

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DAS CIÊNCIAS**

LÍVIA FERREIRA DE LIMA

Uma análise sobre a proposição de projetos de trabalho com o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) em um curso de Licenciatura a distância

Recife

2010

LÍVIA FERREIRA DE LIMA

Uma análise sobre a proposição de projetos de trabalho com o uso das
Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) em um curso de
Licenciatura a distância

*Dissertação de mestrado exigida como
requisito parcial para a obtenção do título
de Mestre em Ensino de Ciências pelo
Programa de Pós-Graduação em Ensino
de Ciências da UFRPE, sob a orientação
da Profa. Dra. Edenia Maria Ribeiro do
Amaral.*

Linha de pesquisa: Formação de
Professores

Recife
2010

FOLHA DE APROVAÇÃO

Lívia Ferreira de Lima

Uma análise sobre a proposição de projetos de trabalho com o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) em um curso de Licenciatura a distância

Dissertação de mestrado exigida como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da UFRPE, sob orientação da Profa. Dra. Edenia Maria Ribeiro do Amaral.

Linha de pesquisa: Formação de Professores

Aprovada em: ____/____/____

Banca examinadora:

Profa. Dra. Edenia Maria Ribeiro do Amaral

Instituição: Universidade Federal Rural de Pernambuco

Assinatura: _____

Prof. Dr. Francislê Neri de Souza

Instituição: Universidade de Aveiro

Assinatura: _____

Prof. Dr. Marcelo Brito Carneiro Leão

Instituição: Universidade Federal Rural de Pernambuco

Assinatura: _____

Prof. Dr. Sérgio Paulino Abranches

Instituição: Universidade Federal de Pernambuco

Assinatura: _____

DEDICATÓRIA

Às futuras gerações, nas pessoas dos alunos e dos meus sobrinhos Ítala Raquel, Sandra Maria, José Lucas, Sarah Maria e Pedro José, na certeza da continuidade da história.

AGRADECIMENTOS

Chegar a esta etapa da vida não foi fácil! Mas, com a participação de pessoas tão importantes que contribuíram para a minha formação, eu consegui realizar este trabalho. A todas essas pessoas sou eternamente grata. Em especial, agradeço:

À professora Edenia, que, com competência e dedicação, me fez escrever certo, quando eu tendia às linhas tortas, mas, se Deus escreve certo por linhas tortas, foi aí que eu a encontrei. Agradecimento e reconhecimento eterno. Muito obrigada!

Aos componentes da banca examinadora que souberam tão bem contribuir e me auxiliar nesse percurso. Fomos e somos construtores deste conhecimento. Muito obrigada professor Sérgio Abranches, professor Marcelo Leão e professor Francislê Neri.

Aos professores que imprimiram suas marcas nas entranhas da minha mente, ensinando a pescar. Hoje, já percebendo que os peixes até então pescados, não é história de pescador. Minha gratidão, mestres.

A meus pais, Jotinha (sempre na memória) e Zefinha, por estarem sempre presentes em todos os passos dados no meu caminhar, sejam nas estradas tortuosas ou nas alamedas da certeza da vida. Aos meus queridos irmãos que, longe de ser só chata e ranziza, admiro todos vocês, e se as palavras não saem para expressar esse amor fraternal, o papel registrará esse intento: amo-os. Como cinco mundos são tão diferentes! Sandro, Claudiana, Sérgio e Clécio, adoro dizer que tenho quatro ir-mãos.

A meus tios, em especial à madrinha Dulce, por estar sempre à frente do seu tempo, incentivando-me e inspirando-me a ingressar na academia, desde tempos idos. À tia Judite, pela sua preocupação e pelo carinho maternal.

A amigos que, suponho eu, entenderam meus voos pela “ponte terrestre” e, por vezes, não pude ofertar o ombro amigo ou estar presente nas vitórias: Sineide e Sandro, Josete Amaral, Lucileide, Mônica, Suênia, Aparecida, Lyedja, Hardinéia, Cida, Josenilda, Maria do Bom Conselho, Ivone, Luzia Cleide, Licia, Walmir, Alexandro e Professor Renato Morais.

Às instituições: Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), ao Núcleo de Educação e Ensino a Distância da Universidade de Pernambuco (NEED/UPE), à Secretaria de Esporte e Educação de PE (SEE/PE), à Gerência Regional de Educação (GRE) Alto Sertão do Pajeú, ao Polo de Educação a Distância, à Escola Máxima Vieira de Melo e à Associação dos Poetas e Prosadores de Tabira (APPTA), por resgatar-me ao ser noturno da poesia.

Aos colegas do mestrado, com os quais aprendi a respeitar e admirar. De repente, discutíamos sobre a simplicidade da poesia sertaneja aos pressupostos filosóficos de Bachelard. Esta turma é iluminada.

Aos alunos participantes desta pesquisa.

Se enxerguei mais longe, foi porque me apoiei sobre os ombros de gigantes.

Sir Isaac Newton

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Mapa semântico criado pelo professor Vinícius Signorelli	45
Figura 2- Diagrama de Estrela para ilustrar os procedimentos metodológicos da pesquisa.....	100

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Aspectos a serem considerados na elaboração de projetos	42
Tabela 2- Aspectos a considerar na execução dos projetos	42
Tabela 3- Categorias de análise da retórica crítica	91
Tabela 4- Concepções sobre o que são projetos de trabalhos e características ...	112

GRÁFICO

Gráfico 1- Aspectos importantes para elaboração dos Projetos de Trabalhos 112

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- A atividade docente após a escolha do tema e durante o desenvolvimento de projeto.....	44
Quadro 2- A atividade do aluno após a escolha do tema e durante o desenvolvimento de projeto	44
Quadro 3- Etapas de um projeto de pesquisa, Martins.....	46
Quadro 4- Etapas de um projeto de pesquisa, Araújo	47
Quadro 5- Exemplos de algumas universidades a distância.	80
Quadro 6- Aspectos da estrutura de análise proposta por Mortimer e Scott (2002, 2003).	86
Quadro 7- Esboço das intervenções ocorridas no período do minicurso.....	95
Quadro 8- Planejamento do minicurso: projetos e integração das mídias: uma teia de saberes.....	103
Quadro 09- Alguns aspectos da estrutura de análise proposta por Mortimer e Scott (2002; 2003)	105
Quadro 10- Etapas de construção dos dados e ferramentas de análise	106
Quadro 11- Interface de acesso aos Fóruns.....	116
Quadro 12- Fórum II e Blog: comunicações estabelecidas entre os pares.....	122
Quadro 13- Análise do Fórum III.....	129
Quadro14- Relações entre Bloco temático, interdisciplinaridade e temas transversais encontradas nas temáticas abordadas nos projetos de trabalho produzidos	137
Quadro 15- Recortes da entrevista realizada (A1).....	137
Quadro 16- Recortes da entrevista realizada (A2).....	138
Quadro 17- Recortes da entrevista realizada (A3).....	139
Quadro 18- Recortes da entrevista realizada (A4).....	140

LISTA DE ABREVIATURAS

ABRAEAD	Anuário Brasileiro Estatístico de Educação Aberta e a Distância
AACC	Atividade Acadêmica Científica
AVA	Ambiente Virtual de Aprendizagem
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CTSA	Ciência-Tecnologia- Sociedade – Ambiente
EAD	Educação a Distância
ENPEC	Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências
E-PROINFO	Ambiente Colaborativo de Aprendizagem utilizado pelo Ministério da Educação
GENTE	Grupo de Estudos em Novas Tecnologias e Educação
GESAC	Governo Eletrônico – Serviço de Atendimento ao Cidadão
GIPEC	Grupo de Pesquisa sobre Educação em Ciências
HTML	Hyper Text Markup Language
IRF	Iniciação, resposta e <i>feedback</i>
LDBEN	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
LMS	Sistemas Gerenciadores de Aprendizagem
MCU	Multipoint Control Unit
MEC	Ministério de Educação e Cultura
MOODLE	Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment
MSN	Microsoft Service Network
NEAD	Núcleo de Educação a Distância
NTE	Núcleo de Tecnologia Educacional
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PROINFO	Programa Nacional de Tecnologia Educacional
PUC	Pontifícia Universidade Católica
SEED	Secretaria de Educação a Distância
TFC	Teoria da Flexibilidade Cognitiva
TIC	Tecnologia da Informação e Comunicação
TV	Televisão
UAB	Universidade Aberta do Brasil
UCA	Um computador por aluno
UEPG	Universidade Estadual de Ponta Grossa
UFAL	Universidade Federal de Alagoas
UFMT	Universidade Federal do Mato Grosso
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
UFRN	Universidade Federal do Rio Grande do Norte
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
UNESP	Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho"
UNIREDE	Universidade Virtual Pública do Brasil
UNICAMP	Universidade de Campinas
UPE	Universidade de Pernambuco
USP	Universidade de São Paulo
WEB	World Wide Web

RESUMO

Este trabalho está inserido no campo de investigação sobre a formação inicial de professores do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas na modalidade a distância do Núcleo de Educação a Distância da Universidade de Pernambuco (NEAD/UPE). Apresenta resultados de uma análise realizada acerca das concepções prévias de alunos/licenciandos sobre a emergência da estratégia didática projetos de trabalho e o uso das tecnologias da informação e comunicação (TIC) em situações de ensino e aprendizagem. Além disso, analisa o percurso de 04 alunas/licenciandas para a elaboração de um projeto de trabalho com o tema de ciências a partir das interações ocorridas ao longo de um minicurso. Para isso, foi proposto um minicurso denominado *projetos de trabalho e integração às TIC: uma teia de saberes*, com orientações e atividades desenvolvidas em momentos de interação a distância e presencial no polo de apoio presencial de Tabira – PE. Inicialmente, 21 alunos/ licenciandos participaram da pesquisa, e a análise foi focada na participação e desempenho de 04 alunas/licenciandas. A metodologia qualitativa adotada na pesquisa, apresenta algumas características da pesquisa-ação, sendo utilizados alguns instrumentos para a construção de dados: questionário, anotações de campo, registros nos fóruns, blog, projetos de trabalhos planejados e entrevista. As análises foram realizadas, tomando por base a análise da retórica crítica (ou contemporânea) e a análise da dinâmica discursiva adaptada a contextos virtuais. Os resultados apontaram para situações pertinentes ao contexto sociocultural desses licenciandos, por exemplo o fato de serem alunos de um curso a distância que usa ferramentas digitais para mediar a maioria das situações de ensino. No entanto, isso não se constituiu como uma garantia para que esses alunos estivessem à vontade para saber usar essas TIC no seu contexto de formação profissional. Em outras palavras, ao planejar situações de ensino que prevejam o uso das tecnologias digitais, eles demonstraram grandes dificuldades. Outro ponto a destacar é que os espaços comunicacionais do ambiente virtual de aprendizagem são usados para responder questões inicialmente propostas pelo mediador do processo de ensino (professor, tutor) e, na maioria das vezes, não se estabelece uma sequência de interação, que seria necessária para um maior aprofundamento das temáticas abordadas. Uma observação final diz respeito às abordagens feitas na formação docente: no tocante às discussões sobre estratégias de ensino, elas deveriam estar presentes não só nas orientações curriculares mas como parte do contexto de todas as disciplinas presentes nos cursos de formação docente, o que se constitui em uma das recomendações sugeridas nas nossas considerações finais.

Palavras-chaves: Projetos de trabalho - TIC - Alunos/licenciandos – EAD - Interação.

ABSTRACT

This work is inserted in the studies on teachers formation in the undergraduate e-learning Course for Biology Teachers offered by Núcleo de Educação a Distância da Universidade de Pernambuco (NEAD/UPE). It presents an analysis about undergraduate students' previous conceptions on didactical strategy called Teaching Projects and the use of ICT in learning and teaching situations. Besides this, we present an analysis of the learning pathway for 04 undergraduate students, considering social interactions, when they were asked to elaborated a teaching project about science themes, in a short course. For this intent, a blended-learning short course *Teaching Projects and the ICT use: a net of knowledge* was offered to provide guidance and activities on this subject, in Tabira (PE – Brazil). Initially, 21 students applied to the course and some of them abandoned it, from them we choose 04 students, whose participate in the whole investigation, to be focused in the analysis. Qualitative methodology was assumed to the treatment and analysis of data, considering some characteristics of the action-research approach. Data were collected from questionnaires, field notes, transcriptions of the forum and blog, planned projects and interviews. For the analysis we took into account theoretical base for critic rhetorical analysis and discursive dynamic analysis adapted to virtual settings for teaching-learning. Results pointed out to the influence of sociocultural context in the students' conceptions, however even if students are engaged in an e-learning course, this is not a guarantee for the ICT use in their projects or in their professional life as teacher. In other words, they got difficulties to plan learning and teaching situations in which the ICT use must be included. A point to highlight is related to the virtual settings for learning and communication: they seem to be used in a limited way when the students just give answer to the questions asked by a tutor or teacher. In this context, social interactions are very limited and this is a reducing aspect to the possibilities of a better understanding of subjects. An important final point and recommendation are related to the usual approach in the teacher's formation: discussions on didactical strategies must be included in the curriculum and beyond, in the programme of the disciplines along the whole course.

Key workds: Teaching projects – ICT – Undergraduate student's – E-learning – Interactions.

