

À professora Sônia Marise Salles Carvalho, que nesta caminhada me orientou com competência e efetivo compromisso. Muito obrigada por sua generosidade e respeito.

À Universidade de Brasília, por me proporcionar tantas aprendizagens e trocas, e por

Aos professores e pelo indispensável apoio na composição da mesa examinadora deste trabalho.

E por fim, agradeço aos professores, aos coordenadores e aos funcionários da secretaria da Faculdade de Educação, pois com seus conhecimentos contribuíram decisivamente para o meu êxito.

Dedico este trabalho àqueles que sempre acreditaram em meu potencial como ser humano e como educadora: meus pais.

MARTINS, Andréa dos Santos: **Alcances e limites do uso do computador na escola - reflexões sobre uma prática pedagógica.** Brasília-DF, Universidade de Brasília/Faculdade de Educação (Trabalho de Conclusão de Curso), 2013.

RESUMO

O presente trabalho caracteriza-se como um relato de experiências, cujo título *Alcances e limites do uso do computador na escola – reflexões sobre uma prática pedagógica* teve como objetivo geral relatar a vivência que tivemos em escolas públicas do Distrito Federal durante os Projetos III e IV, por meio da utilização de objetos de aprendizagem e sites educativos em sala de aula, com o computador. Utilizando simulações, animações e jogos interativos, enriquecemos os conteúdos que deviam ser ensinados aos educandos com maior ludicidade e motivação, tornando as aulas mais práticas e interativas. Nossa primeira experiência aconteceu na disciplina de Projeto III, tendo sido desenvolvido um trabalho na área das Ciências Naturais utilizando o RIVED, um programa da Secretaria de Educação a Distância - SEED, que tem por objetivo a produção de conteúdos pedagógicos digitais, na forma de objetos de aprendizagem, com animações e simulações. Trabalhamos os conteúdos sobre o planeta Terra e seus movimentos (rotação e translação), as estações do ano e os fusos horários. Foi utilizado um planejamento de 3 aulas, com fechamento lúdico. Já a nossa segunda experiência aconteceu durante a disciplina de Projeto IV, com a utilização do site educativo http://websmed.portoalegre.rs.gov.br/escolas/obino/cruzadas1/inicial_exercicios.html, de criação da professora Ana Elisabete Pozza, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

A partir das atividades realizadas e com a experiência que tivemos na prática de sala de aula, sentimos necessidade de aprofundar e expor aos nossos colegas professores algumas reflexões acerca de um tema que vem nos atingindo de forma tão intensa, contínua e de fontes tão diversas, procurando o aperfeiçoamento de nossa prática pedagógica. A tecnologia faz parte de nossas vidas e devem ser utilizadas em sala de aula para tornar as aulas mais atrativas e ricas em sons, imagens e cores. Uma das reflexões que devem ser feitas é sobre o novo papel do professor, que deve conduzir o estudante nessa viagem rumo ao conhecimento.

A primeira parte deste trabalho traz meu memorial educativo. A segunda parte consta dos limites e potencialidades do uso do computador como ferramenta pedagógica, mostrando a construção do conhecimento a partir do processamento multimídico e os caminhos que facilitam a aprendizagem. A terceira parte relata nossa experiência e, por fim, a quarta e última parte traz as perspectivas profissionais.

Palavras-chave: Uso do computador, ferramenta educacional, tecnologia, educação

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	8
PARTE I – Memorial Educativo.....	9
PARTE II – Reflexões sobre o uso do computador na escola.....	15
A construção do conhecimento na sociedade da informação e o desafio da escola.....	15
Caminhos que facilitam a aprendizagem.....	17
O docente com orientador/mediador da informação.....	19
Importância da formação do professor.....	21
PARTE III – Experiência pedagógica com o uso do computador na escola.....	22
Considerações Finais	36
PARTE IV – Perspectivas profissionais.....	37
REFERÊNCIAS	38

APRESENTAÇÃO

O presente estudo refere-se ao Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Licenciado em Pedagogia. Ele é composto por quatro partes: contendo na primeira o memorial educativo, na segunda, o referencial teórico, na terceira, o relato de experiências e na quarta, as minhas perspectivas profissionais na função de pedagoga.

Por meio do memorial educativo faço uma retomada da minha trajetória escolar, desde o contato com as primeiras letras até o meu ingresso na Universidade de Brasília, para cursar Pedagogia.

Para aprofundarmos a discussão dessa temática, trouxemos as contribuições teóricas de um grupo de autores que se dedicam na análise das práticas pedagógicas dos professores no trabalho com as tecnologias, em uma perspectiva de facilitação da aprendizagem. Os autores escolhidos foram: Moran (2012), Masetto (2012), Demo (2009), Altoé (2005), Mercado (2002), Valente (1999), e Perz e Castillo (1999).

Já o relato de experiências, cujo tema é *Alcances e limites do uso do computador na escola – reflexões sobre uma prática pedagógica*, foi desenvolvido durante o Projeto III e Projeto IV, e descreve a vivência alcançada na realização destes projetos, envolvendo o uso do computador como agente enriquecedor das aulas e conteúdos, em escolas públicas do Distrito Federal, utilizando num primeiro momento o conteúdo de Ciências, e num segundo momento abrindo o leque para as outras disciplinas.

E finalizo com as minhas perspectivas profissionais, onde demonstro o meu desejo em continuar a minha jornada de estudo e pesquisa na área da educação e de exercer a minha função de pedagoga em um espaço educativo do Distrito Federal.

PARTE I

MEMORIAL EDUCATIVO

Nasci em Brasília, no dia 12 de julho de 1982, segunda-feira, às 9h da manhã. Sou a primogênita de uma família de dois filhos. Meus pais são cariocas, meu pai é administrador de engenharia civil e minha mãe, pedagoga e artista plástica. Meus avós paternos eram descendentes de italianos e meus avós maternos, de portugueses. Meu pai estudou até o ensino médio, antigo segundo grau, mas foi por seu incentivo e apoio incondicional que minha mãe se graduou duas vezes. Meu pai sempre foi uma figura extremamente presente em minha vida. Minha mãe foi minha inspiração, sempre batalhando para estudar, apesar de todas as responsabilidades com os filhos, a casa e o trabalho. Durante todos esses anos ela foi uma verdadeira guerreira e, com certeza, foi por influência dela que tracei meu caminho rumo à educação. Tenho lembranças boas da minha infância, quando ajudava minha mãe a corrigir pilhas e mais pilhas de provas que ela levava para casa.

Tive uma infância boa, numa casa pequena, no Entorno do Distrito Federal, numa cidade chamada Valparaíso de Goiás. Tive contato com a natureza e as coisas simples da vida. Durante a infância, eu e meu tio Valdemir tomávamos sorvete e íamos na “bica”, um pequeno riacho perto de nossa casa. Minha avó Lúcia foi muito presente em minha vida, sempre participando dos meus aniversários e dos períodos de férias. Lembro-me de ir à igreja, brincar na rua até tarde, andar de bicicleta e juntar o gelo da chuva de granizo, que quando caía era um verdadeiro acontecimento.

O meu primeiro contato com o ensino formal foi aos quatro anos de idade, em uma escola de Jardim de Infância, onde fiz o jardim I, II e III. Aos sete anos fui matriculada na 1ª série do ensino fundamental. Por minha mãe ser muito caprichosa, me lembro de sempre ser elogiada pelos professores por ter os materiais escolares mais organizados, com os cadernos cheios de figurinhas e enfeites. Tenho uma imagem registrada na memória de uma professora que um dia pegou meu caderno e mostrou para toda turma, perguntando-lhes o porquê de não serem como eu. Confesso que me senti muito feliz naquele momento.

Entretanto, tive uma professora que me beliscava e brigava muito comigo, na terceira série do ensino fundamental. Não me lembro o motivo da implicância, talvez tenha sido por ser a época em que comecei a ter dificuldades com a Matemática, e também foi quando

comecei a estudar pela manhã, e por ter dificuldade em acordar cedo, sempre faltava as aulas ou me atrasava. Foi um grande choque passar de professores amáveis para esta professora que me tratava grosseiramente, e esta é uma das lembranças mais fortes da minha memória escolar.

Minha família sempre foi simples, porém nunca faltou nada dentro de casa. Após algum tempo, mudamo-nos para um apartamento no centro da cidade, melhor localizado que a casa anterior. Com essa mudança acabei indo estudar no Colégio Estadual Valparaíso I, onde fiz a 8ª série e o magistério. No Magistério também tive uma professora que não gostava de mim, e ela dava aulas de português, que eu adoro. Ela me humilhava nas aulas, fazendo perguntas num tom tão ameaçador que, mesmo quando eu sabia a resposta, não conseguia responder. Uma vez ela me perguntou qual era o verbo da frase “Antônia vai ao mercado comprar frutas.”. Eu sabia da resposta, mas eu ficava muda diante do olhar autoritário da professora. Eu não conseguia nem ao menos encará-la. Diante do meu emudecimento, ela me dava sermões terríveis. Nesse dia falou que eu não sabia de nada, era tonta. Ainda tenho gravado na memória os olhares dos meus colegas pra mim, nesse momento. Fiquei muito desmotivada e passei a acreditar piamente de que não era mesmo capaz. Vivía o momento da euforia dos colegas em relação ao PAS, mas eu nem tentei fazer. Tinha certeza que não conseguiria. Apesar das dificuldades, nesse período aprendi muito, pois nos cursos normais a prática era bastante valorizada em relação à teoria.