SUMÁRIO

Apresentação	16
Introdução.....	18
Capítulo II. O ensino e a formação inicial do professor de ciências: tendências que emergem na sociedade atual	28
2.1. Premissas atuais acerca da educação e o ensino de ciências	28
2.1.1. Tendências atuais apontadas para o Ensino de Ciências	30
2.2. A estratégia didática projetos de trabalho	38
2.2.1. Projetos de trabalho: uma teia de saberes possível para o ensino de ciências.....	40
2.2.2. A elaboração de projetos de trabalho	43
2.3. Formação de Professores de Ciências	48
Capítulo III. Ensino e aprendizagem mediados pelas tecnologias da informação e comunicação (TIC)	55
3.1. O uso das TIC no ensino e na formação de professores de ciências	55
3.2. O aluno licenciando da EAD: formando professores	58
3.3. Definições e perspectivas das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC).....	62
3.4. As ferramentas digitais aplicadas à educação	65
3.5. EAD: conceitos e vivências	75
3.5.1. Vivências Internacionais e o Brasil	78
3.5.1.1. Núcleo em Educação a Distância (NEAD) da Universidade de Pernambuco	82
Capítulo IV. A construção dos dados no contexto da pesquisa: aspectos metodológicos e as perspectivas adotadas no minicurso sobre Projetos de Trabalho	84
4.1. Bases metodológicas da pesquisa.....	84
4.2. Uma discussão teórico-metodológica sobre os referenciais para a metodologia	84
4.3. Contexto e participantes da pesquisa	92
4.4. Proposta do minicurso	93
4.5. Instrumentos de pesquisa	96
4.6. O planejamento do processo formativo no minicurso e o planejamento da pesquisa	98
4.7. Organização e sistematização dos dados	101
4.8. Categorias de análises dos dados	104
Capítulo V. Resultados da pesquisa - Interações na (em) rede: as informações e os seus significados	107
5.1. As concepções dos alunos/licenciandos.....	107
5.2. Sujeitos da pesquisa que tiveram os projetos analisados - dados de caracterização	113
5.2.1. Caracterização da aluna A1.....	114
5.2.2. Caracterização da aluna A2.....	114
5.2.3. Caracterização da aluna A3.....	115
5.2.4. Caracterização da aluna A4.....	115

5.3. As reflexões sobre a atuação do professor no mundo atual: discussões ocorridas no fórum I	116
5.4. Fórum II e Blog Prática e formação de professores com a integração de mídias. Prática pedagógica e formação de professores com projetos - articulação entre conhecimentos, tecnologias e mídias	119
5.5. Fórum III: Conhecendo os fios de construção da Teia	125
5.6. <i>Projetos de Trabalho</i> : estruturação dos projetos de trabalhos com o uso das TIC em temas da área de ciências	131
5.7. <i>Padrões de interação</i> : a entrevista no criar e re-criar dos projetos de trabalhos e o uso das TIC	136
VI. Considerações Finais	143
6.1. Limitações do estudo	145
6.2. Impacto do estudo na pesquisa em Ensino de Ciências	146
6.3. Perspectivas futuras	146
Referências	148
APÊNDICE I-Termo de aceite	162
APÊNDICE II- Design instrucional: projetos de trabalho e integração às TIC: uma teia de saberes	163
ANEXO I- Baú das TIC	167
ANEXO II- Matriz Curricular – Licenciatura em Ciências Biológicas NEAD/UPE	168
ANEXO III- Textos usados no minicurso	171
ANEXO IV- Concepções sobre o uso das TIC	172
ANEXO V- Projetos sugeridos para consulta	173
ANEXO VI- Postagem inicial do minicurso realizada pela tutora/pesquisadora	174
ANEXO VII- Fórum I: reflexões sobre a atuação do professor no mundo atual.....	175
ANEXO VIII- Iniciação para o Fórum II.....	180
ANEXO IX- Intervenção no Fórum II.....	181
ANEXO X-Trajatória de login aluna A1	182
ANEXO XI- Trajetória de login da aluna A2.....	183
ANEXO XII- Enunciação do Fórum III.....	184
ANEXO XIII- Intervenções usadas para motivar a participação no Fórum III	185
ANEXO XIV- Projeto Alimentação Saudável (A1)	187
ANEXO XV- Projeto Eu rimo Ciência com Poesia (A2)	188
ANEXO XVI- Projeto Feira Livre? (A3)	189
ANEXO XVII- Projeto Ciência na Feira: Higiene no açougue público.....	191
ANEXO XVIII- Arguição de Mestrado.....	192

APRESENTAÇÃO

Quais foram as verves deste estudo, que incluíram formação de professores, EAD e projetos de trabalho?

Lembro o primeiro curso a distância do qual participei, não sabendo que, um dia, seria eu pesquisadora da educação a distância. Eu, professora de ciências do ensino fundamental II, no ano de 1996, na cidade de Embu das Artes (SP), era uma das alunas matriculadas no cursinho do zoológico de Sorocaba, que não cheguei a conhecer pessoalmente, mas que me trouxe boas informações e bons conhecimentos sobre as questões ambientais, temáticas que, naquela época, aos poucos, iam sendo discutidas nas escolas.

Passando-se certo tempo e já de volta a Pernambuco, professora de Biologia, concursada da rede Estadual de Ensino, atuando na escola Máxima Vieira de Melo, distrito de Riacho do Meio, São José do Egito (PE), torno-me aluna de dois cursos de formação continuada na modalidade a distância: **TV Escola e os Desafios de Hoje**, idealizados pelo Ministério da Educação (MEC), em parceria com a Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) e **Introdução à Educação Ambiental** do Ministério do Meio Ambiente (MMA). Esses cursos eram ministrados a partir de material impresso e por meio de aulas gravadas e veiculadas pelo canal da TV Escola.

Mas a vida no interior não possibilitava muitas oportunidades de acesso ao conhecimento. Com a chegada da Internet, conexão discada, tomei ciência dos cursos de pós-graduação a distância oferecidos pela Universidade Federal de Lavras (UFLA). E, assim, entre o 1º ano deste século e o ano de 2001, fiz minha primeira especialização a distância em Gestão Ambiental, tendo os materiais impressos e enviados via correio predominado na interação entre aluno e professor no decorrer do curso. Entrava aí um elemento de custo menor que as ligações interurbanas, eram os e-mails, que utilizávamos para “conversar” diretamente com os nossos professores, uma vez que, neste período não tínhamos tutores. E, no decurso de 01 ano e meio (460 h), tivemos 03 encontros presenciais para verdadeiras maratonas de aulas com os professores das disciplinas.

E no auspício da regulamentação dos cursos de EAD através do Decreto nº 5.622/2005, eu juntamente com 08 (oito) professores da cidade de Tabira, no início de 2005, fomos convidados a participar do curso de pós-graduação denominado Tutoria para as licenciaturas diversas na modalidade a distância, organizado pela Associação Universidade em Rede (UNIREDE)¹ e pelo consórcio Nordeste Oriental. Este último se constituía um consórcio de 03 universidades do Nordeste: Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) e Universidade Federal de Alagoas (UFAL) que se propunham a formar tutores e posteriormente estruturar, como projeto-piloto, cursos de

¹ A UNIREDE foi um consórcio criado em dezembro de 1999, com o nome Universidade Virtual Pública do Brasil. Em seu primeiro documento de criação, registram-se representantes de 18 universidades, vindo a reunir, posteriormente, um consórcio de 82 instituições públicas de ensino superior e 07 consórcios regionais com o objetivo principal de democratizar o acesso à educação de qualidade por meio da oferta de cursos a distância nos níveis de graduação, pós-graduação e extensão, sob a forma de ensino regular, gratuito e educação continuada. Para saber mais, informações disponíveis em: <http://www.uniredede.br/index.php?option=com_content&view=article&id=43&Itemid=27> Acesso em 27 de out. 2009.

licenciatura em Ciências Biológicas, Física, Química e Matemática. Assim, ao mesmo tempo em que éramos sementes germinando em desenvolvimento acelerado, igual às bagas da mamona, íamos lançando sementes e assumíamos a função de tutor nos polos de apoio presencial. O que hoje são termos tão recorrentes, há 04 anos estava revestido de desafios, inseguranças, porém numa efervescência de reflexões/modificações/ leituras/buscas. As informações, agora, ultrapassavam os limites do papel impresso, tínhamos o CD ROM com vídeos, falas dos professores, e tínhamos também o Ambiente Virtual de Aprendizagem. Usávamos ora a plataforma do Grupo de Estudos em Novas Tecnologias e Educação (GENTE) do Centro de Educação da Universidade Federal de Pernambuco, ora a plataforma do E-PROINFO (Ambiente Colaborativo de Aprendizagem utilizado pelo Ministério da Educação em diversos cursos de formação)², e assim sofriamos com as instabilidades dos sistemas. Enquanto aprendíamos na prática o “ser tutor”, investigávamos as pesquisas sobre práticas aplicadas ao ensino a distância (escassas ainda na época) como também o uso de ferramentas e metodologias que tivessem recursos tecnológicos inseridos. Foi neste período de intensas buscas que me ocorreu a ideia de investigar os Projetos de Trabalho via Web, para cumprir as exigências do trabalho final, uma monografia, orientada a distância, por meio de e-mails, pelo Professor Sérgio Abranches (UFPE). A temática já havia me conquistado e dela não me separei mais. Permaneci na investigação de sites que hospedavam exemplos de projetos de trabalho, a saber: Celeiro de Projetos³ e da Escola do Futuro da USP⁴. Deparei-me com a publicação do programa Salto para o Futuro, intitulado Integração das Tecnologias na Educação, tendo sido selecionada para mais um curso de especialização a distância, dessa vez, em Tecnologias em Educação da PUC-Rio, iniciada em 2006, com término em novembro de 2007.

O curso de especialização teve apenas 32 horas na modalidade presencial, e as restantes, de um universo de 306 h, todas foram a distância, com o material digital disponível no ambiente do E-Proinfo, no qual utilizávamos as ferramentas: chat, fórum, e-mail para interagirmos ao longo do curso. Aí nasceu também uma monografia realizada a quatro mãos e a distância, com pessoas que não se conheciam pessoalmente e eram provenientes de três cidades diferentes (eu em Tabira, duas em Petrolina e uma em Olinda, todas no estado de Pernambuco), vindo-nos a conhecer no dia da defesa da monografia, intitulada Professor multiplicador: proposta de ação e atuação profissional, tendo sido orientada pelo professor Roberto Azoubel da Mota Silveira.

Assim, essas experiências foram as propulsoras para o projeto de pesquisa apresentado no ingresso ao curso de mestrado e que ora se concretiza no relato organizado desta dissertação, trabalho que reúne algumas facetas da autora - pesquisadora, aluna, tutora, professora presencial e a distância.

² Para saber mais, acessar o http://eproinfo.mec.gov.br/fra_eProinfo.php?opcao=1

³ Disponível em : <http://www.edukbr.com.br/celeirodeprojetos/index.asp>

⁴ Disponível em:

<http://futuro.usp.br/portal/website.ef.jsessionid=1EFB073D54FD7C1E57E62B971AE9B3F0>.

INTRODUÇÃO

Este trabalho apresenta uma discussão sobre o uso das TIC e a estratégia didática projetos de trabalho no âmbito da formação docente em um Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, na modalidade a distância (EAD). A pesquisa foi realizada no segundo semestre do ano de 2008, com 21 alunos/licenciandos⁵ participantes de um minicurso e frequentadores do polo de apoio presencial de Tabira-PE. Investigamos como pode ocorrer o planejamento do uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) em uma estratégia didática que propõe a análise e elaboração de projetos de trabalho. Além disso, foram analisadas interações vivenciadas entre alunos/licenciandos em formação, ao desenvolverem atividades pedagógicas mediadas pelas tecnologias digitais, buscando avaliar facilidades e dificuldades no acesso à informação, no processo de ensino-aprendizagem em um curso a distância.

Numa sociedade em constante transformação, os sistemas de ensino vão, aos poucos, saltando os muros da abordagem tradicional para irem adentrando-se na cibercultura. Haja vista os sistemas de educação e formação estarem inseridos numa sociedade em que a velocidade das informações é contabilizada em bytes e cuja “mutação contemporânea da relação com o saber” deve ser analisada e levada em consideração (LÉVY, 2006). No âmbito das escolas públicas, o que se vê são espaços sendo equipados por novas tecnologias, e muitos professores, ainda sem a devida formação para o uso efetivo dessas mídias a partir dos seus planejamentos de ensino. Percebemos, então, certo descompasso entre a disponibilidade de equipamentos e as estratégias didáticas que possam explorar o potencial que essas ferramentas apresentam. Isso é verificado para os professores já em regência, constituindo-se como desafio para a educação, requerendo novas abordagens disciplinares (KENSKI, 2004), o que, então, poderia ser constatado nos cursos de formação inicial de professores? O ingresso do aluno no nível superior de ensino, sobretudo em cursos de licenciatura, deveria possibilitar uma formação integradora em conexão com as exigências caracterizadas pela influência das TIC, não se diferenciando dos outros sistemas sociais que sofrem essa influência (SANCHO e HERNÁNDEZ, 2006).

Segundo a Lei 9.394/96, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) com os preceitos daí advindos e dispostos no artigo 43, incisos IV e V respectivamente, a Educação em nível Superior tem por finalidade, entre outras:

Promover a divulgação de conhecimentos culturais, científicos e técnicos que constituem patrimônio da humanidade e comunicar o saber através do ensino, de publicações ou de outras formas de comunicação; e suscitar o desejo permanente de aperfeiçoamento cultural e profissional e possibilitar a correspondente concretização, integrando os conhecimentos que vão sendo adquiridos numa estrutura intelectual sistematizadora do conhecimento de cada geração (BRASIL, 1996).

Esses são desafios a serem enfrentados pelas Instituições de Ensino Superior, sobretudo aquelas que ofertam o ensino na modalidade a distância que em

⁵ Este é o termo que adotamos ao nos referirmos aos alunos participantes desta pesquisa e que se encontram no processo de formação inicial.

relação ao ensino presencial, só veio ter ampla aceitação a partir da década de 70 (PETERS, 2007). A modalidade Educação a Distância (EAD) ganha, no mundo contemporâneo, novas funcionalidades, desassociando-se do seu objetivo inicial que era relacionado, apenas, com a distância geográfica, que separava o aprendente do professor. Hoje, a EAD beneficia várias pessoas devido à sua intencionalidade de universalização do saber, atendendo não apenas cursos profissionalizantes, de extensão e pós-graduação, mas, também, cursos de graduação. Mesmo que a prática e as bases teóricas do ensino a distância, como descreve Peters (2007), estejam apoiadas na tradição do ensino acadêmico, na didática do ensino superior, na didática da educação de jovens e adultos e da formação complementar, na pesquisa empírica do ensino e da aprendizagem, na *educational technology* (tecnologia educacional), na telecomunicação eletrônica, em resultados científico-sociais específicos e na didática geral, a EAD consolida-se e referencia-se nas diversas pesquisas realizadas nos últimos anos que abordam essa temática (LUZZI, 2007; FERREIRA, 2009; ANDRADE, 2007).

No entendimento de Pereira e Corrêa (2007), a EAD é compreendida na LDBEN (1996) como:

A atividade pedagógica que é caracterizada por um processo de ensino-aprendizagem realizado com a mediação docente e a utilização de recursos didáticos sistematicamente organizados, apresentados em diferentes suportes tecnológicos de informações e comunicação, os quais podem ser utilizados de forma isolada ou combinadamente sem a frequência obrigatória de alunos e professores (PEREIRA; CORRÊA, 2007, p.1).

Essas bases legais têm no Decreto nº 5.622, de 19 de dezembro 2005, a regulamentação para a modalidade EAD (este Decreto revogou o de nº 2.494, de 10 de fevereiro de 1998⁶ e a Portaria do Ministério da Educação, nº 301, de 07 de abril de 1998⁷), que, anteriormente, vinha regulamentando essas políticas. No Decreto nº 5.622, percebe-se uma abertura maior para a EAD, sob certos aspectos, como o reconhecimento da modalidade, em coerência com a LDBEN bem como as referências às TIC (GOMES, 2009). A esse conjunto, soma-se o Decreto nº 5.800, de 08 de junho de 2006, que dispõe sobre a Universidade Aberta do Brasil (UAB), que tem por finalidade expandir e interiorizar a oferta de cursos e programas na modalidade de educação a distância (Decreto nº 5.800/2006, art. 1º), priorizando os cursos de licenciatura e formação inicial de professores da educação básica como também, cursos superiores nas diferentes áreas, constituindo-se em um “amplo sistema nacional de educação superior a distância” (id., 2006).

Aliando-se à regulamentação, cada vez mais, vemos novos recursos incorporados à difusão dessa modalidade de ensino, que são agrupados no que denominamos de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), ampliando, no contexto educacional, o acesso à informação e ao conhecimento. Assim, a modalidade educativa a distância deve apresentar propostas de ensino e aprendizagem, tendo por base processos mediados pelas TIC.

⁶ Disponível em <http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/tvescola/leis/D2494.pdf>, acesso em 23 de novembro de 2008.

⁷ Disponível em <http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/tvescola/leis/port301.pdf>, acesso em 23 de novembro de 2008.

Em países da Europa, da América do Norte, Austrália e Nova Zelândia, os cursos nessa modalidade são referidos como *e-learning*, e já estão estabelecidas algumas das principais razões para o uso desses instrumentos da Internet e *web* no ensino e na formação (BATES, 2001). Nesse sentido, é proposta uma classificação instrucional, social e econômica. Consideramos que a classificação instrucional corrobora a abordagem proposta nesta pesquisa e, portanto, julgamos ser pertinente a descrição desses princípios (BATES, 2001, p.23)⁸:

- *access to educational resources from outside the institution on a global and instant basis;*
- *increased and flexible interaction with students through e-mail and discussion forums;*
- *course notes, diagrams, reading list and other course materials available to students at any time;*
- *ability to combine text, graphics and a limited amount of multimedia, enabling a wide range of educational applications;*
- *professional/subject discipline links on an international basis for research and teaching purposes;*
- *opportunities for international, cross-cultural and collaborative learning;*
- *ease of creating materials and courses through low cost, off-the-shelf software such as WebCT and as Blackboard;*
- *organization of course materials through on-line 'portals' (one-stop shopping for students for all learning resources);*
- *relatively low cost for teachers in terms of technology*⁹

No Brasil, tendo como referência o resumo técnico do Censo Superior 2008, publicado em dezembro de 2009¹⁰, já existem 647 cursos de graduação na modalidade a distância, distribuídos em 115 Instituições de Ensino Superior, incluindo as esferas públicas e privadas. Mais da metade (53,2%) dessas graduações concentram-se nos cursos de Licenciatura, nas mais diversas áreas. Por meio dos dados do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), publicados em 2008, os cursos de graduação a distância somavam 191, destes, 33 ofertados e denominados como Licenciatura em Ciências Biológicas, Biologia, Ciências Naturais ou Ciências Naturais e Biológicas (SINAES, 2008)¹¹.

No Estado de Pernambuco, a Universidade de Pernambuco – UPE, através do Núcleo de Educação a Distância – NEAD/UPE, submeteu ao Ministério da Educação credenciamento para a oferta do Curso de Licenciatura em Ciências

⁸ Disponível em: < <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001262/126230e.pdf> > Acesso em: 12 de dez. 2009.

⁹ • Acesso aos recursos educativos de fora da instituição em uma base global e acessível;
 • maior interação e flexibilidade com os estudantes por meio de e-mail e fóruns de discussão; • notas do curso, diagramas, listas de índices/valores e outros recursos e materiais disponíveis para os alunos a qualquer momento; • capacidade de combinar texto, gráficos e uma quantidade limitada de multimídia, proporcionando uma ampla gama de aplicações educacionais; • disponibilizar links de disciplinas específicas/profissionais em bases internacionais para pesquisa e ensino; • oportunidades para aprendizagem internacional, intercultural e colaborativa; • facilidade de criação de materiais, cursos de baixo custo e software “fora das prateleiras” tais como, WebCT and Blackboard;
 • organização dos materiais de curso através de portais on-line (compra em um só lugar de todos os recursos de aprendizagem para os estudantes); • custo relativamente baixo em termos da tecnologia para os professores (BATES, 2003, **tradução nossa**).

¹⁰ Censo da Educação Superior 2009, disponível em <http://inep.gov.br/download/censo/2008/Censo_Superior_2008_Resumo_Tecnico.pdf> Acesso em: 15 de dez. 2009.

¹¹ Disponível em < <http://sinaes.inep.gov.br:8080/sinaes/> > Acesso em: 05 de set. 2008.

Biológicas a distância, conforme Portaria nº 2.782, de 17 de agosto de 2005, publicado no Diário Oficial da União, de 18 de agosto de 2005. Foi no âmbito desse curso que desenvolvemos esta pesquisa.

O curso, autorizado como projeto-piloto, utiliza como meio de comunicação e interação no processo de ensino e aprendizagem tanto material impresso, como recurso da *web*, por meio do Moodle¹², Sistema de Gestão de Cursos (*Course Management System, CMS*), sendo denominada de Plataforma Virtual de Ensino e Aprendizagem do NEAD, hospedada no endereço eletrônico www.ead.upe.br/nead2009, havendo interação entre os pares tanto em momentos presenciais quanto a distância. Em momento presencial, o atendimento ocorre em polos localizados em algumas regiões do interior do estado e estado vizinho. Existem, atualmente, dez polos de atendimento aos alunos, nove (09) em Pernambuco e um (01) na cidade de Campina Grande – PB, atendendo em torno de 900 alunos matriculados e ofertando, em nível de graduação, os cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas, Letras e Administração Pública¹³.

Devido à flexibilidade do tempo e do espaço, os cursos a distância oferecem contínuo acesso, menor rigidez quanto aos horários e as possibilidades de se utilizarem novos modelos de aprendizagem, com vistas à construção coletiva do conhecimento e o papel mais ativo do aluno (TELES, 2009; FERREIRA, 2009; LUZZI, 2007). Nesses cursos, o aluno é considerado o construtor do seu aprendizado, desenvolvendo autonomia e independência em relação ao professor, que orientará a “aprender a aprender” e “aprender a fazer”, preparando-o para ser um profissional que trabalhe com seus alunos de forma mais rica, moderna e dinâmica (NEVES, 2005). Espera-se, portanto, que ocorra uma aprendizagem potencializada pelo uso das mídias, em que atitudes de interação em rede, cooperação e negociação proporcionem processos de assimilação e acomodação presentes na construção/reconstrução de conhecimentos (PRADO E ALMEIDA, 2007). Nesse sentido, neste trabalho, procuramos problematizar o uso das TIC e da estratégia didática de projetos de trabalho na formação docente.

Durante o seu percurso de formação, parece ser importante que esses licenciandos possam vivenciar metodologias e planejar estratégias didáticas que usem as diferentes TIC aplicadas à educação, proporcionando um novo olhar ao trabalho docente de forma significativa na perspectiva do seu ingresso em uma cultura, amparada em tecnologias que suportam e integram os processos de interação e comunicação (MEDEIROS, 2007), com vistas à autonomia, à pesquisa e à construção do conhecimento (FERREIRA, 2009).

Consideramos que futuros professores de Ciências e Biologia devem “formar pessoas capazes de utilizar o conhecimento científico para resolverem problemas do cotidiano e exercerem sua cidadania de forma plena, participando do mercado de trabalho” (BASTOS, 2004). Necessário se faz que tais professores vivenciem, em seu processo de formação, práticas educativas que sejam fontes para sua atuação

¹² O Moodle (*Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment*), desenvolvido por Martins Dougiam, em 1999, para ser uma ferramenta de código aberto (*opensource*) e usada em múltiplos sistemas. É uma das ferramentas de livre acesso mais robusta, viável e amplamente utilizada na educação e na investigação. O conjunto de funcionalidade do Moodle está agrupado em: administração dos usuários; administração de curso e grupos; ferramentas de comunicação e ferramentas de avaliação. Disponível em: [;<http://ares.cnice.mec.es/informes/16/index.htm>](http://ares.cnice.mec.es/informes/16/index.htm) Acesso em 06 de janeiro de 2010.

¹³ Informações disponíveis em: <http://www.ead.upe.br/nead2009/>, acesso em agosto de 2009.

profissional futura, devendo existir um diálogo “entre ciências, cultura, teorias de aprendizagem, gestão da sala de aula e da escola, atividades pedagógicas e domínios das tecnologias” (NEVES, 2005). Trata-se, portanto, de uma nova compreensão de mundo e da adoção de novos paradigmas educacionais, na qual, questões, como interatividade, aquisição do conhecimento, reflexões pedagógicas contextualizadas, material didático e avaliação, possibilitem uma qualificação compatível com as exigências sociais e profissionais da sociedade da informação e da comunicação.

As possibilidades integradoras das orientações educacionais e pedagógicas mais atuais para o ensino a distância estão em consonância neste estudo com a formação de professores de ciências, tomando-se por base as abordagens de ensino por pesquisa para a área das ciências, ressaltando, dentre outros aspectos importantes, as seguintes características:

A mudança de atitudes bem como processos metodológicos e organizativos de trabalho. A informação que se procura nascer mais na discussão dos alunos com a ajuda do professor e menos de um processo curricular muito estruturado e exaustivo (CACHAPUZ, PRAIA, JORGE, 2002, p.172).

Esses autores apresentam uma formação com base na pesquisa e nas trocas de informações, com traços característicos da teoria construtivista, podendo ser, de modo mais específico, assim estabelecidos (id., p. 174):

- A necessidade de introduzir a INTERDISCIPLINARIDADE¹⁴ e a TRANSDISCIPLINARIDADE¹⁵ decorrente do desafio de compreender o mundo na globalidade e complexidade;
- Relevância na abordagem de SITUAÇÕES-PROBLEMAS¹⁶ do cotidiano que poderão permitir também refletir sobre os processos da ciência e da tecnologia bem como suas inter-relações com a sociedade e ambiente;
- Permitir o desenvolvimento de atitudes e valores. A lógica de tal escolha deve inserir-se e articular-se com o movimento Ciência-Tecnologia- Sociedade – Ambiente (CTSA).

A partir dessas premissas, torna-se importante se fundamentar em pesquisas que propõem e analisam estratégias didáticas que dão suporte à perspectiva de abordagem investigativa para o ensino. Temos, então, defendido os projetos de trabalho (LIMA, 2006), sobretudo porque concordamos com Hernández e Ventura (1988), ao considerar os Projetos de Trabalho como um exemplo de estratégia didática que explora conteúdos e/ou temas contextualizados no cenário histórico cultural, onde o aluno está envolvido e que atende aos princípios construtivistas¹⁷.

¹⁴ Neste caso, assumimos a definição de Nicolescu (2000), em que *interdisciplinaridade* diz respeito à transferência de métodos de uma disciplina para outra e a

¹⁵ *Transdisciplinaridade*, indicando que *está ao mesmo tempo entre* as disciplinas, *através* das diferentes disciplinas e *além* de qualquer disciplina (idem, 2000).

¹⁶ No contexto de relevância para o desenvolvimento e aprofundamento de conceitos (Cachapuz, Praia & Jorge, 2002, p. 174)

¹⁷ Considerando aqui que o construtivismo na Educação em Ciência é originário de várias investigações específicas relativas a diferentes aspectos de ensino/aprendizagem, tais como a aprendizagem dos conceitos, resolução de problemas, o trabalho experimental ou as atitudes em relação e para com a Ciência... (Cachapuz et al., p.112)

Os projetos de trabalho favorecem a criação de estratégias de organização dos conhecimentos escolares em relação:

1) Ao tratamento da informação, e 2) os diferentes conteúdos em torno de problemas ou hipóteses que facilitam aos alunos a construção de seus conhecimentos, a transformação da informação procedente dos diferentes saberes disciplinares em conhecimento próprio. (HERNÁNDEZ e VENTURA, 1988, p. 61).

No Ensino de Ciências, os projetos de trabalhos configuram-se nas formações como uma intervenção que vale a pena ser estudada, planejada e executada pelos professores devido às possibilidades de interação entre as diversas áreas do conhecimento, a contextualização do currículo e na flexibilidade metodológica do ensino (BRASIL, 1998). Em relação às pesquisas acerca desta temática, iremos encontrar em Delizoicov (2002) e Giordan (2008) interessantes colaborações desenvolvidas.

Os Projetos de Trabalhos não devem ser considerados como um modismo (SILVA, 2003). É o compromisso de assumir uma nova prática pedagógica, sabendo fazer escolhas, tomar decisões e propor inovações coerentes. Isso envolve complexidade e resolução de problemas, possibilitando a análise, a interpretação e a crítica por parte dos alunos, além do envolvimento, da responsabilidade, da autoria, da autenticidade e das conexões entre vários pontos de vista, induzindo à pluralidade.

Neste trabalho, consideramos que as práticas de ensino relacionadas ao desenvolvimento de Projetos de Trabalho ganham uma nova dimensão quando associadas aos recursos da Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC), sobretudo a partir da *web*, que pode possibilitar a participação e a cooperação dos aprendizes na construção do conhecimento (PRADO, 2005; CAMPOS, 2007). Essa perspectiva sugere um redimensionamento do ensino, requerendo uma postura pedagógica inovadora, dinâmica, tornando-se quase que um desafio das instituições formativas, haja vista o caráter reestruturador da proposta.

Um ponto importante a reforçar é que uma proposta que contribui para a formação docente nos moldes e contextos já descritos acima pode se constituir como experiência já vivenciada entre os educadores e educandos no próprio curso de formação inicial. Sendo essa formação a distância, essa vivência poderá incluir o usufruto dos recursos da Internet no ambiente virtual de aprendizagem, reforçando as abordagens epistemológicas e profissionalizantes, característicos dos cursos nesta modalidade, que buscam, nesse reforço, ofertar uma formação teórica e prática sólida.

No que concerne à integração das mídias no contexto de ensino até então exposto, percebe-se uma forte potencialidade desses recursos com os vários processos do ensinar e aprender. Para Almeida e Prado (2007), “implica compreender as possibilidades de sua utilização nas diferentes instâncias do trabalho desenvolvido na escola, numa perspectiva convergente” (ALMEIDA e PRADO, 2007, p.3), ou seja, que os profissionais envolvidos tenham como foco principal favorecer o processo de aprendizagem do aluno.

Nessa perspectiva, formam-se não só usuários que aprendem sobre os produtos midiáticos mas também são dadas possibilidades de serem criadores, autores e co-autores ao exercerem uma posição ativa e crítica do uso das mídias. Essas fazem parte do seu ambiente de estudo e do seu cotidiano, abrindo um leque de possibilidades de aplicar o conhecimento em situações diversificadas no futuro.

Esta pesquisa emergiu do cenário e da discussão apresentada acima, por meio da qual despertamos para a importância da formação profissional docente no mundo contemporâneo. Além disso, estávamos vivenciando a tutoria de um curso de Licenciatura em Ciências Biológicas na modalidade a distância da Universidade de Pernambuco, tendo o contato constante com os alunos/licenciandos, futuros docentes.