Quando terminei o Magistério, não tinha a menor vontade de continuar meus estudos. Logo fui contratada para dar aula em uma escola particular, na mesma cidade que moro. Comecei a dar aulas para turmas de 2ª série, o dia todo. Aprendi na prática a ensinar, a lidar com os pais dos alunos e com a direção de uma escola. Tive meu primeiro contato efetivo com conteúdos, exercícios, provas e planejamento de aulas, tudo muito direcionado e vigiado pela coordenação e direção da escola.

Trabalhei durante 2 anos muito tranquilamente nessa escola, mas no terceiro ano de trabalho enfrentei um grande desafio. Fazia parte da minha turma o filho de uma das diretoras da escola, uma criança que haviam ensinado que a escola era uma extensão da sua casa. A aula começava às 14 horas, ele chegava quase sempre às 16, sem os materiais escolares e na maioria das vezes com as roupas sujas e amarrotadas, e até mesmo descalço. No horário do lanche ele pegava muitos doces na cantina e os comia durante toda a aula. Não havia o menor

cuidado sobre ele, e isso estava prejudicando sua aprendizagem e até mesmo a saúde, pois a criança estava muito obesa e com problemas respiratórios.

Percebi que as professoras que tinham dado aula pra ele nos anos anteriores tinham feito “vista grossa” para todos esses problemas, mas eu não aceitei isso. Pra mim ele estava sendo negligenciado pela família e também deveria ser tratado como um aluno comum, sem privilégios. Levei o caso inúmeras vezes aos pais e à coordenação, sem efeito. Ao invés de ajudar a criança, começaram a perseguir meu trabalho e me tiraram de sala. Passei a ser responsável pela biblioteca da escola, que na verdade era uma sala empoeirada e repleta de objetos sem utilidade. O que não servia mais era colocado ali. Apesar de estar magoada por ter perdido a turma, fiz uma revitalização total no espaço da biblioteca, limpando e organizando tudo. Passei também a cobrir as faltas dos professores, entrando em sala quando precisavam. Sofri muitas humilhações por parte dos alunos do ensino médio desta escola, que não me respeitavam e faziam piadas.

Entrei em depressão profunda, com reações estranhas. Era só eu ter que entrar em alguma sala de aula pra começar a me coçar desesperadamente. Fui a vários médicos e tomei remédios, mas nada fazia essa alergia melhorar. Só quando iniciei tratamento psicológico entendi que era uma reação do meu corpo a todo o stress que estava passando. Fui afastada pelo INSS e fiquei 2 anos longe do trabalho, recebendo auxílio doença. Esse período da minha vida passou em branco. Não tinha forças para estudar ou procurar outra coisa para fazer, só lembro de ir a médicos, participar de terapias e enfrentar a imensa fila do INSS de tempos em tempos, para passar pela perícia médica.

Quando a licença médica terminou, cheguei a voltar a trabalhar na mesma escola, mas fui demitida logo em seguida e me vi totalmente sem rumo. Só então tive o desejo de voltar a estudar e fazer uma graduação e procurei vários cursos e faculdades, todos sem qualquer relação com educação. Percebi que tudo era muito caro, e eu não tinha a menor condição para pagar uma faculdade particular estando desempregada. Então, por insistência da minha mãe e de uma amiga que trabalhou comigo, resolvi me inscrever no concurso para professor temporário da Secretaria de Educação do GDF. Elas sempre diziam que eu era uma boa professora e que minha experiência anterior tinha sido ruim porque havia sido em escola particular, mas que em uma escola pública o professor tem muito mais autonomia. Fiz a prova e passei.

Fui chamada no início de 2009 para assumir uma turma de 4º ano, em uma Escola Classe da Asa Norte. Lá me redescobri como educadora e me apaixonei novamente pela profissão. Tive colegas de trabalho maravilhosos, e entre eles uma amiga em especial, que fazia o curso de Pedagogia na UnB e com um histórico de vida maravilhoso. Ela veio muito nova do interior da Bahia para trabalhar como doméstica em uma casa de família, em troca de comida e moradia e sempre foi desacreditada pelos que estavam ao seu redor, porém sempre teve o desejo estudar e, para surpresa de todos, um dia passou na seleta UnB. Ela me deu muita força para prestar o vestibular e, até hoje, me lembro de uma frase dita por ela: “Se eu passei, você também pode passar.”.

Fiz minha inscrição e contei apenas para minha família. Fiz as provas seguindo outro conselho dessa mesma amiga: “Vá fazer as provas como se você estivesse passeando no shopping, bem tranquila!”. Eu estava tão descrente da minha aprovação que nem atentei para a data do resultado. Passado algum tempo, uma outra amiga me telefonou perguntando se eu havia feito algum vestibular recentemente. Respondi que sim. Ela então falou que estava com o jornal do dia em mãos, com o resultado do vestibular da UnB, e que meu nome estava entre os aprovados! Eu não acreditei! Como nessa época não tínhamos computador em casa, corri para a casa de uma família de amigos e entrei no site da universidade, onde pude comprovar, com meus próprios olhos, que havia realmente passado no vestibular da UnB para Pedagogia.

Durante toda a minha vida eu pensei que entrar na UnB era algo muito distante, impossível, pois a vida inteira ouvi dizer que a UnB era destinada a poucos, à elite. Fiquei anestesiada. E agora? Estava preparada para voltar estudar, mas na Universidade de Brasília?

Iniciei o curso no segundo semestre de 2009. Tudo era novidade pra mim mas, por outro lado, abriu-se um mundo de oportunidades. Sabia que ia ser um processo um pouco doloroso, mas eu tinha um único objetivo: aproveitar ao máximo o que a Universidade de Brasília tinha para me oferecer.

A primeira semana de aula foi para os calouros se conhecerem e conhecermos a universidade. Descobri que a UnB era como uma outra cidade dentro do Plano Piloto. Era enorme! Enfim, a “majestosa”, como todos diziam. Adorei ter participado das atividades que faziam parte do Projeto I. Fiz esta disciplina com a professora Sônia Marise, que além de tratar sobre a estrutura física da UnB e a História da Universidade, nos mostrou também as “outras” histórias de Brasília, desde a sua construção. Neste momento aprendi que a história muda, dependendo de quem a conta.

O primeiro semestre foi muito enriquecedor social e culturalmente, e foi nesse primeiro momento que fiz amizades valiosas, conheci pessoas que tornaram significativas para mim, como Francisco, Miriam, Liliane, Géssica, Débora, Paula, Lígia e Marina, que me deram suporte para continuar trilhando o meu caminho dentro do curso.

E assim fui dando prosseguimento aos estudos, mas por trabalhar durante o dia não tinha como me matricular em muitas disciplinas em cada semestre, o que foi muito bom, pois pude me dedicar mais às disciplinas cursadas.

No terceiro semestre fiz a disciplina Ciência e Tecnologia com o professor Célio Galante e fiquei muito animada com as possibilidades que o computador fornece à educação, e também decepcionada em saber que seu uso nas escolas é quase que nulo. A cada aula eu descobria um mundo novo de animações, simulações, jogos e desafios que serviriam para enriquecer as aulas e dar uma nova roupagem aos conteúdos conhecidos e ensinados em sala de aula. Essa série de temas relacionados com o desenvolvimento das TIC (Tecnologias de Informação e Comunicação) captou minha curiosidade desde o primeiro momento. Interessei-me em descobrir como estes aparelhos podiam realmente contribuir para encontrar soluções para os problemas da educação.

A partir deste interesse na área de tecnologia educacional comecei o Projeto III no semestre seguinte, na área de Ciência e Tecnologia, com o professor Célio Galante. Eu e outros dois colegas fizemos o planejamento de aulas com o auxílio do computador, agregando os conteúdos de Ciências. Tivemos a oportunidade de ministrar aulas no laboratório de informática da escola, que possuía 18 computadores com acesso a internet, porém não eram utilizados pelos outros professores da escola. O projeto que fizemos foi uma inovação, os alunos de outras turmas perguntavam quando seria a vez deles participarem, foi então quando percebi o interesse das crianças pelo computador, e comecei a questionar por que os professores não utilizavam esse recurso. A partir desta experiência com o Projeto III comecei a me interessar pelo computador como ferramenta educacional em sala de aula.

No Projeto IV dei continuidade ao tema proposto, porém abrangendo outras disciplinas, e não apenas ciências. Trabalhei bastante com o website http://websmed.portoalegre.rs.gov.br/escolas/obino/cruzadas1/inicial_exercicios.html, de criação da professora Ana Elisabéte Pozza.