Para o planejamento do processo investigativo, partimos da percepção de que os alunos/licenciandos do curso são o público-alvo de uma intenção pioneira - pois só recentemente a Universidade de Pernambuco, como outras instituições, se propôs a trabalhar com EAD na graduação - ao mesmo tempo em que buscam e devem ter uma formação na qual a utilização das TIC tem um papel importante como recurso pedagógico e como componente da futura prática pedagógica dos professores. Dessa forma, consideramos que esse recurso deva ser utilizado no sentido de explorar “as características e especificidades de cada um no aprimoramento das representações e descrições do conhecimento do aluno” (VALENTE et al., 2007, p. 36). Peters (2007) afirma que, na área da pesquisa empírica sobre ensino e aprendizagem do ensino a distância, em condições e contextos de aprendizagens tão diferentes, é importante investigar:

Sobre a transmissão e o treinamento de estratégias efetivas do aprendizado autodirigido, sobre a distinção de modos e estilos de aprendizagem, sobre a estruturação cognitiva de textos didáticos, sobre a compreensão de textos, sobre o ensino e a aprendizagem digital, bem como sobre a função e importância da comunicação interpessoal (PETERS, 2007, p.21)

Nesse sentido, a proposta desta pesquisa foi construída, tendo em vista a formação inicial de professores de Ciências Biológicas para a vivência da interatividade e da construção de projetos de trabalho com possibilidade do uso das TIC nos seus planejamentos de ensino. Esse direcionamento fundamenta-se na ideia de que na formação inicial, as atividades favoreçam a integração dos conteúdos abordados e promovam a reflexão dos futuros docentes sobre suas atuações nos processos de ensino e aprendizagem (JORDÃO, 2005).

Ao fazer essas conexões no contexto de um curso de formação inicial de professores de Ciências Biológicas na modalidade a distância, estamos tentando contribuir com o momento atual, momento em que muitos segmentos da sociedade (incluindo os sistemas educacionais) vivem a transitoriedade de um acesso antes restrito às informações para as possibilidades de um acesso crescente sem precedente. Isso é favorecido por novas formas de acesso, por exemplo, como as **tecnologias intelectuais**, nomeadas pelo filósofo francês Pierre Lévy (2006) e assim, citadas por ele:

Navegação hipertextual, caça de informações através de motores de procura, knowbots, agentes de software, exploração contextual por mapas dinâmicos de dados, novos estilos de raciocínio e conhecimento, tais como simulação, uma verdadeira industrialização da experiência de pensamento, que não pertence nem à dedução lógica, nem à indução a partir da experiência (LÉVY, 2006, p.1).

Diante dessa realidade aliada a toda discussão feita anteriormente, surge a questão que orienta a investigação feita neste trabalho que buscou **verificar concepções de alunos/licenciandos sobre as TIC e os projetos de trabalho, visando analisar como eles incluem esses recursos e estratégia didática no planejamento de ensino, de forma a favorecer o desenvolvimento da sua prática como professor**. Há uma variedade de proposições que poderia ser investigada nas especificidades desse curso, mas acreditamos que a vertente adotada por este trabalho possa contribuir e colaborar com as estruturas futuras dos cursos de licenciatura mediados em ambientes virtuais.

Partimos do pressuposto de que orientando atividades que permitam aos professores em formação inicial refletir sobre as suas concepções e/ou compreensões e vivenciar situações de análise e elaboração de projetos bem como utilizar ferramentas tecnológicas nas diversas etapas do projeto, estaremos contribuindo para o conhecimento sobre o uso dessa estratégia e dos recursos didáticos na sua prática, de maneira a auxiliá-lo nas suas intervenções em sala de aula, seja como aluno estagiário¹⁸ ou professor regente. Essas atividades foram propostas no formato de um minicurso semipresencial, e os projetos analisados e desenvolvidos estavam relacionados a temas de Ciências Biológicas e instigavam uma perspectiva de trabalho com as TIC disponíveis nos laboratórios de informática¹⁹ das escolas públicas de Pernambuco, campo de estágio e de trabalho docente futuro.

Assim, outras questões estão subjacentes à pesquisa: Qual a concepção prévia dos alunos/licenciandos sobre as TIC e a estratégia didática projetos de trabalho? Quais as interações ocorridas entre os pares quando na análise e estruturação de projetos de trabalhos com o uso das TIC? Que elementos são citados como estruturadores dos projetos de trabalho? Quais são as indicações do uso das TIC encontradas nas construções de projetos de trabalho utilizando temas das Ciências Biológicas?

Considerando que os Cursos de Licenciatura na modalidade a distância buscam articular o domínio de competências para o uso das mídias disponíveis nos ambientes virtuais, a fim de oportunizar situações de construção do conhecimento, quando na experimentação e testagem de estratégias didáticas com o uso das TIC nas suas atividades acadêmicas e levando-se em consideração as limitações e potencialidades efetivas, é apresentada nesse sentido, para o desenvolvimento dessa dissertação, a seguinte hipótese:

- A existência de várias formas de comunicação em um AVA, sobretudo com a articulação das ferramentas digitais fórum e blog, possibilita a comunicação dos atores envolvidos e amplia os padrões de interações ao abordar discussões acerca da estratégia didática Projetos de Trabalho com temas da área de estudo e o uso das tecnologias da informação e comunicação, com vistas a contribuir na sua formação docente.

¹⁸ Aluno estagiário, a partir do 5º ano deste curso, o aluno inicia sua regência de estágio, seguindo 03 eixos: gestão escolar, prática do professor de ciências Ensino Fundamental II e prática do professor de biologia Ensino Médio (Estágio Supervisionado I, II, III e IV do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do NEAD/UPE)

¹⁹ Os laboratórios das escolas da rede estadual, são normalmente compostos pelo padrão do Proinfo: 01 servidor multimídia, 15 CPU's, 15 monitores, 15 estabilizadores, 15 mouses, 15 teclados, 15 fones de ouvido com microfone, 01 impressora a laser e 01 roteador wireless (STI-SEE,2007).

Em consonância com as questões principais e subjacentes para investigação neste estudo, a presente pesquisa tem por objetivos:

Objetivo geral

► Analisar concepções de alunos/licenciandos de Ciências Biológicas e avaliar como eles elaboram projetos de trabalhos sobre temáticas pertinentes a essa área de estudo, incluindo, no planejamento, o uso das TIC em um minicurso semipresencial

Objetivos específicos

► Investigar as concepções iniciais dos licenciandos em Ciências Biológicas na modalidade a distância sobre projetos de trabalho e o uso das TIC nos processos de ensino e aprendizagem;

► Analisar as interações ocorridas e as produções dos licenciandos ao longo de um minicurso, considerando a emergência de concepções sobre a integração da estratégia didática projetos de trabalho e o uso das TIC;

► Analisar os percursos desenvolvidos pelos licenciandos para a elaboração de projetos de trabalhos, considerando temáticas da área de Ciências Biológicas.

Os referenciais teóricos que fundamentam este trabalho estão pautados em quatro pilares: Formação de Professores de Ciências e Biologia (CACHAPUZ, PRAIA e JORGE, 2002; CACHAPUZ et al., 2005; GIL-PERÉZ e CARVALHO, 1991) e o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação para a formação de professores (LÉVY, 2006; ALMEIDA, 2005; VALENTE, 2005; CAMPOS et al., 2006/2007); os Projetos de Trabalho, como estratégia de ensino (HERNÁNDEZ e VENTURA, 1998; ARAÚJO, 2003; MARTINS, 2007; NOGUEIRA, 2008; NUÑEZ et al., 2004); SIGNORELLI, 2004; ALMEIDA, 2005); os professores e alunos como sujeitos mediadores do conhecimento e das interações como elementos de aprendizagem (VYGOTSKY, 1987), entre outros que foram articulados ao longo da discussão apresentada no texto.

A metodologia adotada para a investigação foi a de natureza qualitativa, e os instrumentos e as técnicas usados para a construção de dados foram os questionários, as conversas informais nos encontros presenciais, o acesso aos registros eletrônicos em fóruns, blog e mensagens, a observação direta, a gravação de áudio na entrevista semiestruturada e os registros no caderno de anotações.

As fontes teórico-metodológicas para análise tomam por base as ideias propostas por Mortimer e Scott (2002; 2003) e por James Wertsch (1985). De Mortimer e Scott (2002; 2003), encontramos a proposta sobre a análise da dinâmica discursiva nos estudos de Amaral e Mortimer (2007) e Mortimer (2007). Já de Wertsch (1985), que aborda a teoria da ação mediada, a base encontra-se nos estudos de Giordan (2008). Foram ainda utilizados aspectos da análise da retórica crítica (ou contemporânea) apresentados por Nascimento e Martins (2005), a fim de verificar as construções do texto, seu contexto e a construção de sentidos dada pelos sujeitos. Para dar suporte à nossa análise que discorre sobre o uso das TIC e

a estratégia didática projetos de trabalho no percurso de formação destes alunos/licenciandos, fizemos uma adequação das fontes teórico-metodológicas, ao nosso contexto. Para isso, inserimos estudos realizados por Peters (2007) e Mattar (2009), sobretudo em relação aos padrões de comunicação e aos tipos de interação ocorridos no período do minicurso.

Este trabalho está dividido em cinco capítulos, considerando a introdução como o primeiro capítulo. No Capítulo II, denominado **A estratégia de projetos de trabalho em face das tendências educacionais que emergem na sociedade atual e a formação inicial do professor de ciências**, buscamos caracterizar as discussões mais recentes em relação à formação do professor de ciências e, nesse bojo, as questões emergentes para o ensino desta área no contexto atual. Uma revisão da literatura e discussão teórica sobre os Projetos de Trabalho no Ensino de Ciências são apresentadas.

No Capítulo III, intitulado **Ensino e aprendizagem mediados pelas Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC)** o enfoque recai sobre o uso das TIC na formação de professores de ciências, definições e perspectivas das TIC aplicadas ao ensino e à aprendizagem. Em complementação, discorreremos sobre a educação a distância em nível nacional, fazendo referências a algumas experiências internacionais, para dessa forma, traçarmos um panorama geral do Curso de Licenciatura em Ciência Biológicas do Núcleo de Educação a Distância da Universidade de Pernambuco (NEAD/UPE).

É no capítulo IV que abordamos **A construção dos dados no contexto da pesquisa: aspectos metodológicos e as perspectivas adotadas no minicurso sobre Projetos de Trabalho**. Com isso, expomos as bases metodológicas da pesquisa de campo, apresentamos os sujeitos participantes, as características e o desenvolvimento do minicurso Projetos de Trabalho: uma Teia de Saberes. Para este último, apresentamos o processo formativo, estruturado com a inclusão dos instrumentos de pesquisa a partir dos quais os dados foram construídos, organizados e analisados à luz dos referenciais teórico-metodológicos de base.

O Capítulo V, intitulado **As interações na (em) rede: as informações e os seus significados**, apresenta a análise de concepções iniciais dos alunos/licenciandos sobre projetos e TIC e identifica os possíveis percursos desenvolvidos pelos alunos/licenciandos durante as discussões, interações e elaboração dos projetos de trabalhos com o uso das TIC. Para isso, consideramos a abordagem de temáticas da área de Ciências Biológicas e as ferramentas que mediarão esses percursos: fóruns, blogs, mensagens, neadmail, encontros presenciais.

Finalizamos este trabalho com as **Considerações Finais** no Capítulo VI, em que expomos nossos comentários, limitações, contribuições e perspectivas futuras.

Acreditamos que este trabalho possa contribuir não só para a formação inicial do professor mas também para sua formação continuada, pois a temática está em constante renovação e inserida no infindo diálogo do ser que se re-constrói por meio da interação, da informação, da aprendizagem e do conhecimento, independente da modalidade em que ele se encontre.

CAPÍTULO II. A estratégia de projetos de trabalho em face das tendências educacionais que emergem na sociedade atual e a formação inicial do professor de ciências

Este capítulo busca apresentar a compreensão que temos sobre as seguintes vertentes: a educação e os novos paradigmas na sociedade atual que influencia e é influenciada pelas renovações no Ensino de Ciências, focando aqui a estratégia de ensino por projetos. Também discutimos sobre o apreender na formação de professores de ciências, buscando fazer algumas reflexões sobre o processo de formação inicial do professor e como essa formação é entendida enquanto aluno das licenciaturas na modalidade EAD.

2.1. Premissas atuais acerca da educação e do Ensino de Ciências

Por meio dos fundamentos teóricos e de diálogos mantidos com os autores no percurso deste capítulo, fomos compreendendo que deveríamos iniciar redigindo a respeito de novas concepções acerca do processo educacional. Em um mundo metamorfoseado pelas mudanças rápidas e constantes, causadas, sobretudo, pelos avanços tecnológicos e científicos²⁰, é pertinente apresentarmos algumas ideias acerca da educação para o século XXI. Primeiramente, apresentaremos as premissas apontadas pela UNESCO (1996) em torno dos quatro pilares da educação contemporânea e da transdisciplinaridade²¹. Trata-se de fazer uma relação entre os objetos deste estudo e as orientações dadas aos sistemas de educação no mundo contemporâneo. Nesse ponto, enfatizamos os desafios quanto a utilização das tecnologias da informação e comunicação nos processos de ensino e aprendizagem como ferramentas necessárias às novas formas de acesso às informações que poderão ou não ser usadas na construção do conhecimento.

É sob os auspícios da UNESCO, presidida por Jacques Delors, que encontramos, na publicação *Educação um tesouro a descobrir* (1996), o relatório da Comissão Internacional sobre a Educação do Século XXI. Nele está descrito o que nomearam de algumas “utopias”. Em uma dessas utopias, o foco está na “sociedade educativa, baseada na aquisição, atualização e utilização dos conhecimentos” (UNESCO, 1996, p.20), ressaltando que a “educação deve adaptar-se constantemente às transformações na sociedade, sem deixar de transmitir as aquisições, os saberes básicos frutos da experiência humana” (idem, p.21), centrando suas propostas na educação ao longo da vida e baseadas em quatro pilares estruturadores da educação no mundo atual (UNESCO, 1996, p.101):

- **Aprender a Conhecer:** combinando uma cultura geral, suficientemente vasta, com a possibilidade de trabalhar, em profundidade, um pequeno número de matérias. O que também significa: aprender a aprender

²⁰ Segundo Lévy (2006, p.1) Pela primeira vez na história da humanidade, a maioria das competências adquiridas por uma pessoa no começo de seu percurso profissional serão obsoletas no fim de sua carreira.

²¹ Na concepção abordada anteriormente à página 15 deste trabalho (NICOLESCU, 2000).

para beneficiar-se das oportunidades oferecidas pela educação ao longo de toda a vida.

- **Aprender a Fazer:** a fim de adquirir, não somente uma qualificação profissional, mas, de uma maneira mais ampla, competências que tornem a pessoa apta a enfrentar numerosas situações e a trabalhar em equipe. Mas também que aprenda a fazer, no âmbito das diversas experiências sociais ou de trabalho que se oferecem aos jovens e adolescentes, quer espontaneamente, fruto do contexto local ou nacional, quer formalmente, graças ao desenvolvimento do ensino alternado com o trabalho.
- **Aprender a Viver Juntos:** desenvolvendo a compreensão do outro e a percepção das interdependências – realizar projetos comuns e aprender a gerir conflitos – no respeito pelos valores do pluralismo, da compreensão mútua e da paz.
- **Aprender a Ser:** para melhor desenvolver a sua personalidade e estar à altura para agir cada vez com maior capacidade de autonomia, de discernimento e de responsabilidade pessoal. Para isso, não negligenciar, na educação, nenhuma das potencialidades de cada indivíduo: memória, raciocínio, sentido estético, capacidades físicas, aptidão para comunicar-se.

Essas propostas tratam de uma educação voltada para o todo, reunindo o conhecimento de forma contextualizada, em substituição ao saber especializado, fragmentado, simplificado. Daí ser necessária a compreensão sobre as novas concepções do conhecimento, que vão além das abordagens conteudistas, sugerindo uma religação dos saberes (MORIN, 2001).

No Brasil, os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (PCN, 1998) e as Orientações Curriculares para o Ensino Médio (OCM, 2006) incorporaram como diretrizes gerais e orientadoras da proposta curricular as quatro premissas (quatro pilares) apontadas no relatório da Comissão Internacional sobre a Educação do Século XXI da UNESCO e as bases do Pensamento Complexo. Essa intencionalidade pode ser verificada, por exemplo, na Carta ao Professor das OCM (2006): “Preparar o jovem para participar de uma sociedade complexa, como a atual que requer aprendizagem autônoma e contínua ao longo da vida, é o desafio que temos pela frente.” Tendo em vista essa intencionalidade, encontramos nas OCM (2006), além de orientações curriculares e metodológicas, articulações entre as áreas do conhecimento, estabelecendo também as competências e habilidades para as propostas curriculares, além de recomendar a interdisciplinaridade e a contextualização (BRASIL, 2006, p.15).

Os aspectos contemplados acerca da educação no mundo atual foram de grande importância, porque no nosso entender, devem ser abordadas em discussões acerca do Ensino de Ciências, sobretudo na articulação à qual este projeto se propõe: o uso das TIC nos processos de ensino e aprendizagem, as estratégias didáticas projetos de trabalho, formação inicial dos professores de ciências e formação docente na modalidade a distância. Essas articulações definem-se como pontos de reflexão, a fim de contextualizá-la na prática formativa do licenciando, futuro docente do Ensino de Ciências e Biologia.

2.1.1. Tendências atuais apontadas para o Ensino de Ciências

O Ensino de Ciências²², que é relativamente recente no ensino fundamental, tem sido aplicado a partir das fortes influências positivistas, apresentando diferentes propostas educacionais, que resultam em aprendizagens associativas e gradativas que estão, muitas vezes, fora do contexto do aluno. As práticas adotadas baseiam-se ainda hoje “na mera transmissão de informações, tendo como recurso exclusivo o livro didático e sua transcrição na lousa” (BRASIL, 1988, p.19).

A partir da década de 70, as propostas pedagógicas para o Ensino de Ciências sofreram influência das pesquisas inspiradas pelos estudos construtivistas, da história da ciência e da psicologia cognitiva, vindo a considerar a participação ativa do estudante no processo de aprendizagem. Desde então, vários estudos têm sido realizados, e uma vasta literatura²³ está disponível, reunindo diversos elementos que discutem os processos de ensinar e aprender ciências numa perspectiva de renovação desse ensino. Esses autores visam não apenas delinear um histórico do Ensino de Ciências mas também destacar propostas que são apresentadas como desafios atuais: o papel das novas tecnologias da informação e da pertinência das orientações construtivistas como marco teórico (CACHAPUZ *et al.*, 2005).

Verificamos que as atuais discussões sobre a renovação do Ensino de Ciências, envolvem variadas perspectivas de ensino, e não cabe nos objetivos deste trabalho, discutir em profundidade, mas traçar um contexto no qual se encontre a perspectiva de projetos de trabalho. Dentre essas perspectivas, destacamos de forma resumida:

- **Alfabetização Científico – Tecnológica (ACT)**

Este é um termo bastante em voga nos dias de hoje, embora, desde o final da década de 50, já venha sendo utilizado. Gil-Pérez e Vilches (2005) apresentam algumas etapas nas quais o conceito de alfabetização científica foi sendo construído. Os autores assinalam que esse conceito não deve ficar limitado à sua definição funcional e que os seus aspectos estão relacionados às necessidades de ir mais além da habitual transmissão de conhecimentos científicos. Além disso, amparados por Aikenhead (1985), os autores propõem uma apreciação da alfabetização científica como “uma aproximação à natureza da ciência prática científica e, sobretudo, de enfatizar as relações Ciência-Tecnologia-Sociedade-Ambiente, de modo a favorecer a participação dos cidadãos na tomada fundamental

²² Quando nos referirmos ao Ensino de Ciências, esse termo será direcionamento para o ensino das ciências naturais do Ensino Fundamental e ao ensino das ciências da natureza: biologia, química e física, pois, na literatura, vimos essas áreas serem tratadas no mesmo âmbito, quando nas questões ligadas aos novos paradigmas.

²³ Antônio Cachapuz, João Praia, Manuela Jorge (2002), Gil-Pérez e Carvalho (2001), Nardi (2001), Nunez e Ramalho (2004), Carvalho (2006), Araújo, Caluzi, Caldeira (2008), Cachapuz *et al.*, (2005), Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002), Giordan (2008), Krasilchik (1986), Santos e Greca (2006), Pozo e Crespo (1998), Nardi (2007), Bizzo (2002) entre outros.

de decisões” (GIL-PERÉZ e VILCHES, 2005, p.23). Diante disso, questiona-se sobre a sua importância para o currículo do Ensino de Ciências.

Krasilchik (1992) apresenta a alfabetização científica como uma das grandes linhas de investigação surgidas por meio das mudanças dos objetivos do Ensino de Ciências, objetivos estes, implícitos nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), que “são concebidos para que o aluno desenvolva competências que lhe permitam compreender o mundo e atuar como indivíduo e como cidadão, utilizando conhecimentos de natureza científica e tecnológica” (BRASIL, 1997, p.32).

Em Delizoicov e Auler (2001), encontram-se duas perspectivas em relação à Alfabetização Científico-Tecnológica (ACT): reducionista e ampliada. Eles delineiam a perspectiva reducionista como uma ACT voltada ao ensino de conceitos e uma leitura da realidade, considerando-a ingênua, alertando que neste formato técnico, pode-se contribuir para mitos ligados à Ciência e Tecnologia (CT). Na perspectiva de ACT ampliada, os autores afirmam que existe a aproximação de uma concepção progressista da educação, podendo contribuir para a superação desses mitos.

Assim, a partir dessas dimensões, nas instituições de ensino - espaço social de interação - é importante que aconteça uma reorientação do ensino, contrário ao reducionismo, valorizando-o como parte de uma educação geral para todos os futuros cidadãos. Nessa perspectiva, justifica-se, então, o que discorrem as novas propostas de ensino no Brasil, nas quais a ênfase está nos aspectos sociais e pessoais, uma vez que trata de ajudar, de acordo com Gil-Peréz e Vilches (2005, p.31): “a grande maioria da população a tomar consciência das complexas relações entre ciência e sociedade, de modo a permitir-lhe participar na tomada de decisões e, em definitivo, considerar a ciência como parte da cultura do nosso tempo”.

• As posições construtivistas na Educação em Ciências

Frente às diversas contribuições e investigações acerca do que seria o construtivismo na área da educação em ciência, Gil-Perez et al., (2005), assinalam que esses trabalhos não se constituem uma receita recheada de visões simplistas e de superficialidade. Os autores apontam para uma visão mais consistente, aquela que coloca a aprendizagem como “*tratamiento de situaciones problemáticas abiertas que los alumnos puedan considerar de interés*”, baseando-se fundamentalmente no envolvimento dos alunos na construção do conhecimento (GIL-PEREZ et al., 2005, p.114).

Esses autores consideram que o construtivismo em Educação em Ciências tem pouca relação com o construtivismo filosófico. Para eles, o construtivismo na Educação em Ciências, além de estar relacionado à história e filosofia das ciências é “uma proposta que contempla a participação activa dos estudantes na construção do conhecimento e não, a simples reconstrução pessoal do conhecimento previamente adquirido através do professor ou do livro escolar.” (GIL-PEREZ et al., 2005, p.114). A partir das suas pesquisas, esses autores apresentam algumas estratégias construtivistas, baseadas, fundamentalmente no envolvimento dos alunos na construção do conhecimento.

Essas estratégias não se apresentam como normas a serem seguidas, elas devem ser consideradas como indicações gerais, cuja essência está na construção do conhecimento científico (GIL-PEREZ et al., 2005, pp. 119-120):

- A consideração do possível interesse e importância das situações propostas, que dão sentido ao estudo e evita que os alunos se vejam imersos no tratamento de uma situação, sem terem tido oportunidade de formar uma primeira ideia motivadora acerca do assunto/discussão.
- O estudo qualitativo de situações problemáticas, tomando decisões – com ajuda de pesquisas bibliográficas- para definir e delimitar problemas concretos (actividade durante a qual os estudantes começam por explicitar as duas ideias de uma maneira mais funcional).
- A *invenção* de conceitos e a emissão de hipóteses, (ocasião para usar as concepções alternativas para fazer previsões).
- A elaboração de possíveis estratégias para a resolução de problemas, incluindo, quando apropriado, desenhos experimentais para verificar as hipóteses à luz da teoria.
- A implementação de estratégias assim como a análise dos resultados, confrontando-os com os obtidos por outros alunos e com os da comunidade científica. Tal situação pode converter-se numa ocasião de *conflito cognitivo entre distintas concepções (tomadas todas elas como hipóteses)* e obrigar a conceber novas conjecturas e a reorientar a investigação.
- A utilização do novo conhecimento numa variedade de situações com vistas a aprofundar e consolidar, pondo particular ênfase nas relações dinâmicas CTS que organizam o desenvolvimento científico e orientam todo o trabalho. Trata-se de relevar e evidenciar a natureza de um corpo coerente de conhecimento em qualquer domínio científico, pondo ênfase especial nas relações Ciência/Tecnologia/Sociedade que marcam o desenvolvimento científico (propiciando, a tal respeito, a tomada de decisões) e dirigindo todo esse tratamento para mostrar o carácter de corpo coerente que tem toda a ciência, favorecendo, para tal, *as actividades de síntese* (esquemas, memórias, recapitulações, mapas conceptuais...), *a elaboração de produtos* (susceptíveis de romper com planejamientos excessivamente escolares e de reforçar o interesse pela tarefa) e *a conceptualização de novos problemas*.

A construção do conhecimento científico ocorre quando um indivíduo é exposto a situações de experiência investigativa. Como um professor que não teve essa experiência na sua formação poderá organizar a aprendizagem das ciências, orientando numa perspectiva construtivista? Esta questão é bastante pertinente aos objetivos deste trabalho, uma vez que isso nos remete a buscar ações que possam ser vivenciadas na formação de professores, envolvendo-os em situações que estão além da mera transmissão/recepção dos conhecimentos.

• **Conhecimento científico como construção social e as estratégias de ensino que aproximam os discursos científicos entre professor e aluno**

Pozo e Crespo (1998) tratam das principais características que enfocam o Ensino de Ciências, elencando-as em: ensino tradicional, ensino por descoberta, ensino expositivo, ensino mediante conflito cognitivo, ensino mediante investigação dirigida e ensino por explicação e contraste de modelo. Afirmam que

*La adquisición del conocimiento científico requiere un cambio profundo de las estructuras conceptuales y las estrategias habitualmente utilizadas en la vida cotidiana, y que esse cambio, lejos de ser lineal y automático, debe ser el producto laborioso de un largo proceso de instrucción. Em otras palabras, arece que la adquisición del conocimiento científico, lejos de ser um producto espontâneo y natural de nuestra interacción com el mundo de los objetos, es uma laboriosa construcción social, o mejor aún re-construcción, que sólo poderá alcanzarse mediante una enseñanza eficaz que sepa afrontar las dificultades que ese aprendizaje plantea*²⁴ (POZO e CRESPO, 1998, p.265).

Nessa direção, constataram Pozo e Crespo (1998) que a discussão pertinente às estratégias e aos enfoques de ensino proponha que ocorra uma menor distância entre o que aluno pensa e o discurso científico. É nesse âmbito que eles assumem a partir do conceito vygotskiano da zona de desenvolvimento proximal²⁵ que a educação científica possibilita que os alunos construam, nas aulas, atitudes, procedimentos e conceitos, que, no contexto cotidiano, esses alunos por si mesmos não conseguiriam elaborar e acrescentam que quando esses conhecimentos têm significado são transferidos a novos contextos e novas situações.

Os autores explicam que o saber disciplinar não deve ser o fermento principal no planejamento das metas, conteúdos e métodos de ensino, devendo levar-se em consideração as características dos alunos, a quem esse ensino vai ser dirigido e as demandas sociais e educacionais que esse ensino deve satisfazer, para não vir a fortalecer a dissonância entre o que o professor ensina - muito completo e estruturado - e o que os alunos aprendem - simplificações e pouco estruturado.

● A relação entre ciência e contexto social

O conhecimento científico, plausível como o é todo conhecimento, é permeado por situações que não lhe garantem a produção de conhecimentos inquestionáveis e válidos eternamente (BIZZO, 2002). Porém, este conhecimento deve ser oportunizado pelas instituições de ensino, comparando-o e confrontando-o com outras formas de conhecimento, sobretudo o conhecimento cotidiano. Bizzo (2002, p.21) assinala que a tarefa de estabelecer distinção entre conhecimento cotidiano e científico não é fácil, por isso deve ser feito sem desfazer o amálgama social representado pelas crenças de um povo. Para Bizzo (2002), a escola é uma das poucas instituições que tem por obrigação constitucional proporcionar e garantir

²⁴ **Tradução livre da autora:** a aquisição do conhecimento científico requer transformações profundas nas estruturas conceituais e nas estratégias habitualmente utilizadas na vida cotidiana e essas mudanças, longe de ser linear e automática, deve ser o produto espontâneo e natural da nossa interação com o mundo dos objetos, em uma trabalhosa construção social, ou melhor em uma re-construção que só se pode alcançar mediante um ensino eficaz que sabe enfrentar as dificuldades que essa aprendizagem propõe.