Continuo a dar aulas na Secretaria da Educação do Distrito Federal, onde observo e percebo as dificuldades dos professores em lidar com as novas tecnologias. Refletindo sobre isso, na fase 2 do Projeto IV resolvi ministrar em minha própria sala de aula, um projeto de informática para os alunos em reforço escolar, que ao invés de ser dado da maneira tradicional é feito com a utilização do computador, com o auxílio de softwares educativos. No ano de 2012 trabalhei desta maneira e obtive resultados muito positivos dos alunos, que não se cansavam das aulas de reforço por estas serem diferentes das que eles estavam habituados. Havia até pedidos de alunos para serem convocados para o reforço, o que me chamou bastante a atenção e fez com que eu me interessasse ainda mais pelo tema.

Continuo a me sentir incomodada com o fato dos professores quase não levarem os alunos para o laboratório de informática, não aproveitarem o computador como recurso maravilhoso que é para desenvolver conteúdos e aulas. O que percebo é que mesmo quando se utilizam do laboratório, acabam deixando os alunos navegarem sem rumo, na internet. Não há objetivo pedagógico nas atividades, o que acaba reduzindo o computador ao um mero aparelho de distração. Acredito que se os professores tivessem formação voltada ao uso do computador em sala de aula, com sugestões de aulas e atividades, a realidade seria diferente, pois conheceriam os limites e potencialidades desse poderoso aparelho: o computador.

PARTE II

REFLEXÕES SOBRE O USO DO COMPUTADOR NA ESCOLA

[...] um bom professor com um computador pode ser melhor professor. Do mesmo modo que um mau professor com um computador também pode ser melhor.

Carlos Antônio M. Espadana

O campo da educação tem como um de seus maiores desafios, conseguir acompanhar a intensa dinâmica de um mundo que mudou com o advento da tecnologia. O computador passou a fazer parte do contexto escolar, apontando novas possibilidades para um fazer pedagógico diferenciado. Porém, o uso do computador na educação ainda hoje é um grande desafio para escolas e educadores. Valente (1999) assinala que

A utilização de computadores na educação é tão remota quanto o advento comercial dos mesmos. Esse tipo de aplicação sempre foi um desafio para os pesquisadores preocupados com a disseminação dos computadores na nossa sociedade. Já em meados da década de 50, quando começaram a ser comercializados os primeiros computadores com capacidade de programação e armazenamento de informação, apareceram as primeiras experiências do seu uso na educação (VALENTE, 1999, p. 10).

Utilizar em sala de aula somente as formas tradicionais de ensinar não se sustenta mais. Ainda se perde tempo demais passando extensas lições na lousa e copiando-as, e aprende-se muito pouco. A desmotivação por parte dos estudantes é cada vez mais palpável. A sensação de que as aulas convencionais estão ultrapassadas é clara. Mas, como mudar? Como ensinar e aprender em uma sociedade cada vez mais interconectada? Segundo Moran,

[...] o campo da educação está muito pressionado por mudanças, assim como acontece com as demais organizações. Percebe-se que a educação é o caminho fundamental para transformar a sociedade. Uma das áreas prioritárias de investimento é a implementação de tecnologias de alta velocidade, para conectar alunos, professores e a administração. O objetivo é ter cada classe conectada à internet e cada aluno com um notebook.. (MORAN, 2012, p.11).

Muitas crianças hoje crescem em ambientes altamente mediados pela tecnologia, sobretudo a audiovisual e a digital. O acesso às redes eletrônicas estimula a busca on-line da informação desejada, criando situações novas de aprendizado. O mercado de trabalho e os

pais dos alunos exigem uma formação escolar que torne os alunos capazes de interpretar uma quantidade cada vez maior de informações. Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais,

[...] as tecnologias precisam encontrar espaço próprio no aprendizado escolar, devendo constituir também em instrumento de cidadania, para a vida social e para o trabalho. (PCN-3, p.102).

Atualmente, cada vez mais processamos a informação de forma multimídia, juntando pedaços de textos de várias linguagens superpostas simultaneamente, que compõem um mosaico impressionista, na mesma tela, e que se conectam com outras telas multimídia. A leitura é cada vez menos sequencial. As conexões são tantas que o mais importante é a visão ou leitura em flash, no conjunto, uma leitura rápida, que cria significações provisórias, dando uma interpretação rápida para o todo, e que vai se completando com as próximas telas, por meio do fio condutor da narrativa subjetiva: dos interesses de cada um, das suas formas de perceber, sentir e relacionar-se. Para Moran,

A construção do conhecimento, a partir do processamento multimídico, é mais “livre”, menos rígida, com conexões mais abertas, que passam pelo sensorial, pelo emocional e pela organização do racional; uma organização provisória, que se modifica com facilidade, que cria convergências e divergências instantâneas, que precisa de processamento múltiplo instantâneo e de resposta imediata (Moran 2012, p. 148-152).

As crianças e os jovens estão totalmente sintonizados com o computador e, quando lidam com o texto, fazem-no mais facilmente com o texto conectado por meio de links, de palavras-chave, o hipertexto. Por isso o livro se torna uma opção menos atraente; está competindo com outras mais próximas da sensibilidade deles, das suas formas mais imediatas de compreensão. Para construir um saber competente são necessárias situações frequentes de uso/reflexão/uso das novas linguagens.

A aprendizagem é fruto de um processo interno que surge da interação do sujeito com o meio, é uma mudança persistente no potencial humano. A aprendizagem Significativa está baseada na ideia fundamental da Psicologia Cognitiva de Ausubel (1982), a qual estabelece que a aprendizagem ocorre por assimilação de novos conceitos e proposições na estrutura cognitiva do aprendiz. Novas ideias e informações são aprendidas na medida em que existam pontos de ancoragem. Segundo Ausubel, o ponto de ancoragem é a ponte entre o conhecimento prévio do sujeito e as novas informações a serem integradas a sua estrutura cognitiva. Algumas metas são almeçadas com o uso do computador na educação. Dentre elas, podemos citar a efetividade, a eficiência e a atratividade. A efetividade diz respeito a melhor

forma de aprendizagem do sujeito, permitindo que ele tenha precisão ao relembrar, retenção e transferência do que está aprendendo e que consiga generalizar suas habilidades e seus esforços cognitivos. Eficiência corresponde a quantidade de aprendizagem do sujeito por curto período de tempo e a atratividade refere-se a devotar tempo e energia à atividade de aprendizagem, revendo e revisando conceitos. O uso do computador colabora no sentido de criar um contexto mais dinâmico e motivador. Valente afirma que

[...] o computador pode ser também utilizado para enriquecer ambientes de aprendizagem e auxiliar o aprendiz no processo de construção do seu conhecimento. (VALENTE, 1999, p. 10).

Para Moran, os caminhos que facilitam a aprendizagem são os seguintes:

Aprendemos melhor quando vivenciamos, experimentamos, sentimos. Aprendemos quando relacionamos, estabelecemos vínculos, laços, entre o que estava solto, caótico, disperso, integrando-o em um novo contexto, dando-lhe significado, encontramos um novo sentido. Aprendemos pelo interesse, pela necessidade. Aprendemos mais facilmente quando percebemos o objetivo, a utilidade de algo, quando nos traz vantagens perceptíveis. Aprendemos quando interagimos com os outros e o mundo e depois, quando interiorizamos, quando nos voltamos para dentro, fazendo nossa própria síntese, nosso reencontro do mundo exterior com a nossa reelaboração pessoal. Aprendemos pelo pensamento divergente, por meio da tensão, da busca, e pela convergência – pela organização, pela integração. Aprendemos pelo prazer, porque gostamos de um assunto, de uma mídia, de uma pessoa. O jogo, o ambiente agradável, o estímulo positivo podem estimular a aprendizagem. Conseguimos compreender melhor o mundo e os outros, equilibrando os processos de interação e interiorização. Pela interação entramos em contato com tudo que nos rodeia; captamos as mensagens, revelamo-nos e ampliamos a percepção externa. Mas a compreensão só se completa com a interiorização, com o processo de síntese pessoal, de reelaboração de tudo que captamos por meio da interação (MORAN, 2012, p.23).

Moran colabora ainda mais com o tema ao afirmar que o conhecimento não é fragmentado, mas interdependente, interligado, intersensorial. Conhecer significa compreender todas as dimensões da realidade, captar e expressar essa totalidade de forma cada vez mais ampla e integral. Conhecemos mais e melhor conectando, juntando, relacionando, acessando o nosso objeto de todos os pontos de vista, por todos os caminhos, integrando-os da forma mais rica possível. Valente colabora nesse sentido ao afirmar que

Quando o aluno usa o computador para construir o seu conhecimento, o computador passa a propiciar condições para o aluno descrever a resolução de problemas, usando linguagens de programação, refletir sobre os resultados obtidos e depurar suas ideias por intermédio da busca de novos conteúdos e novas estratégias. [...] o software utilizado pode ser os software abertos de uso geral, como as linguagens de programação, sistemas de autoria de multimídia, ou aplicativos como processadores de texto, software para criação e manutenção de banco de dados. O aluno usa o

computador para resolver problemas ou realizar tarefas como desenhar, escrever, calcular, etc. A construção do conhecimento advém do fato de o aluno ter que buscar novos conteúdos e estratégias para incrementar o nível de conhecimento que já dispõe sobre o assunto que está sendo tratado via computador (VALENTE, 1999, p.11).