²⁵ **Zona de desenvolvimento proximal** é, segundo Vigotski (2007), a distância entre o nível de desenvolvimento real, que se costuma determinar através da solução independente de problemas, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado através da solução de problemas sob a orientação de um adulto ou em colaboração com companheiros mais capazes.

o acesso a outras formas de conhecimento, entre elas: o conhecimento científico e suas especificidades, especificidades essas evidenciadas em cinco características, explicitadas pelo autor:

- **Contradições:** são enfrentadas de maneira a produzir embates de ideias;
- **Terminologia:** utilizada para codificar de, forma compacta, a informação de modo que a essa não sofra influências variadas;
- **Interdependência de contexto:** caracterizada por generalização abstrata e simbólica;
- **Interdependência conceitual:** o conhecimento pode servir de base para um outro conhecimento. Uma teoria anterior faz com que a teoria posterior não deva testar todos os fatos nos quais está baseada a teoria que lhe dá suporte.
- **Socialização:** socializar o conhecimento científico para o âmbito escolar, abordando não só as características próprias deste conhecimento mas também as características dos alunos, sua capacidade de raciocínio, seus conhecimentos prévios, etc. (p.28).

• A interação entre os sujeitos sociais em formação

É nas interações com os outros seres que o homem - este ser social- utiliza-se da linguagem para integrar-se ao seu meio-ambiente, podendo-se afirmar que a nossa linguagem desencadeia a nossa vida social (MORETTO, 2003), sendo assim, a cada momento de mutação histórica, o homem vê-se reconstruindo suas representações e conceitos. No âmbito do Ensino de Ciências, permeado pelas transformações sociais e tecnológicas, alguns grupos de pesquisa - como o GIPEC-Unijuí (Grupo de Pesquisa sobre Educação em Ciências, Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul), passaram a investigar questões referentes às interações sociais dos sujeitos em formação, apresentando o uso da investigação-ação. O GIPEC considera que nos processos de produção do conhecimento, as interações dos menos experientes com os mais experientes são capazes de provocar as mudanças necessárias (MALDANER, ZANON e AUTH, 2005). Vêem-se, nessas pesquisas, os pressupostos da abordagem sócio-histórico-cultural de Lev S. Vygotski, que aponta para a importância da troca entre os indivíduos na (re) construção do conhecimento, a partir do universo da cultura do indivíduo nos diversos ambientes de ação.

É dando ênfase a essa visão que recorreremos a Campos et al., (2003) , revelando, ao citarem Squires e McDougall (1998), que “a prática pedagógica construtivista e sociointeracionista requer a proposição de projetos autênticos e desafiadores, reunindo alunos, professores e especialistas numa comunidade de aprendizagem” (CAMPOS et al., 2003, p.35). Assim, é importante que o professor proponha estratégias de ensino que venham a subsidiar a construção do conhecimento por parte dos alunos nas aulas de ciências, como propõem Driver e Oldham (1986) *apud* Lima, Filho e Nuñez (2004) com as seguintes contribuições:

- encontrar as ideias anteriores dos alunos e determinar as relações necessárias entre o que vai ensinar e o que os alunos já sabem, visto que os nossos alunos não são tábulas rasas;

-encontrar os pontos de vista alternativos dos alunos, apresentando outras considerações, de tal forma que fiquem estimulados a reconsiderarem ou modificarem tais pontos de vista e possam encontrar sentido para estabelecer relações;

-encontrar os significados e conceitos gerados pelos alunos, já que a partir de seus conhecimentos, de suas atitudes, habilidades experiências pode-se subsidiá-los e gerar novas significações e conceitos que sejam de utilidade pessoal (DRIVER e OLDHAM, 1986 apud LIMA, FILHO e NUÑEZ , 2004, p. 92).

Essas reflexões nos remetem às exigências acerca da formação do professor de Ciências Biológicas, considerando-o aluno/ser humano/sujeito, e constitui-se como direcionamento para a análise dos nossos dados sobre os processos de interação em um ambiente virtual de aprendizagem, quando ocorrerem discussões sobre a estratégia didática projetos de trabalho e o uso das TIC.

● **Movimento Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA)**

A perspectiva Ciência Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA) ainda é timidamente abordada nas propostas de ensino (Vannuchi, 2006), mas há uma urgência em reverter esse panorama, pois cada vez mais, os cidadãos são conclamados a participarem na tomada de decisões frente alguns temas: impactos ambientais, manipulação gênica, sistema de cotas, uso da energia alternativa e/ou nuclear e outros. Enfim, estes são exemplos de temas recorrentes na mídia e nas mais diversas instâncias, nas quais ocorrem trocas de informações e/ou construção de conhecimentos. Deve existir, então, no Ensino de Ciências e, na formação docente desta área, a necessidade de explicitação e clarificação das construções subjacentes à produção do conhecimento científico, como destacam algumas pesquisas realizadas acerca da perspectiva CTSA e o Ensino de Ciências (AULER e DELIZOICOV, 2001; CACHAPUZ et al., 2005; CARVALHO e GIL, 1993; VANNUCHI, 2006).

A importância reside no fato de trazer à tona a não neutralidade da CTSA e reforçar que essas instâncias são afetadas pelos momentos histórico-culturais-sociais e políticos que perpassam pela sociedade em que vivem. No entanto, ainda há poucos estudos sobre esse tema. No último ENPEC, VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (2009), encontramos, entre as 425 comunicações orais e 374 pôsteres, a representação em torno dessa temática de 28 comunicações e 24 pôsteres, em um universo de 799 trabalhos aprovados²⁶. Então, abordar, nos cursos de formação inicial ou continuada, esses temas, de forma a favorecer a interdependência destes com os conteúdos curriculares, deverá favorecer a vivência de propostas inovadoras em situações de ensino e a reflexão didática dos professores sobre sua prática discursiva em sala de aula, já que esta pode promover o emudecimento ou a argumentação, necessários ao contexto CTSA, haja vista os estudantes terem que justificar ou debater seus pontos de vista (VANNUCHI, 2006).

● **História da Ciência no ensino**

²⁶ Dados recolhidos do Caderno de Resumos do VII Enpec, realizado pela Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências na cidade de Florianópolis, entre os dias 08 a 13 de novembro de 2009.

Nas recentes pesquisas, há fortes evidências de que a história da ciência contribui, de forma significativa na construção do conhecimento no Ensino de Ciências (CARBONE et al., 2008; CARNEIRO, 2005; EL-HANI, 2007). Os autores apontam que os conceitos trabalhados no Ensino de Ciências podem ser compreendidos no contexto histórico, constitucionais e socioeconômicos que os fizeram emergir.

Desfazer a visão linear e mágica da produção do conhecimento é uma das propostas da abordagem dos conteúdos por meio da história da ciência, porém mesmo com várias pesquisas nesta área, não há um consenso em relação à utilização da história da ciência no ensino. Vamos encontrar em Teodoro e Nardi (2001) algumas críticas a esta abordagem:

- Falta material de qualidade que subsidie a ação docente.
- Há lacuna na formação do professor.
- Os currículos “inchados” não podem incluir discussões de questões históricas adequadamente (TEODORO E NARDI, 2001, p.60).

Martins (1998), entretanto, descreve vantagens e perigos em relação ao uso da história da ciência no ensino de Biologia. A ênfase dada pelo autor, no tocante às vantagens, foram assim pontuadas:

- a) Mostrar, por meio de episódios históricos, o processo gradativo e lento de construção do conhecimento, permitindo que se tenha uma visão mais concreta da natureza real da ciência, seus métodos e limitações.
- b) Mostrar, por meio de episódios históricos, que ocorreu um processo lento de desenvolvimento de conceitos até chegar às concepções aceitas atualmente, podendo facilitar o próprio conteúdo científico que estiver sendo trabalhado.
- c) Permitir que o educando perceba que a aceitação ou o ataque a alguma proposta não dependem, apenas, do seu valor intrínseco, de sua fundamentação, mas que, também, nesse processo estão envolvidos outras forças, tais como as sociais, políticas, filosóficas ou religiosas (MARTINS, 1998, p.18).

Se bem planejada, a abordagem da história da ciência pode ser bastante útil ampliando a visão de que a ciência é um processo contínuo de construção bem como na relação entre os conhecimentos prévios dos alunos e o conhecimento sistematizado, pois o homem é o sujeito que, antes de conhecer cientificamente, constrói historicamente o que conhece (CASTRO, 2006).

● Interdisciplinaridade na educação em ciências

Não se concebe hoje uma educação sem a perspectiva interdisciplinar. Porém necessário se faz organizar formações que atendam aos aportes teóricos e metodológicos em relação ao desenvolvimento de ações desta natureza. Conforme Augusto, Santos e Caldeira²⁷ (2008), os conteúdos do ensino das Ciências Naturais ainda são abordados de forma estanque, fragmentada, encorpada ainda à forma

²⁷ Pesquisa realizada pelas professoras Thaís Gimenez da Silva Augusto, Maria de Lourdes dos Santos e Ana Maria de Andrade Caldeira, intitulada: *A interdisciplinaridade na educação em Ciências: professores de Ensino Médio em formação e em exercício e Interdisciplinaridade no Ensino Médio: a construção de um projeto coletivo por professores.*

cartesiana de perceber o mundo, e, conseqüentemente isso vai ser refletido nas abordagens em sala de aula. No entanto, há mais de uma década, por exemplo, os Parâmetros Curriculares Nacionais já apontam alguns elementos para discutir e propor diversas formas de trabalhar os conteúdos, apresentando aspectos como contextualização e inter-relação dos saberes. Não obstante, não basta ter ao alcance, apenas, os pressupostos teóricos, pois uma educação com caráter interdisciplinar precisa ultrapassar algumas dificuldades que, por muitas vezes, podem se constituir em entraves para esse tipo de intervenção.

Tendo por base a referida pesquisa (2008), transcrevemos os dados que foram citados pelos professores como fatores que dificultam a realização da interdisciplinaridade em relação aos conteúdos científicos (AUGUSTO, SANTOS E CALDEIRA, 2008):

- 1- Falta de tempo para se reunir com colegas e preparar as aulas ou dedicar-se à leitura;
- 2- Falta de recursos materiais e espaço físico adequado;
- 3- Falta “espírito de equipe” aos professores e comprometimento com o trabalho.
- 4- “Horas de Trabalho Pedagógico Coletivo” mal utilizadas ou usadas para outros fins;
- 5- Número reduzido de aulas e distribuição da grade horária mal organizada, o que prejudica o ensino dos conteúdos;
- 6- Dificuldade em fazer com que o conteúdo seja significativo ao aluno;
- 7- Excesso de aluno por sala e classes muito heterogêneas;
- 8- Falta de envolvimento da família dos alunos que delegam a educação dos filhos aos professores;
- 9- Indisciplina, agressividade e desinteresse dos alunos;
- 10- Falta de apoio ou dificuldades de relacionamento com a coordenação/direção da escola;
- 11- Rotatividade de professores na escola;
- 12- Planejamento anual mal elaborado e exclusivo de cada disciplina, não havendo um planejamento coletivo;
- 13- O professor não tem respaldo do sistema de ensino;
- 14- Projeto interdisciplinar instituído pela coordenadora: nem todos os professores conseguem agregar em virtude das especificidades de sua disciplina;
- 15- A escola não tem objetivos claros e não assume seu papel central: colocar o aluno como o centro das atividades;
- 16- Carga excessiva de trabalho;
- 17- Progressão continuada. Falta de infraestrutura para o sistema de dependência (DP);
- 18- Falta de projetos ou cursos específicos;

- 19- Não se sentir preparado para trabalhar a interdisciplinaridade;
- 20- Preocupação em cumprir o conteúdo pré-estabelecido; receio de sair do tradicional;
- 21- Escola burocratizada;
- 22- Excesso de projetos vindos de cima para baixo, com data e prazo para execução sem considerar a realidade local (institucionalização).

Propostas que apresentam uma abordagem aos conteúdos de forma inter-relacionada são necessárias. Sabe-se que isso é um processo lento e demorado, pois herdamos, na nossa formação, a forma cartesiana, linear de apreendermos as coisas. Isso sugere uma revisão dos planejamentos justamente na busca da conexão dos saberes a partir de diversas estratégias que venham a colaborar na busca de respostas a questões mais complexas. Daí entendermos que, em duas passagens acerca da dificuldade de se trabalhar a interdisciplinaridade, os professores citam questões ligadas a projetos ou pela sua ausência ou pelo fato de estes serem impostos de cima para baixo, algo que contraria essa estratégia didática, pois a esta, como afirma Perrenoud (2008) é uma estratégia que mobiliza competências para “a arte de comunicar-se, seduzir, encorajar, mobilizar, envolvendo as pessoas” (PERRENOUD, 2000, p.38).

Os conteúdos de ciências perdem forças quando abordados de forma memorística em relação àqueles que se propõem à construção do conhecimento, como sugere a estratégia didática projetos de trabalhos. Várias orientações e processos específicos, inclusive o que trata sobre as abordagens por meio de projetos são apresentados nos parâmetros curriculares nacionais para o ensino médio (Brasil, 1999). Nesse, documento temos identificado uma relação desse tipo de abordagem, sobretudo com a interdisciplinaridade:

A partir do problema gerador do projeto, que pode ser um experimento, um plano de ação para intervir na realidade ou uma atividade, são identificados os conceitos de cada disciplina que podem contribuir para descrevê-lo, explicá-lo e prever soluções. Dessa forma, o projeto é interdisciplinar na sua concepção, execução e avaliação [...] (BRASIL, 1999, p. 89).

Finalizando as considerações sobre algumas das tendências atuais para o Ensino de Ciências e ressaltando um ponto relevante para este trabalho, apresentaremos, a seguir, uma discussão sobre projetos de trabalho, como fios de uma teia, na perspectiva do uso das TIC e dos temas de ciências e/ou biologia. Acreditamos que a proposta de projetos de trabalho implica na abordagem conjunta de vários dos aspectos apresentados acima para o Ensino de Ciências.

2.2. A estratégia didática projetos de trabalho

A palavra projeto provém do latim *projectus*, que significa algo lançado para frente; está relacionado às buscas próprias do ser, como algo para atingir objetivos e buscar respostas a algumas questões. Essas ideias acerca de projetos, tal como sugere Machado (2004), caracterizam-se pela significação da antecipação de uma ação, envolvendo uma referência ao futuro; a abertura para o novo e pela

antecipação de uma ação, envolvendo o novo em algum sentido, realizada de forma individual ou coletiva pelo sujeito que projeta.

Estudos realizados a respeito da introdução de projetos aplicados aos processos de ensino e aprendizagem apontam para a necessidade de se promoverem mudanças na educação, no planejamento escolar e na postura do professor que transmite informação para o de criador de situações (HERNÁNDEZ E VENTURA, 1998; MORESCO; BEHAR, 2006; PRADO, 2005), repensando os tempos, os espaços, os conteúdos, os métodos e as formas das relações interpessoais presentes nas instituições (ARAÚJO, 2003).