O computador, assim como o cinema e os videogames, atrai de forma especial a atenção dos mais jovens. Todavia, a avidez por respostas rápidas, muitas vezes, leva-nos a conclusões previsíveis, a não aprofundar a significação dos resultados obtidos, a acumular mais quantidade do que qualidade de informações, que não chega a transformar-se em conhecimento efetivo. Velocidade e fragmentação, segundo Emilia Ferrero, são conceitos pouco atraentes à educação. A cultura da “impaciência e da interrupção”, definida por Barbier Bouvet (1993) está pouco relacionada à assimilação. O educador enfrenta grandes desafios na busca por tornar as informações recebidas em significativas. Demo aponta que

Os educadores precisam encontrar a possibilidade de ir ao encontro do modo como os estudantes interagem [...] para imprimir-lhes devida profundidade acadêmica. (DEMO, 2009, p. 60).

A discussão do tema proposto, o uso do computador como ferramenta pedagógica, nos remete a análise da questão do uso da tecnologia e o processo de aprendizagem em que a tecnologia apresenta-se como um meio, um instrumento, um recurso a ser utilizado neste processo e, se bem utilizado poderá e muito colaborar para atender as novas exigências colocadas pela sociedade atual: a formação de indivíduos aptos a enfrentar essa sociedade em rápida e em contínua mudança. Segundo Moran (2012), um dos grandes desafios para o educador é ajudar a tornar a informação significativa, a escolher as informações verdadeiramente importantes entre tantas possibilidades, a compreendê-las de forma cada vez mais abrangente e profunda e torná-las parte do nosso referencial.

Os computadores se tornaram imprescindíveis na sala de aula, mudando a maneira de ensinar. O uso adequado do computador na escola é o que leva o professor a ser capaz de alternar adequadamente atividades tradicionais de ensino-aprendizagem e atividades que usam o computador. 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. O papel do docente é o de orientar/mediar o processo de aprendizagem, integrando e orientando

intelectual, emocional, gerencial, comunicacional e ético das informações importantes, para que elas se tornem significativas para os estudantes. Nesse sentido, Moran afirma que

O professor mediador/orientador intelectual é aquele que informa, ajuda a escolher as informações mais importantes, trabalha para que elas se tornem significativas para os alunos, permitindo que eles a compreendam, avaliem – conceitual e eticamente –, reelaborem-nas e adaptem-nas aos seus contextos pessoais. Ajuda a ampliar o grau de compreensão de tudo, a integrá-lo em novas sínteses provisórias. O orientador/mediador emocional motiva, incentiva, estimula, organiza os limites, com equilíbrio, credibilidade, autenticidade e empatia. O orientador/mediador gerencial e comunicacional organiza grupos, atividades de pesquisa, ritmos, interações. Organiza o processo de avaliação [...] e o equilíbrio entre o planejamento e a criatividade. O professor atua como orientador comunicacional e tecnológico; ajuda a desenvolver todas as formas de expressão, de interação, de sinergia, de troca de linguagens, conteúdos e tecnologias. O orientador ético é aquele que ensina a assumir e vivenciar valores construtivos, individual e socialmente (MORAN, 2012, p. 30, 31).

Por mediação pedagógica entende-se a atitude, o comportamento do professor que se coloca como um facilitador, incentivador ou motivador da aprendizagem, que se apresenta com a disposição de ser uma ponte entre o aprendiz e sua aprendizagem, que ativamente colabora para que o aprendiz chegue aos seus objetivos. Segundo Pérez e Castillo (1999, p.10): “A mediação pedagógica busca abrir um caminho a novas relações do estudante: com os materiais, com o próprio contexto, com outros textos, com seus companheiros de aprendizagem, incluído o professor, consigo mesmo e com seu futuro”.

Masetto cita as características da mediação pedagógica:

Dialogar permanentemente de acordo com o que acontece no momento; trocar experiências; debater dúvidas, questões ou problemas; apresentar perguntas orientadoras; orientar nas carências e dificuldades técnicas ou de conhecimento quando o aprendiz não consegue encaminhá-las sozinho; garantir a dinâmica do processo de aprendizagem; propor situações-problema e desafios; desencadear e propor reflexões; criar intercâmbio entre a aprendizagem e a sociedade real onde nos encontramos, nos mais diferentes aspectos; colaborar para estabelecer conexões entre o conhecimento adquirido e novos conceitos; fazer a ponte com outras situações análogas; colocar o aprendiz frente a frente com questões éticas, sociais, profissionais por vezes conflitivas; colaborar para desenvolver crítica em relação à quantidade e à validade das informações obtidas; cooperar para que o aprendiz use e comande as novas tecnologias para suas aprendizagens e não seja comandado por elas ou por quem as tenha programado; colaborar para que se aprenda a comunicar conhecimentos, seja por meio de meios convencionais, seja por meio de novas tecnologias. (MASETTO, 2012, p.145-146).

É fundamental procurar estabelecer, desde o início, uma relação empática com os alunos, procurando conhecê-los, fazendo um mapeamento dos seus interesses, formação e perspectivas futuras. A preocupação com os alunos – a forma de nos relacionarmos com eles –

é imprescindível para o sucesso pedagógico. Os alunos captam se o professor gosta de ensinar e principalmente se gosta deles, e isso facilita a sua prontidão para aprender.

Vale a pena descobrir as competências dos alunos que temos em cada classe, que contribuições podem dar. Não impor uma grade curricular fechada, pronta, mas um programa com as grandes diretrizes delineadas por onde vamos construir caminhos de aprendizagem em cada etapa, estando atentos – professor e alunos – para avançar de forma mais rica possível em cada momento. É importante mostrar aos alunos o que todos os envolvidos nesse processo vão ganhar ao longo do ano ou projeto, por que vale a pena estarem juntos. Procurar motivá-los para aprender, para avançar, valorizando a importância da participação de todos.

O uso do computador deve assumir o papel de apoiar a realização de uma pedagogia que proporcione a formação dos alunos, possibilitando o desenvolvimento de habilidades que serão fundamentais na sociedade do conhecimento. É importante deixar claro que somente o aluno usar o computador para realizar tarefas (agora bem apresentadas, coloridas, animadas etc.), não é indicação de que ele compreendeu o que fez. A qualidade da interação aprendiz-objeto, descrita por Piaget é, particularmente pertinente no caso do uso do computador e de diferentes softwares educacionais. Do mesmo modo que não é o objeto que leva à compreensão, não é o computador que permite ao aluno entender ou não um determinado conceito. A compreensão é fruto de como o computador é utilizado e de como o aluno está sendo desafiado na atividade de uso desse recurso.

Publicações recentes vêm abordando o uso da mídia e da tecnologia na escola e estão auxiliando o professor a fazer melhor uso desses recursos e sua função na escola não é de meramente ilustrar o conteúdo, de forma a interessar e motivar os alunos que se cansam ou são indisciplinados, pois sozinhos não resolvem problemas de comportamento e de atenção na sala de aula. E mais: não substitui o conteúdo escrito ou explicado pelo professor. A ideia de trazê-los para dentro da escola implica em problematizar o conteúdo vinculado (ALTOÉ, 2005 b) tendo como objetivo o exercício crítico de formação dos alunos.

Como bem observa Moran (2012, p. 44): “O primeiro passo é procurar de todas as formas tornar viável o acesso frequente e personalizado de professores e alunos às novas tecnologias, notadamente à Internet. É imprescindível que haja salas de aulas conectadas, salas adequadas para a pesquisa, laboratórios bem equipados”. Entretanto, para que haja uma inclusão digital na educação não basta instalar computadores nas escolas. É preciso capacitar

o professor para que ele dinamize sua aula utilizando a ferramenta digital, ou seja, inclua a informática no seu processo de ensino e de aprendizagem.

A questão da formação do professor é discutida por Valente (1999), pois se faz necessário a capacitação por meio de cursos de treinamento e capacitação por meio de cursos de formação. A primeira restringe-se a adicionar conhecimentos e técnicas de informática ao que o professor já realiza em sala de aula. O curso de formação, por sua vez, necessita propiciar condições para que ocorra mudança na disposição do professor de ver sua prática, entender o processo de ensino e de aprendizagem e para assumir uma nova atitude como educador. O professor continua sendo tão necessário quanto como sempre foi, assinalando aspectos relevantes e revendo partes significativas. De acordo com Mercado,

Ao professor cabe o papel de estar engajado no processo, consciente não só das reais capacidades da tecnologia, do seu potencial e de suas limitações, para que possa selecionar qual é a melhor utilização a ser explorada num determinado conteúdo, contribuindo para a melhoria do processo de ensino-aprendizagem, por meio de uma renovação da prática pedagógica do professor e da transformação do aluno em sujeito ativo na construção do seu conhecimento, levando-os, através da apropriação desta nova linguagem, a inserirem-se na contemporaneidade (MERCADO, 2002, p. 18).

Os processos de formação de professores, quando existentes, consistem em cursos ou treinamentos com pequena duração, para exploração de determinados programas, cabendo ao professor o desenvolvimento de atividades com essa nova ferramenta junto aos alunos, sem que tenha oportunidade de analisar os limites e potencialidades de seu uso na prática pedagógica. No próximo capítulo relataremos experiências com o uso do computador em sala de aula, com programas que estão disponíveis gratuitamente na internet para uso do professor.

PARTE III

RELATO DE EXPERIÊNCIA COM O USO DO COMPUTADOR EM SALA DE AULA

A Universidade de Brasília proporciona ao estudante do curso de Pedagogia a vivência prática do fazer pedagógico, articulando, no processo formativo, as atividades de extensão, pesquisa e ensino. No intuito de proporcionar um primeiro momento de contato com o fazer concreto do profissional em Pedagogia, é oferecido o Projeto III, onde analisamos, na perspectiva do uso das novas tecnologias, a proposta de unir o uso do computador com o ensino de ciências. Utilizamos os recursos propostos no RIVED – Rede Interativa Virtual de Educação. O RIVED é um programa da Secretaria de Educação a Distância - SEED, que tem por objetivo a produção de conteúdos pedagógicos digitais, na forma de objetos de aprendizagem. Tais conteúdos primam por estimular o raciocínio e o pensamento crítico dos estudantes, associando o potencial da informática às novas abordagens pedagógicas.

A meta que se pretende atingir disponibilizando esses conteúdos digitais é melhorar a aprendizagem das disciplinas da educação básica e a formação cidadã do aluno. Além de promover a produção e publicar na web os conteúdos digitais para acesso gratuito, o RIVED realiza capacitações sobre a metodologia para produzir e utilizar os objetos de aprendizagem nas instituições de ensino superior e na rede pública de ensino.

Em 1997 houve o acordo Brasil-Estados Unidos sobre o desenvolvimento da tecnologia para uso pedagógico. A participação do Brasil teve início em 1999 por meio da parceria entre Secretaria de Ensino Médio e Tecnológica (hoje SEB) e a Secretaria de Educação a Distância (SEED). Brasil, Peru e Venezuela participaram do projeto. A equipe do RIVED, na SEED, foi responsável, até 2003, pela produção de 120 objetos de Biologia, Química, Física e Matemática para o Ensino Médio. Em 2004 a SEED transferiu o processo de produção de objetos de aprendizagem para as universidades cuja ação recebeu o nome de Fábrica Virtual. Com a expansão do RIVED para as universidades, previu-se também a produção de conteúdos nas outras áreas de conhecimento e para o ensino fundamental, profissionalizante e para atendimento às necessidades especiais. Com esta nova política, o RIVED - Rede Internacional Virtual de Educação passou a se chamar RIVED - Rede Interativa Virtual de Educação.

A utilização do computador como instrumento pedagógico pode agregar conhecimento e dinamizar as aulas expositivas, e que ainda possibilita a interdisciplinaridade entre as matérias, de modo que o professor disponibilize o conhecimento com algo que interage com a realidade dos alunos. Este processo justifica-se pelos recursos tecnológicos que o computador compila, pela sua utilização em larga escala na sociedade atual e também por meio da internet e suas redes sociais trabalharem a socialização e o convívio dentro da realidade virtual que se apresenta.

Um objeto de aprendizagem é qualquer recurso que possa ser reutilizado para dar suporte ao aprendizado. Sua principal ideia é "quebrar" o conteúdo educacional disciplinar em pequenos trechos que podem ser reutilizados em vários ambientes de aprendizagem. Qualquer material eletrônico que provém informações para a construção de conhecimento pode ser considerado um objeto de aprendizagem, seja essa informação em forma de uma imagem, uma página HTM, uma animação ou simulação.

Os objetos de aprendizagem produzidos pelo RIVED são atividades multimídia, interativas, na forma de animações e simulações. A possibilidade de testar diferentes caminhos, de acompanhar a evolução temporal das relações, causa e efeito, de visualizar conceitos de diferentes pontos de vista, de comprovar hipóteses, fazem das animações e simulações instrumentos poderosos para despertar novas ideias, para relacionar conceitos, para despertar a curiosidade e para resolver problemas. Essas atividades interativas oferecem oportunidades de exploração de fenômenos científicos e conceitos muitas vezes inviáveis ou inexistentes nas escolas por questões econômicas e de segurança, como por exemplo: experiências em laboratório com substâncias químicas ou envolvendo conceitos de genética, velocidade, grandeza, medidas, força, dentre outras.

Os conteúdos do RIVED ficam armazenados num repositório e quando acessados, via mecanismo de busca, vêm acompanhados de um guia do professor com sugestões de uso. Cada professor tem liberdade de usar os conteúdos sem depender de estruturas rígidas: é possível usar o conteúdo como um todo, apenas algumas atividades ou apenas alguns objetos de aprendizagem como animações e simulações.

Além dos conteúdos produzidos pela equipe do RIVED e pelo Fábrica Virtual, também estão publicados conteúdos premiados pelo PAPED (chamada 2), Concurso RIVED e outros adquiridos por meio de parcerias com instituições de ensino.

O acesso aos objetos de aprendizagem do RIVED contempla também a indicação de vídeos veiculados pela TV Escola que complementam o conteúdo trabalhado no objeto, enriquecendo ainda mais o processo de aprendizagem do aluno.

Os conteúdos produzidos pelo RIVED são públicos e estarão sendo, gradativamente, licenciados pelo Creative Commons. Esses conteúdos podem ser acessados por meio do sistema de busca - repositório on-line, que permite visualizar, copiar e comentar os conteúdos publicados. Com a licença Creative Commons, garante-se os direitos autorais dos conteúdos publicados e possibilita a outros copiar e distribuir o material contanto que atribuam o crédito aos autores.

Trabalhamos com uma turma de 3º ano do Ensino Fundamental, por meio de aulas de ciências que utilizassem o computador como ferramenta educacional. Utilizamos o conteúdo “Sistema solar e seus componentes”, com planejamento para 3 aulas. Todas as aulas aconteceram no laboratório de informática, a partir do uso do computador. No planejamento das aulas, os objetivos foram facilitar o entendimento de conceitos básicos de Astronomia, como rotação e translação, por meio de simulações virtuais; conduzir o aluno a identificar como ocorrem as estações do ano; identificar todos os planetas do sistema solar e o satélite da Terra (a Lua); contribuir para o desenvolvimento do processo ensino e aprendizagem da ciência geográfica; disseminar a utilização de objetos de aprendizagem, afim da inclusão de mídias digitais na educação; estimular os objetos de aprendizagem, no ensino da rede pública e fornecer componentes lúdicos como ferramentas para o ensino e aprendizagem.

A primeira aula foi “Capitão Tormenta e Paco em: Movimentos da Terra”. Esta animação/simulação explica sobre os movimentos de rotação e translação, direções e teorias sobre os movimentos de rotação, como Geocentrismo e Heliocentrismo. O objetivo é facilitar o entendimento do conteúdo movimentos da terra. Giordan afirma que

Nos aplicativos de simulação, transpõe-se o fenômeno para o plano simulado mediante a programação do computador, de forma a reproduzir as leis físicas que regem o fenômeno e de modo também a representar visualmente o fenômeno na tela do computador. (GIORDAN, 2005, p. 127).

Antes dos alunos entrarem no laboratório, ligamos todos os computadores e conectamos à internet. Depois, entramos no site e deixamos os computadores prontos para uso. Como nem todos os computadores conectaram à internet no momento da aula, alguns alunos tiveram que dividir o computador com outro colega, para que todos pudessem participar da aula.

Quando os alunos entraram no laboratório, estavam agitados e ansiosos, muitos por nunca terem estado ali antes. Todos falavam ao mesmo tempo e levamos algum tempo para acalmá-los e explicarmos com a aula funcionaria. Quando todos se acalmaram iniciamos a aula, lendo com eles tela após tela, acrescentando informações e auxiliando. Percebemos que a maioria dos alunos da turma dominava o uso do computador, sabendo utilizar mouse, teclado e a internet propriamente dita.



O início do objeto de aprendizagem foi com o personagem Capitão Tormenta propondo duas charadas aos alunos, um desafio para que sejam aprovados como parte da tripulação do navio. A primeira charada é para ver se o aluno sabe em que direção o navio deve partir. A segunda charada é para desvendar o segredo do sol e soltar as amarras do navio e seguir viagem. Nisso, é colocado que para descobrir as charadas os alunos terão que aprender sobre os movimentos da Terra. Ao clicar no globo, do lado direito da tela, o aluno recebe informações sobre os movimentos de Rotação e Translação da Terra. Depois, abre a enciclopédia do capitão para outras informações, como as teorias do Geocentrismo e Heliocentrismo. Quando estiver pronto para ler a charada ou respondê-la, basta o aluno clicar no capitão.