Embora na literatura o termo projetos tenha suas variantes quanto à sua denominação, todas essas abordagens, independentes de como são nomeadas, pressupõem um envolvimento efetivo dos atores no contexto no qual se encontram, com características de trabalho em grupo, valorizando os saberes prévios e o encaminhamento a uma atuação ativa na construção do saber. Delimitamos, portanto, no decorrer da pesquisa, a denominação projetos de trabalho, por herdarmos de Hernández e Ventura (1998) as primeiras iniciações em torno deste tema bem como por acharmos que o termo amplia a visão sistêmica em relação ao conhecimento.

Quental e Rodrigues (2006) traçam considerações no sentido de que ainda é um desafio para o professor o trabalho com projetos, mas, segundo essas autoras, há diversas experiências exitosas nos trabalhos com projetos, sobretudo com o uso das mídias. No entanto, planejar as atividades de ensino por meio da estratégia didática projetos de trabalho perpassa pela apropriação sobre os fundamentos que suportam esse tipo de estratégia, sobre o que ela consiste e quais são as vantagens e desafios que apresenta aos professores e alunos.

Vasconcelos (2005) descreve a experiência australiana na educação biológica por meio da tecnologia da informação em cursos a distância, na qual são abordados *projetos de colaboração científica "reais"*, que possibilitam ao estudante de biologia investigar problemas globais, como, por exemplo, a qualidade da água, vindo a ser construtor desse projeto. Para que isso ocorra, há necessidade de "uma mudança radical na metodologia de ensino, uma assistência mais criteriosa por parte do professor ao trabalhar os dados com os alunos" (VASCONCELOS, 2005, p. 6).

Tendo em vista essas considerações, concordamos com Cavalcante (2005), quando afirma que do ponto de vista pedagógico, todo professor é responsável por planejar sua ação pedagógica, acompanhar o aluno e avaliá-lo durante todo o processo de aprendizagem, levando-nos a crer que a mudança de postura no fazer pedagógico é a tônica para vivenciar a estratégia didática projetos de trabalho.

Considerando-se esses aspectos, compreendemos que, na escola, deve haver, de fato, uma reconstrução na forma de ensinar, pois, na pedagogia de projetos, "o aluno aprende no processo de produzir, levantar dúvidas, pesquisar e criar relações que incentivem novas buscas, descobertas, compreensões e reconstruções de conhecimentos" (PRADO, 2005, p.13). Assim, resolvemos reunir neste estudo duas vertentes: uma análise das perspectivas de se planejar a estratégia didática projetos de trabalho frente à realidade com a qual a escola se depara em decorrência da chegada das TIC (Internet, computador, software, vídeo, televisão). Isso, somado à aspectos da formação inicial do professor em um curso de licenciatura em Ciências Biológicas na modalidade a distância. Com isso, pretendemos observar e registrar como a vivência de uma experiência que reúne

essas duas vertentes em um minicurso pode tornar-se referência para a vida docente futura.

Consideramos que focar esse estudo por meio da formação inicial do professor é importante, porque, na adoção dessa estratégia, a atuação docente é muito forte, haja vista o seu caráter interdisciplinar, não linear, incluído de aspectos que estão relacionados ao cotidiano do aluno ou da comunidade, buscando estabelecer a construção dos saberes. Sendo assim, vivenciar situações como essa no período de formação inicial pode reforçar a idéia da homologia dos processos, segundo a qual o educador tende a reproduzir, na sua prática, as situações com as quais manteve contato em sua formação (NEVES, 2005). Ademais, quando essa formação se dá no âmbito da EAD, sendo parte de “um amplo e contínuo processo de mudança, que inclui não só a democratização do acesso a níveis crescentes de escolaridade e atualização permanente como também a adoção de novos paradigmas educacionais” (idem, 2005, p.137). É nesse sentido que buscamos promover uma discussão com esses alunos/licenciandos – sobre as singularidades, especificidades, informações, etapas e concepções acerca da construção de projetos, já delineando o “como usar as TIC” nessa construção de saberes.

2.2.1. Projetos de trabalho: uma teia de saberes possível para o Ensino de Ciências

A estratégia didática projetos de trabalho caracteriza-se por possibilitar a participação ativa dos sujeitos envolvidos. Isso é possível porque nesse tipo de estratégia, os alunos estão mais envolvidos desde o início da proposta, sentindo-se co-autores devido ao grau de interferência criativa e crítica bem como à participação na tomada de decisões (NOBRE et al., 2006).

Bizzo (2002) apresenta as orientações gerais para a prática do professor e destaca os projetos de ciências, apontando as inovações que podem ser feitas por meio dessa proposta de ensino. O autor alerta que tal estratégia deve ser planejada a partir de uma postura crítica diante do contexto social, entendendo “que o desenvolvimento de capacidades ligadas ao domínio da ciência contribui para o desenvolvimento do espírito crítico, da cidadania e da integração social” (Bizzo, 2002, p.79). Bizzo aponta, ainda, algumas características para uma boa condução das aulas de ciências com essa estratégia:

- ✓ Desenvolver o interesse e a motivação dos alunos;
- ✓ Estimular uma postura investigativa nos alunos;
- ✓ Valorizar as aulas formais da disciplina;
- ✓ Proporcionar momentos de reflexão aprofundada no decorrer do processo;
- ✓ Realizar as tarefas por meio de etapas;
- ✓ Estimular o trabalho em equipe;
- ✓ Estimular a investigação com maior profundidade os problemas de seu tempo e seu contexto social;

- ✓ Promover a troca de dados- *feedback*- entre diferentes grupos de classes ou de escolas distantes.

Ainda em Bizzo (2002), podemos encontrar alguns exemplos de projetos de ciências que podem ser introduzidos de maneira gradual nos diversos níveis de ensino da educação básica. Por exemplo, nas séries iniciais: pesquisar a metamorfose de larvas encontradas em um tronco apodrecido; determinar a dieta e a posição na cadeia alimentar de alguns insetos, como o louva-a-deus. Para as séries mais avançadas, propõe: investigar a reprodução de mosquitos na escola, e em casa, procurando identificar vetores de doenças, em especial a dengue; projeto de astronomia básica para investigar a relação do dia e da noite e outras variáveis; pesquisar as condições dos cursos d'água próximos da cidade ao longo do semestre ou de um ano; o uso de conservantes nos alimentos e o teor nutritivo de alguns alimentos da região, etc.

Para as experiências bem sucedidas de projetos de ciências, o autor aponta algumas características que devem ser observadas²⁸:

- A. Definição de objetivos
- B. Pesquisa bibliográfica
- C. Comunicação periódica
- D. Socialização de resultados
- E. A escola como o local-chave

Percebe-se que, além da abordagem de conteúdos da área, os projetos trazem possibilidades de vivência da interdisciplinaridade e de contextualização com a realidade dos alunos. Somando-se a isso podemos, imaginar como o uso das TIC poderiam potencializar a comunicação entre alunos/alunos, professores/alunos, alunos, professores/profissionais de outras áreas, considerando os meios para disponibilizar, divulgar, organizar os dados e os registros realizados. Assim, essa percepção só vem a reforçar o que propomos na realização desta pesquisa.

Filho, Nuñez e Ramalho (2004) evidenciam a tendência que os projetos de trabalhos têm de tornar a aprendizagem ativa, criativa, interessante, significativa e atrativa para o aluno. Os autores destacam que, por meio dos projetos, os alunos têm contato com o conhecimento a partir das necessidades e interesses individuais ou coletivos em um contexto familiar, levando-os a interagir entre os pares em busca de possíveis respostas às problemáticas levantadas. Para esses autores, o entendimento é que:

O trabalho por projetos permite que o aluno desenvolva a competência de aprender o sentido da verdadeira cooperação, desenvolvendo a compreensão do outro, descobrindo e construindo meios e processos para se trabalharem e respeitarem os valores do pluralismo e da compreensão mútua, nos processos de produção dos saberes (FILHO NUÑEZ e RAMALHO, 2004, p.270)

Para a elaboração de um projeto de trabalho, os seguintes aspectos foram destacados pelos autores, como veremos na adaptação da tabela 1, a seguir:

²⁸ Para melhor detalhamento, consultar a obra pesquisada: Ciências: fácil ou difícil?, da Editora Ática.

Tabela 1- Aspectos a serem considerados na elaboração de projetos

Elementos do projeto	O que significa?
Título do projeto	O que se vai investigar?
Objetivos	Para quê?
Justificativa	Por quê?
Metodologia	Como?
Cronograma de execução	Quando?
Referências bibliográficas	Onde pesquisar?

Fonte: adaptada de Filho, Nuñez e Ramalho, 2004, p.277.

Em relação à execução, veremos que os autores recorrem em uma das etapas ao uso das TIC para a coleta das informações, como veremos na próxima tabela, também adaptada do original:

Tabela 2- Aspectos a considerar na execução dos projetos

Aspectos	O que considerar?
Coleta das informações	Pesquisa de campo e bibliográficas, livros, revistas, Internet, visitas, entrevistas, entre outras.
Organização das informações	Elaboração de tabelas e quadros, gráficos, figuras, esquemas.
Análise das informações	Relação das informações com os objetivos e as questões de estudo do projeto. Responder às questões e ao problema levantado.
Conclusões	Resultados alcançados. Conhecimentos construídos. Potencialidades e limites das informações adquiridas. Surgimento de novos problemas.

Fonte: adaptada de Filho, Nuñez e Ramalho, 2004, p.277.

Considerando-se as tabelas acima, vamos ilustrar algumas características de um projeto exemplificado pelos autores. Trata-se de um projeto que teve como tema gerador o *Trabalho e Comunidade*, sendo problematizadas as seguintes questões para o desenvolvimento deste:

- Por que devemos trabalhar?
- Qual a relação entre trabalho e profissão?
- Que deveres legais tem o trabalhador?

O envolvimento para a realização deste projeto contou com a participação de alunos do 1º ano do Ensino Médio e professores das áreas de Português, História, Matemática, Biologia e Artes. A contribuição da área de Biologia deu-se em relação a investigação do potencial energético, oriundo dos alimentos que compõem a cesta básica dos trabalhadores da região, onde a escola está inserida.

Com o seu caráter interdisciplinar para diversos contextos, os projetos, mesmo sendo um processo sistemático, complementam os objetivos dos processos

de ensino e aprendizagem, merecendo destaque nas abordagens metodológicas. Assim como outras abordagens, esta, porém, também tem suas limitações. Limitações essas que não serão tratadas nesta pesquisa, podendo vir a ser objeto de estudo em outras situações futuras.

A seguir, apresentamos uma discussão sobre a elaboração de projetos didáticos que irão subsidiar o desenvolvimento metodológico desta pesquisa e contribuirão para situarmos o uso das TIC em Projetos de Trabalhos com temas da área das ciências naturais.

2.2.2. A elaboração de projetos de trabalho

Nesta seção, são apresentadas algumas possibilidades que orientam o fazer pedagógico por meio da estratégia didática projetos de trabalho.

De acordo com Hernández e Ventura (1998), a construção e a transformação dos diferentes saberes são facilitadas quando são utilizadas estratégias de ensino que envolvam informações em torno de problemas ou hipóteses, características próprias das situações didáticas projetos de trabalho. Hernández e Ventura (1998) completam que um projeto “pode organizar-se seguindo um determinado eixo: a definição de um conceito, um problema geral ou particular, um conjunto de perguntas inter-relacionadas, uma temática que valha a pena ser tratada por si mesma” (Hernández e Ventura, 1998, p. 61).

Na elaboração dos projetos de trabalho, as concepções de globalização-enquanto somatório de matérias, interdisciplinaridade e estrutura de aprendizagem e de significação, permeiam as diferentes fases e atividades previstas. Isso ajuda os alunos a estarem conscientes da aprendizagem e exige do professor, frente à estruturação, uma visão aberta e flexível na busca de respostas aos desafios estabelecidos. Para planejar as ações de um projeto de forma eficaz e organizada, Hernández e Ventura (1998) propõem algumas etapas, as quais são descritas a seguir:

1. *Escolha do tema:* dependendo de cada nível e etapa escolar, a escolha possui características diferentes, podendo partir dos alunos, de outros projetos, do próprio currículo oficial, surgir de um problema proposto pela professora etc.
2. *Atividades docentes após a escolha do tema:* o professorado pode realizar as seguintes atividades, como descritas no quadro 1:

1-Especificar o fio condutor	Relacionado com os PCN
2-Buscar materiais	Especificação primeira de objetivos e conteúdos (Que se pode aprender no Projeto?)
3-Estudar e preparar o tema	Selecionar a informação com critério de novidade e de planejamento de problemas
4-Envolver os componentes do grupo	Reforçar a consciência de aprender

5-Destacar o sentido funcional do projeto	Destacar a atualidade do tema para o grupo
6-Manter uma atitude de avaliação	O que sabem, que dúvidas surgem, que acredita que os alunos aprenderam
7-Recapitular o processo seguido	Ordena-se sob forma de programação, para contratá-la e planejar novas propostas educativas.

Quadro 1- A atividade docente após a escolha do tema e durante o desenvolvimento de projeto.
Fonte: Adaptado de Hernández e Ventura, 1998.

3. *Atividades do aluno após a escolha do tema:* a turma e cada pessoa, de forma paralela ao trabalho docente vão realizando, também, outras atividades (quadro 2):

1-Escolha do tema	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Aborda critérios e argumentos ➤ Elabora um índice individual
2-Planeja o desenvolvimento de temas	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Colabora no roteiro inicial da classe
3-Participa na busca de informações	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Contato com diferentes fontes
4- Realiza o tratamento da informação	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Interpreta a realidade ➤ Ordena-a e apresenta-a ➤ Propõe novas perguntas
5-Analisa os capítulos do índice	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Individual ou em grupo
6- Realiza um <i>dossiê</i> de sínteses	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Realiza o índice final de ordenação ➤ Incorpora novos capítulos ➤ Considera-o como um objetivo visual
7-Realiza a avaliação	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Aplicando, em situações simuladas, os conteúdos estudados
8- Novas perspectivas	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Propõe novas perguntas para outros temas

Quadro 2- A atividade do aluno após a escolha do tema e durante o desenvolvimento de projeto.
Fonte: Adaptado de Hernández e Ventura, 1998.

Essas etapas não devem ser pensadas como informações padronizadas destituídas de flexibilidade, pois a riqueza da abordagem por projetos de trabalho está nas suas variações e diferenças. A partir de uma avaliação realizada na Escola Pompeu Fabra²⁹, Hernández e Ventura (1998) constatam que foi encontrada uma série de diferenças durante a realização dos Projetos, mesmo que a coletividade tenha compartilhado da mesma formação, sendo destacadas pelos autores as seguintes razões para que isso ocorra:

²⁹ A Escola Pompeu Fabra localiza-se em Barcelona, Espanha. Nela foi desenvolvida uma reformulação no currículo por meio de projetos de trabalho.