A primeira charada é sobre o movimento de rotação: “O caminho certo irá encontrar quem entender de rotação, pois o sentido que a Terra girar vai apontar a direção”. Já a segunda charada é sobre o movimento de translação: “Para a chave correta escolher então, a

translação deve dominar. Sabendo as consequências de sua ação, a solução irá encontrar”. As opções são quatro chaves, cada uma com os seguintes dizeres: fusos horários e dias e noites / estações do ano e fusos horários / duração do ano e estações do ano / dias e noites e estações do ano.

Na segunda aula, na semana seguinte, o tema foi “Capitão Tormenta e Paco em: Estações do ano”. As estações do ano constituem-se em um fenômeno que o aluno constrói o conhecimento desde criança. Este objeto de aprendizagem utiliza-se do lúdico para estimular o aluno a respeito das estações do ano. As animações contribuem na visualização das estações do ano, bem como suas consequências.



A aula se inicia na casa do Capitão Tormenta, que está de férias do mar e a missão do aluno é vigiar o clima para descobrir qual a melhor época do ano para se lançar novamente ao mar. A seguir o aluno é desafiado a resolver um enigma, porém antes precisa aprender sobre as estações do ano. Ao clicar no globo, o aluno recebe informações sobre as estações do ano e assiste às simulações. Clicando na enciclopédia do capitão ele tem informações sobre fenômenos como o sol da meia noite e diferenças de temperatura entre as regiões do globo.

O enigma é: “Meu descanso ao final chegará quando a estação correta iniciar, o equinócio mais quente indicará a hora certa para zarpar”.

A terceira aula foi “Capitão Tormenta e Paco em: Fusos Horários”. Por meio de atividades lúdicas e interativas o aprendiz é motivado a compreender de forma “mais atrativa”

os conceitos chaves dos fusos horários. Justifica-se a importância deste conteúdo por se tratar de uma questão atual e com aplicação na vida cotidiana do educando. Entender as horas, nos diferentes lugares do mundo, torna-se indispensável no atual mundo globalizado.



Nessa aula os alunos devem conseguir acertar o horário do relógio do capitão, que está com o horário do Rio de Janeiro, que foi o ponto de partida da viagem, para a Ilha de Madagascar, ponto final da viagem. Para acertar o relógio o aluno precisa antes aprender a calcular o fuso horário correto para os diferentes locais do planeta. Ao clicar no globo o aluno tem acesso à uma rica explicação sobre o tema, com simulações para exemplificar. Na enciclopédia do capitão há informações sobre os fusos horários do Brasil e o horário de verão. O desafio final é resolver o seguinte problema: “Nosso relógio está marcando 8 horas, horário do Rio de Janeiro. Com base nos fusos horários, ajuste-o para o horário de Madagascar.”

Durante as três aulas percebemos a gradativa adaptação dos alunos aos objetivos do projeto. A cada aula eles estavam menos agitados, conversando menos e ouvindo mais, e muitos apresentando desenvoltura no lidar com o computador e autonomia para conduzir a aprendizagem oferecida nas aulas. Estavam mais interessados em aprender o conteúdo, para conseguirem decifrar as charadas e enigmas propostos.

Encerramos nosso projeto com um colega se vestindo de pirata (Capitão Tormenta!) e surpreendendo os alunos. Ele chegou na sala de aula de surpresa, onde conversou animadamente com os alunos sobre as aulas e distribuiu moedas de chocolate a todos. Os

alunos pareciam não acreditar! Foi um fechamento de acordo com tudo que desenvolvemos durante as aulas, sendo didático e divertido, ao mesmo tempo.

No Projeto IV dei continuidade ao tema, intitulado “O computador como recurso pedagógico nas séries iniciais”. Nesta fase do projeto nosso intuito foi mostrar que o uso do computador como ferramenta pedagógica pode ser um fator de qualidade, desde que seja utilizado de forma correta, proporcionando a facilitação do processo de ensino aprendido do aluno.

Desta vez expandimos as atividades com o uso do computador também para as outras disciplinas, e não só as Ciências Naturais, tentando descobrir outros objetos de aprendizagem e sites educativos que pudessem ser utilizados em sala de aula. Acreditamos que a utilização desta ferramenta como instrumento pedagógico pode agregar conhecimento e dinamizar as aulas expositivas, e que ainda possibilita a interdisciplinaridade entre as matérias, de modo que o professor disponibilize o conhecimento com algo que interage com a realidade dos alunos.

Nossos objetivos foram pautados na preocupação evidente de que a introdução dos computadores na vida escolar, dos alunos do ensino fundamental, como recurso pedagógico, deve atender alguns fatores como: estimular a mente das crianças a partir do uso da máquina; contribuir para que o processo de ensino-aprendizagem aconteça de forma prazerosa; promoção de aulas mais criativas, motivadoras e dinâmicas; proporcionar aos alunos autonomia, curiosidade, cooperação e socialização; aumentar de maneira satisfatória a qualidade de ensino e conseqüentemente da aprendizagem e expandir o acesso à informação.

Utilizamos em nosso planejamento o site Inicial Exercícios, que propõe atividades diversas para conteúdos variados. Neste site o aluno encontra os exercícios divididos por disciplinas e conteúdos, e pode direcionar as atividades de acordo com seu interesse. Em língua portuguesa encontramos atividades de palavras cruzadas, sete erros, quebra cabeças, jogos de arcade, completar palavras e frases, jogos da memória, labirinto, dominós, rimas, formação de palavras e frases, jogo das frases, histórias animadas, além de outras. Existem ainda atividades de conteúdos variados, como alfabeto em inglês, animais, corpo humano, dengue, meio ambiente, meios de transporte, astronomia, eleições, plantas, folclore, mapas, páscoa e datas comemorativas, entre muitos outros. Além dos exercícios, o site ainda direciona para outras páginas educativas, como www.iguinho.com.br, www.thekidzpage.com, www.pakids.com.br, www.smartkids.com.br, www.playkidsgames.com, entre outros.

A partir deste site montamos um planejamento para 7 aulas, onde trabalhamos alguns conteúdos de Língua Portuguesa, Ciências, História, Geografia.

A primeira aula foi do componente Língua Portuguesa. O tema escolhido foi História contada. Os conteúdos trabalhados são principalmente quanto a oralidade e expressão, como os modos de interação verbal: a fala e escuta de textos em sala de aula; recursos para-linguísticos de sustentação da fala (gestos, tonalidade da voz, expressões faciais), de acordo com os objetivos do ato de interlocução; reprodução (via memória) e produção oral de textos; relato de experiências vividas; debate espontâneo: escuta organizada e apresentação de argumentos: opinião e comentário.

As expectativas de aprendizagem são que os alunos realizem ações escolares, considerando as instruções orais dadas pelo professor; formular perguntas e responder a elas, em sala de aula, considerando a situação pública de interlocução em jogo; reproduzir, via memória, o texto lido e ouvido, mantendo a organização do texto-fonte (ajustando inclusive os recursos para-linguísticos); relatar, em sala de aula, experiências vividas; opinar e comentar sobre temas/assuntos discutidos em classe. Em leitura foram trabalhados os gêneros indicados para leitura, compreensão, análise e interpretação; as finalidades e usos sociais de textos e seus portadores, condições de produção e leitura de textos; quanto aos gêneros, trabalhamos a nomeação, os elementos constitutivos da organização interna de gêneros; os procedimentos de leitura, como recuperação de informações, de sequências, de assuntos, de assuntos, de vocabulário; os processos de interpretação de textos: associação dos temas dos textos ao seu conhecimento prévio ou de mundo; processos de predição de informações escritas no texto pela análise de recursos não-verbais, imagens, logos, títulos, palavras, datas, etc. Reconhecimento via memória de palavras nos textos e atitudes de leitura.

As expectativas de aprendizagem são reconhecer a finalidade e o uso social de diferentes textos e portadores de textos; identificar os prováveis interlocutores de um texto; identificar, diferenciar e nomear portadores de textos (isto é um livro, revista, jornal, site, etc.), e reconhecer alguns gêneros pelos seus usos sociais, finalidades, assuntos e formatos. A avaliação consiste em observar o que as crianças perceberam de cotidiano, relevante e diferente nas gravuras.

No primeiro momento, ouvimos a história narrada. A metodologia se deu durante a apreciação da história da Bela Adormecida por meio dos desenhos e áudio. (http://websmed.portoalegre.rs.gov.br/escolas/obino/cruzadas1/atividades_serie_inicial/1673_

beladorme.swf). No segundo momento os alunos recontaram a história oralmente, com coerência, via memória.

Iniciamos a aula levando os alunos para o laboratório de informática da escola, onde já havíamos ligado os computadores, acessado a internet e colocado no site programado. Os alunos escolheram os lugares onde gostariam de se sentar, e ainda sobraram lugares vagos. Quando todos estavam acomodados, começamos nossa aula. Proporcionamos um momento de conversa bem descontraída com os alunos, mas já introduzindo o tema da aula e perguntando se eles gostavam de ouvir histórias, e todos responderam que sim. Todos disseram quais eram suas histórias preferidas e até uma aluna quis contar a história dos três porquinhos, que ela gosta muito, e todos ouviram atentamente, inclusive colaborando com os detalhes que faltavam. Os deixamos falar à vontade, não os interrompemos.

Depois desse bate papo dissemos a eles que eles iriam ouvir uma história bem legal, mas que não seria contada por nenhuma pessoa que estava ali naquela sala. Eles ficaram surpresos e curiosos, então pedimos que eles colocassem os fones de ouvido e iniciamos a história, e eles ficaram encantados com a narração e as imagens que viam. Alguns começaram a dizer que era um desenho, e logo os outros corrigiam dizendo que “não era desenho, era “o computador” que estava contando a história da Bela Adormecida pra eles!”. Alguns alunos, mais avançados na leitura, conseguiam acompanhar as frases que apareciam na tela, lendo-as.

Eles ouviram a história duas vezes e depois disso fomos conversar sobre ela, como começou, o que aconteceu, quem eram os personagens, como terminou. Eles fizeram o relato oral da história com coerência, via memória.

Os alunos gostaram muito da aula e ficaram perguntando se não havia mais historinhas para ouvirem daquela maneira, e pediram para ouvirem mais uma vez a história da Bela Adormecida, que acabamos deixando.

Na segunda aula foi trabalhado o conteúdo de Língua Portuguesa, com o tema “jogo da memória contos de fada”. Os conteúdos trabalhados, na área da leitura foram: procedimentos de leitura, como recuperação de informações, de assuntos, de temas, de vocabulário. Processos de interpretação de textos: associação dos temas dos textos ou imagens ao seu conhecimento prévio de mundo, pela análise de recursos não-verbais, imagens, logos e títulos conhecidos; reconhecer palavras conhecidas via memória ou relacionadas à sua experiência pessoal. A expectativa de aprendizagem é que os alunos realizem ações escolares,

considerando as instruções orais dadas pelo professor; formulem perguntas e respondam a elas, em sala de aula, considerando a situação pública de interlocução em jogo.

Com relação à habilidade conhecimentos literários, foram trabalhados os elementos típicos de contos de fada – exploração da narrativa (personagens, mudança de tempo) e reconto; livros e obras infantis: escuta e manuseio. A expectativa de aprendizagem é, que os alunos recuperem oralmente os elementos constitutivos da organização interna de uma narrativa literária lida (personagens, local e tempo, descrições, conflito gerador), com base em informações e respostas dirigidas pelo professor. A avaliação consistiu em observar a participação dos alunos durante a dinâmica, se reconheceram os contos de fada propostos e se interessaram por eles.

Num primeiro momento fizemos uma dinâmica. Nossa metodologia foi recontar oralmente o conto “Chapeuzinho vermelho”, coletivamente. Num segundo Momento realizamos a atividade de jogo da memória dos contos de fada (http://websmed.portoalegre.rs.gov.br/escolas/obino/cruzadas1/atividades_serie_inicial/mem_contos.swf). No terceiro momento da aula, fizemos o empréstimo de livros na biblioteca da escola.

Iniciamos a aula mostrando imagens de vários contos de fadas conhecidos, como “A bela adormecida”, “Os três porquinhos”, “João e o pé de feijão” e outros. Os alunos reconheceram as histórias e todos queriam contar um pedacinho de cada uma. Fizemos uma dinâmica onde um aluno iniciava a narrativa e o outro tinha que dar continuidade, depois o outro, e assim por diante, até o fim da história. Foi muito divertido porque quando alguém esquecia algum detalhe os outros logo cobravam, dizendo que estava faltando tal parte. Depois dessa dinâmica, onde recontamos a história da “Chapeuzinho Vermelho” (inclusive surgiram novas versões), cada aluno se dirigiu a um computador para jogar o jogo da memória dos contos de fada, onde tinham que relacionar as imagens ao conto de fada correto, além de escrever as palavras relacionadas com cada um. Eles se mostraram interessados e participaram animadamente da atividade proposta. Após a realização desta atividade fomos até a biblioteca da escola para que cada aluno escolhesse um conto de fadas que ainda não tivesse lido para levar para casa.

Em nossa terceira aula o conteúdo trabalhado também foi de Língua Portuguesa, com o tema: Sete erros – três porquinhos. Os conteúdos trabalhados em leitura foram ler com desenvoltura diversos textos, adequando as estratégias de leitura aos objetivos da própria

língua; ler para esclarecer dúvidas e obter novas informações quanto ao assunto do texto; ler imagens, gráficos, tabelas e desenhos levantando hipóteses e discutindo coletivamente. A expectativa de aprendizagem é que os alunos conheçam letras, palavras, textos (verbais e não-verbais); façam lista de nomes de palavras do mesmo campo semântica. Na literatura a leitura, análise da estrutura enfatizando elementos da narrativa de contos infantis e fábulas. A expectativa de aprendizagem é que os alunos apreciem a literatura em sua diversidade a fim de ler com prazer e aprimorar-se como leitor e escritor proficiente.

A avaliação consistiu em observar se os alunos participam, se interessam e realizam as atividades propostas. (<http://redescola.com.br/software/uatpr061/uatpr061.swf>).

Iniciamos a aula ouvindo a história narrada dos três porquinhos. Todos os alunos participaram da atividade e ao final fizemos uma roda para que eles pudessem recontar a história oralmente. Fizemos uma dobradura de porquinho, observando o passo a passo na tela do computador, e depois os alunos realizaram a atividade de procurar os sete erros na história. A atividade prendeu a atenção deles e em nenhum momento eles se mostraram dispersos ou desinteressados. Quando terminamos essa atividade imprimimos a tarefa para colar no caderno, o que gerou bastante expectativa por parte dos alunos, em ver no papel o que tinha feito no computador. Saímos do laboratório de informática e fomos para a sala de aula para colarmos a atividade e a dobradura no caderno de língua e literatura.

Na aula seguinte o conteúdo trabalhado foi de Ciências Naturais, com o tema: Os animais. Os conteúdos trabalhados foram: Seres vivos: vida, nutrição e reprodução. (<http://websmed.portoalegre.rs.gov.br/escolas/obino/cruzadas1/animais/animais.htm>).

No primeiro momento foi realizada a leitura compartilhada do texto. Em seguida assistimos vídeos “Animais terrestres” <http://www.youtube.com/watch?v=zDsUFT14VTA>, “Animais aquáticos” <http://www.youtube.com/watch?v=eRw5UshW2fc> e “Documentário anfíbios” <http://www.youtube.com/watch?v=lh5oIZ1TVbU>.

Após a apreciação dos vídeos fizemos uma atividade de observar desenhos animados, no computador, e escrever ao lado da figura que tipo de animal é: terrestre, aquático ou anfíbio. A avaliação foi observar a participação dos alunos na roda de conversa, dando oportunidade para todos se manifestarem, e nas outras atividades direcionadas durante a aula.

Iniciamos a aula fazendo uma roda de conversa com os alunos, onde perguntamos a eles quais os animais conheciam. O assunto “animais” gerou grande interesse por parte dos

alunos, inclusive de um dos alunos com diagnóstico de autismo, cujo interesse específico é justamente esse. Ele participou efetivamente e com muito entusiasmo desse momento, demonstrando todo o conhecimento já adquirido sobre o assunto. Todos os alunos respeitaram e o ouviram com bastante atenção, o que foi bom pois trabalhou a autoestima do mesmo, que tem dificuldade em se expressar. Depois desse momento de bate-papo, fomos para o laboratório de informática, onde realizamos a leitura compartilhada do texto sobre o assunto e depois assistimos aos vídeos e documentários no computador.

Nossa aula seguinte também contemplou a área das Ciências Naturais, onde trabalhamos o tema: Nosso corpo - Jogo “Corpo humano”. Os conteúdos trabalhados foram: As partes do corpo humano; Órgãos e sistemas do corpo humano; Higiene, alimentação e saúde. As expectativas de aprendizagem são de que os alunos construam atitudes e comportamentos favoráveis à preservação da saúde em relação à higiene corporal e ambiental; identifiquem, em figuras, a localização de órgãos e sistemas do corpo humano; identificar transformações do corpo e dos hábitos alimentares do ser humano nas diferentes fases da vida.

A avaliação consistiu em observar a participação dos alunos durante a realização da dinâmica e do jogo, e observar os depoimentos finais sobre hábitos saudáveis. (<http://websmed.portoalegre.rs.gov.br/escolas/obino/cruzadas1/corpo/corpo.htm>).

Iniciamos a aula realizando uma dinâmica chamada “cabeça, ombro, joelho e pé”, onde identificamos as partes do corpo. Depois fomos realizar o jogo, no computador, onde identificamos os órgãos e sistemas do corpo humano. Os alunos demonstraram interesse em realizar a atividade e fizeram muitas perguntas sobre o assunto. Depois falamos sobre bons hábitos alimentares, citando exemplos de alimentos saudáveis e não-saudáveis.

Em nossa aula seguinte, o conteúdo “Meios de transporte terrestres” foi dado, no componente curricular História e Geografia. No primeiro Momento: Leitura do texto “Meios de transporte” no site <http://www.smartkids.com.br/especiais/meios-de-transporte.html>

No segundo momento assistimos vídeos do Discovery Kids sobre Transporte Terrestre

(<http://www.youtube.com/watch?v=CyuRJBcS5ek&feature=autoplay&list=PLCA804188DC133CBA&playnext=1>); Transporte Ferroviário

(<http://www.youtube.com/watch?v=Q0d6KUyHJJE&feature=autoplay&list=PLCA804188DC133CBA&playnext=1>); Transporte Aquático

(<http://www.youtube.com/watch?v=Q0d6KUyHJJE&feature=autoplay&list=PLCA804188DC133CBA&playnext=1>); Transporte Aéreo

(<http://www.youtube.com/watch?v=gfRssjgfdl4&feature=autoplay&list=PLCA8048DC133CBA&playnext=2>).

A avaliação foi observar a participação dos alunos referentes às atividades realizadas durante a aula proposta. Iniciamos a aula diretamente com o uso do computador, lendo o texto informativo no sítio escolhido. Depois assistimos aos vídeos explicativos sobre tipos de transporte, onde foi exemplificado cada tipo. Após essas atividades os alunos fizeram um desenho no paint para mostrar o meio de transporte que eles utilizavam para chegar até a escola e o que gostariam de utilizar caso fizessem uma viagem para o lugar tal, que foi escolhido por cada um. Imprimimos os desenhos feitos e colamos no caderno, juntamente com o texto trabalhado na aula.

O componente curricular trabalhado na aula seguinte também foi Ciências Naturais, com o tema: Animais vertebrados e invertebrados. O conteúdo trabalhado foi: Dependência dos seres vivos em relação ao ar, água e solo; Seres vivos: tamanho, aspecto, comportamento e ambiente; Características dos animais: revestimento do corpo, locomoção e ciclos de vida.

A expectativa de aprendizagem é conhecer, em ilustrações e vídeos, situações favoráveis à sobrevivência dos seres vivos; Classificar animais, segundo semelhanças quanto a tamanho, características ou ambiente em que vive; Identificar características do ciclo vital dos seres vivos, em figuras ou ilustrações; Representar movimentos típicos da locomoção de animais de seu cotidiano.

Num primeiro Momento: Leitura compartilhada do texto, no computador. (<http://websmed.portoalegre.rs.gov.br/escolas/obino/cruzadas1/animais/animal1.htm>).

Depois assistimos vídeo com imagens de animais vertebrados e invertebrados. (<http://www.youtube.com/watch?v=r-L2ftqhbGg>). Depois continuamos a leitura compartilhada do texto, tema: mamíferos. Em seguida assistimos o vídeo da Discovery Kids com imagens de animais mamíferos (http://www.youtube.com/watch?v=9JqIAqdAByk&feature=bf_prev&list=PLCA804188DC133CBA). Em seguida realizamos a atividade de escrita - completar as frases de acordo com a figura. A avaliação foi observar a atividade final – escrita, para ver se os alunos retiveram o conteúdo.

Iniciamos a aula diretamente com o uso do computador, onde fizemos a leitura compartilhada do texto sobre o assunto “animais vertebrados e invertebrados”. Os alunos se mostraram interessados e assistiram ao vídeo sobre o tema com bastante entusiasmo. Após o vídeo voltamos ao texto, agora para ler e comentar a parte sobre mamíferos. Os alunos ficaram muito surpresos em saber que nós, seres humanos, também somos mamíferos. Após o debate espontâneo assistimos outro vídeo, sobre mamíferos. Depois os alunos realizaram uma atividade escrita onde completavam as frases de acordo com a figura, sistematizando o conteúdo aprendido.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Utilizar a informática como recurso pedagógico requer empenho de professores, instituições de ensino e Governo, dado a tarefa de educar com a utilização do computador. O uso do computador como ferramenta pedagógica pode ser um fator de qualidade, desde que seja utilizado de forma correta, proporcionando a mediação do processo de ensino-aprendizado do aluno. A utilização do computador em sala de aula visa uma mudança de paradigma das aulas expositivas, que há tempo ultrapassadas, e requerem uma nova roupagem diante do avanço do uso do computador em nossa sociedade. Dentro ou fora de sala de aula o computador por si só funciona como instrumento de motivação para o aluno, proporcionando e incentivando a descoberta e a aprendizagem propensas a novas didáticas.

Muitos recursos surgiram para que a educação, educadores e educandos possam estar interagindo com a tecnologia, especialmente o uso do computador e da internet. Em todo o mundo surgiram várias propostas para adaptar o computador à dinâmica da sala de aula, na tentativa de acompanhar os avanços tecnológicos e possibilitar a adequação necessária para as metodologias que em muitos casos ficou estagnada no passado. Atrelada a esta concepção de mudança do paradigma está a compreensão de que o papel do profissional de educação na atualidade é o de estimular os alunos a aprenderem a buscar e selecionar as fontes de informações disponíveis para a construção do conhecimento, analisando-as e reelaborando-as.

Como em outras épocas, há uma expectativa de que as novas tecnologias nos trarão soluções rápidas para o ensino. Mas, se ensinar dependesse só de tecnologias, já teríamos achado as melhores soluções há muito tempo. Elas são importantes, mas não resolvem as questões de fundo. Ensinar com o uso do computador exige compreender os caminhos que facilitam a aprendizagem, participar da mudança na maneira do docente mediar as práticas com os alunos e também valorizar a importância da formação do professor, para que o docente esteja preparado para todas essas demandas. Esses são desafios que enfrentamos em todas as épocas e particularmente agora, em que a escola está pressionada por mudanças, para acompanhar a sociedade da informação e do conhecimento.

PARTE IV

PERSPECTIVAS PROFISSIONAIS

Estou chegando ao fim de uma grande jornada de muito esforço e dedicação, pois durante esse período pude realizar-me como estudante, como pessoa e como uma profissional da educação. Depois de quatro anos e meio de estudos, confesso que me sinto satisfeita com o curso que escolhi. Lembro que apesar dos obstáculos que encontrei na minha trajetória universitária, em nenhum momento pensei em desistir do meu sonho e de minha realização profissional. Sempre estive muito à vontade nesse curso, como se fosse minha própria casa.

A avaliação que faço desse período que aqui estive é de que me sinto preparada para estar em uma sala de aula. Aqui eu aprendi bastante, tive oportunidade de estar em um ambiente repleto de oportunidade, tive excelentes professores (exemplos de dedicação e interesse pela área), outros nem tanto, conheci pessoas e fiz amigos que ficarão para sempre guardados no meu coração e participei de certa forma da realidade da universidade (seus méritos, suas carências, suas falhas), mas mesmo assim ela será sempre a “majestosa”, ou seja, a universidade dos sonhos.

Meus projetos profissionais são vários. Quero continuar dando aula pela Secretaria de Educação do Distrito Federal, mas não como contrato temporário, como hoje eu sou. Espero que eu passe em breve no concurso, para me tornar efetiva. Mas não por muito tempo: gostaria de trabalhar na minha área em grandes empresas, criando projetos e parcerias para implementar as tecnologias em escolas, e promovendo projetos de capacitação profissional, principalmente de formação continuada para professores. Além disso, tenho a intenção de continuar os estudos na área da educação e fazer uma pós-graduação nas áreas de Tecnologia, e assim continuar minha jornada na busca pelo conhecimento e pela complementação de minha formação profissional.

REFERÊNCIAS

ALTOÉ, Anair. Formação de professores: o uso das tecnologias de informação e comunicação como ferramenta pedagógica. Artigo de 2008.

AUSUBEL, D. P. A aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel. São Paulo: Moraes, 1982.

BRASIL. [Lei Darcy Ribeiro (1996)]. **LDB: Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**: lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. 5. ed. Brasília. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br>. Acesso em 15/10/2013.

BRASIL Parâmetros Curriculares Nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais: Brasília: MEC/SEF, 1997(a), 126p. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/pdf>>. Acesso em 26/02/2013.

<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/storage/materiais/0000012381.pdf>

acesso em 30/11/2013.

DEMO, Pedro. Educação Hoje: “Novas” tecnologias, pressões e oportunidades. São Paulo, Editora Atlas S. A. 2009.

MASETTO, Marcos Tarcísio. Mediação pedagógica e o uso da tecnologia. In: Novas tecnologias e mediação pedagógica. Campinas, São Paulo, Editora Papirus, 19ª edição, 2012.

MERCADO, Luís Paulo Leopoldo. Formação docente e novas tecnologias. In: Novas tecnologias na educação: Reflexões sobre a prática. Maceió: EDUFAL, 2002.

MORAN, José Manuel. Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias audiovisuais e telemáticas. In: Novas tecnologias e mediação pedagógica. Campinas, São Paulo. Editora Papirus, 19ª edição, 2012.

PEREZ, Francisco Gutiérrez e CASTILLO, Daniel Prieto. La mediación pedagógica. Buenos Aires: Ciccus, 1999.

VALENTE, José Armando. O computador na sociedade do conhecimento. Campinas, SP:UNICAMP/NIED, 1999.