1. A consciência de ser especialista numa área ou matéria, que leva a seguir uma ordem única na apresentação do Projeto, sem considerar a diversidade de desenvolvimento que pode adotar.
2. A necessidade de preparar o aluno para as exigências do Ensino Médio, faz com que alguns professores antecipem o tipo de docência que, supostamente, se encontrará mais tarde.
3. A dificuldade que implica refletir criticamente sobre os fundamentos da própria prática quando se está satisfeito com o modo de como se está realizando.

Segundo Hernández e Ventura (1998), as orientações aqui expostas não devem ser vistas de forma radical, mas como forma de reconhecer que uma determinada postura de ensino implica um tipo de atitude profissional. Essas orientações foram consideradas como suporte metodológico para o planejamento do minicurso proposto e que é objeto de investigação neste trabalho.

Outros autores propõem procedimentos para a elaboração de projetos. Quental e Rodrigues (2006), em um texto de uma disciplina de especialização, discorrem que “um projeto é um **plano** para atingir um determinado **objetivo**. No caso de um projeto de trabalho pedagógico, esse objetivo é a **construção de conhecimento** sobre um determinado assunto”. As autoras apresentam como modelo a ser seguido para as etapas de estruturação dos projetos o mapa semântico sugerido por Signorelli (2001), discorrendo que os projetos são roteiros constituídos de vários elementos a serem executados para a realização dos objetivos definidos inicialmente e podem ser assim encadeados (figura 1):

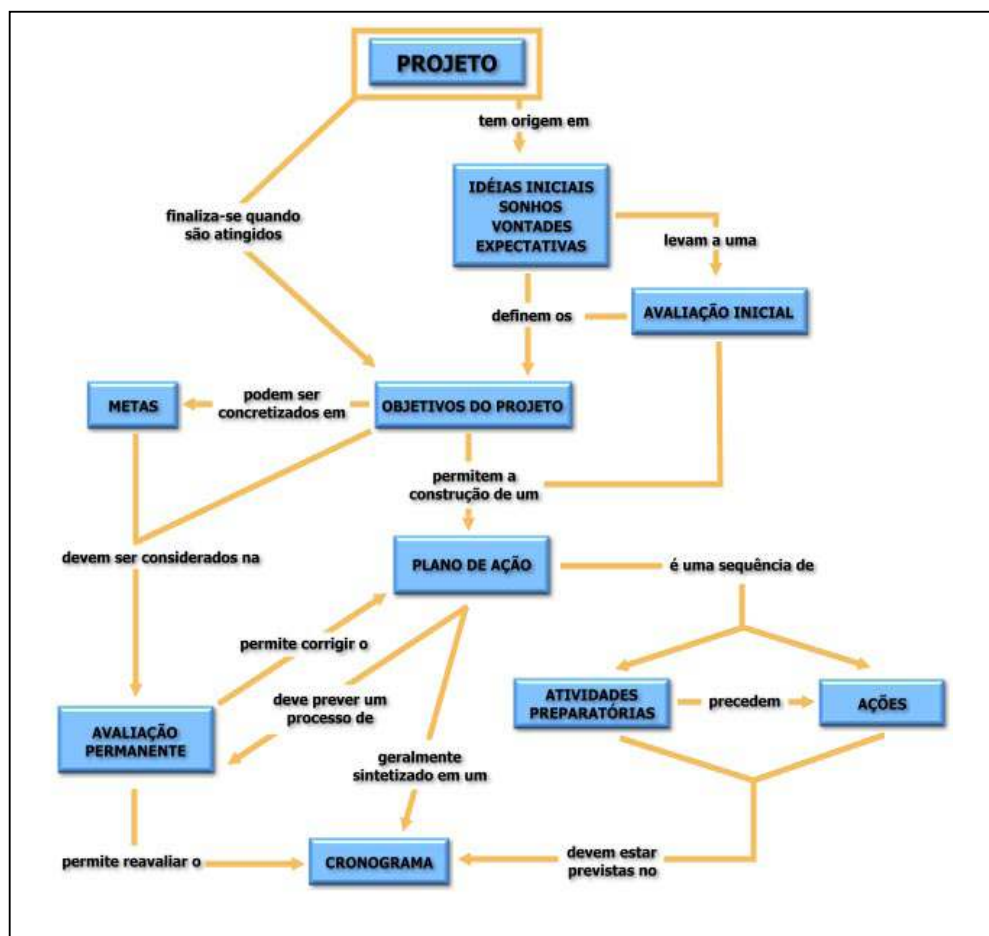


Figura 1. Mapa semântico criado pelo professor Vinícius Signorelli. Fonte: Revista Nova Escola (2001).

Essas etapas devem ser entendidas como uma forma de organização exeqüível para a realização dos objetivos previamente definidos. Percebe-se que os objetivos são originários a partir da situação-problema, que estão de forma cíclica num ir e vir, remetendo ao processo de avaliação, que, mesmo estando na sequencia final das etapas, ela permeia todo o processo.

Na literatura, podemos encontrar trabalhos que discutem os projetos como propostas pedagógicas interdisciplinares, compreendendo atividades a serem desenvolvidas pelos alunos, sob a orientação dos professores, criando situações de aprendizagem mais dinâmicas e efetivas, por meio do questionamento e pela reflexão. Essa visão é defendida por Martins (2007) na obra “O trabalho com projetos de pesquisa”. Este autor sugere, conforme quadro 3, como devem ser, na prática, as etapas de implementação de um projeto:

1- Preparação e planejamento	-Tema ou assunto a estudar(retirado do conteúdo ou interesse do aluno); -Justificar as razões; -Formular objetivos; -Sondagem ou diagnose, e -Cronograma.
2-Execução do trabalho de pesquisa	-Leituras; -Anotações; -Observações e descobertas, e -Análise do realismo
3-Análise comparativa	-Será realizada quando os alunos tiverem completado e anotado as respostas para cada pergunta, com os respectivos dados e informações por eles pesquisados.
4-Interação / aplicação prática	-Quando ocorrer a exposição do que foi pesquisado entre os colegas e as pessoas que estão fazendo parte do contexto, bem como, em momentos que ocorram a externalização do olhar para as coisas, interpretando-as de modos diversos.
5-Avaliação	-Deve estar permeada pelo acompanhamento e verificação das aprendizagens e atitudes assumidas pelos alunos (MARTINS, 2007, p. 87 a 92).

Quadro 3- Etapas de um projeto de pesquisa. Fonte: Adaptado de Martins, 2007.

A forma sistematizada de apresentar as etapas de um projeto neste trabalho emerge de informações coletadas em autores da literatura pesquisada e objetiva tomar por base modelos que encontramos em diferentes práticas descritas, para, posteriormente, orientar e adequá-las às peculiaridades e características próprias de cada escola ou sala de aula.

Araújo (2003), outro pesquisador desse tema, nomeia os projetos de trabalho como estratégia pedagógica, discorrendo que

A introdução do trabalho com projetos como estratégia pedagógica permite articular os conhecimentos científicos e os saberes populares e cotidianos,

propiciando condições para que os questionamentos científicos sejam respondidos à luz das curiosidades dos alunos, de suas necessidades e dos interesses cotidianos e colocar os sujeitos da educação no centro do processo educativo, na tentativa de responder aos problemas sociais (ARAÚJO, 2003, p. 69).

Dando ênfase à inserção dos temas transversais no planejamento pedagógico, o autor compreende que o avanço na compreensão da natureza, da cultura e da vida humana está nas ligações que podemos estabelecer entre os mais diversos tipos de conhecimento: científico, popular, disciplinar, não-disciplinar, cotidiano, acadêmico, físico, social etc. Na perspectiva de um projeto concebido a partir de uma rede do conhecimento, o autor, no quadro 4, apresenta-nos os seguintes caminhos para a elaboração de projetos:

1-Definição do tema
2-Divisão da turma em grupo
3-Acrescentar todas as disciplinas que pretende trabalhar no projeto e os conteúdos específicos dessas disciplinas
4-Traçando os fios da rede
5-Tratando informações, tendo as disciplinas como instrumentos para responder aos problemas pessoais e sociais
6-Interligação entre as várias áreas do conhecimento
7-Interligação dos conteúdos específicos
8-Espaço para registrar as imprevisibilidades
9-Elaboração de atividades pelo professor para amarrar alguns “nós”, criação de algo
10-Apresentação dos resultados (idem, p. 80 a 90).

Quadro 4- Etapas de um projeto de pesquisa. Fonte: Adaptado de Araújo, 2003.

Concordamos com o autor, quando este esclarece que esta proposta não é única nem a melhor, porém é uma proposta que está em sintonia com a abordagem de um ensino transversal e que vem sendo praticada em algumas escolas com bons resultados de participação e aprendizagem.

O trabalho de Prado (2005) considera que se aprende e se ensina com projetos e que “a mediação do professor é fundamental, pois, ao mesmo tempo em que o aluno precisa reconhecer sua própria autoria no projeto, ele também precisa sentir a presença do professor” (p.13).

Perseguindo essas concepções, citamos outros estudos que vão ao encontro do que até aqui tratamos, tais como Nogueira (2008) e Filho, Nuñez e Ramalho (2004) e, em âmbito internacional, o Projeto do Buck Institute for Education (2008)³⁰.

³⁰ The Buck Institute for Education (BIE) é uma organização não lucrativa de pesquisa e desenvolvimento dedicada a melhorar a prática de ensino e o processo de aprendizagem.

Neste trabalho, buscamos estabelecer, então, uma relação entre a estratégia didática Projetos de trabalho, a formação inicial do professor de Ciências e Biologia na modalidade a distância e a web como espaço em que se oferece a inovação midiática. O que se busca, nessa perspectiva, é contribuir com novas possibilidades pedagógicas que contemplem demandas de pesquisa sobre “autonomia do aluno, linearidade, atividade estruturada para o ensino virtual” (CAVALCANTE, 2005, p. 11). Essa autora evidencia no seu estudo que as possibilidades pedagógicas ainda não são inovadoras, pois os professores não conseguiram capturar a importância do seu papel em ambientes virtuais, e isso vem sendo refletido nessa geração de professores que ora estão estruturando cursos para EAD.

Considerando a importância que a formação dos professores tem no desenvolvimento e na implantação de inovações no ensino para uma melhor aprendizagem, a seguir faremos uma breve discussão sobre este processo de formação, evidenciando os aspectos que estão em foco neste trabalho.

2.3. Formação de Professores de Ciências

A formação do professor de Ciências e/ou Biologia no Brasil atualmente se dá por meio da licenciatura em Ciências Biológicas ou licenciatura em Ciências com habilitação em Biologia. O curso tem duração de 04 anos (08 semestres) e cabe ao licenciando, dentre outras atuações, após a conclusão do curso, atuar preferencialmente, nos níveis Fundamental (séries finais) e Médio de ensino, tanto na rede pública, quanto na particular, de acordo com a Resolução nº 69, de 04/02/70 do Conselho Nacional de Educação. Segundo o documento Descrição da Área e Padrões de Qualidade dos Cursos de Graduação em Ciências Biológicas (BRASIL, 1997),

O professor de Biologia e de Ciências deve se caracterizar por compreender e ser capaz de intervir no processo de aprendizagem de seus alunos, articulando o discurso epistemológico sobre a ciência; ser consciente de seu papel na formação de cidadãos críticos e ser capaz de analisar a realidade, contextualizando nela sua atividade educativa (BRASIL, 1997, p.9).

Essas dimensões inseridas na formação do professor de Ciências são, segundo Gil-Perez e Carvalho (2001), os nortes para que a

Atividade docente deixe de ser vista como um obstáculo à eficácia e um fator de desânimo, para tornar-se um convite a romper com a inércia de um ensino monótono e sem perspectivas, e, assim, aproveitar a enorme criatividade potencial da atividade docente. Orientar tal tarefa docente como um trabalho coletivo de inovação, pesquisa e formação permanente (GIL-PEREZ e CARVALHO, 2001, p.18).

Há, na área do Ensino de Ciências, diversas pesquisas que tratam da formação do professor, sobretudo em relação às tendências e experiências inovadoras que contribuem, sobremaneira, para atuação docente, com vistas a uma necessária renovação nesta área do conhecimento.

Nesta seção, iniciaremos discorrendo sobre os estudos realizados por Carvalho e Gil-Perez (2001)³¹ a respeito das necessidades formativas do professor de ciências. Esses estudos foram analisados e caracterizados em torno de nove questões, as quais iremos apresentá-las resumidamente:

1. *A ruptura com visões simplistas*: esta questão está relacionada tanto com a formação insuficiente quanto com as concepções simplistas acerca da ciência e da inovação didática. Uma dessas concepções, por exemplo, é aquela em que se acredita que, para se ensinar, basta saber o conteúdo.
2. *Conhecer a matéria a ser ensinada*: não basta ter o conhecimento apenas de cunho científico para ensinar mas também deve-se conhecer os problemas que originam a construção do conhecimento, as orientações metodológicas empregadas nesta construção, conhecer as interações CTSA, estar a par de alguns conhecimentos científicos recentes, saber selecionar conteúdos adequados que sejam coerentes com o contexto, com os conceitos científicos, a fim de que possa emergir o interesse e a abertura para adquirir novos conhecimentos e aprofundar os já apreendidos.
3. *Questionar as ideias docentes do “senso comum”*: romper com os obstáculos do “senso comum”, reconhecendo que este existe devido a diversos fatores de formação, questionando e analisando criticamente.
4. *Adquirir conhecimentos teóricos sobre a aprendizagem das ciências*: estudar os diversos modelos teóricos acerca da aprendizagem em ciências, indo além de aquisições pontuais e dispersas. Para tal, exige-se um tratamento teórico, com vistas à elaboração de estruturas coerentes sobre o conhecimento.
5. *Saber analisar criticamente o “ensino tradicional”*: reconhecer que o ensino tradicional está consolidado em bases que são anteriores aos 60 anos de aulas de ciências numa formação advinda dos nossos mestres, considerando que os reflexos das suas formações contribuem, sobremaneira, na concepção de uma ciência quase que isenta de críticas e, portanto, constituída como algo “natural”, que não pode ser questionada efetivamente.
6. *Saber preparar atividades que possam gerar uma aprendizagem efetiva*: quando se pretende organizar a aprendizagem como uma construção do conhecimento por parte dos alunos, a simples transmissão dos conhecimentos já elaborados não dá conta dessa pretensão. Daí ser necessário desenvolver técnicas que constituem a base das atividades a serem realizadas pelos alunos. Para isso, deve-se considerar ideias, visões de mundo, destrezas e atitudes que os alunos possam já possuir, buscando desenvolver tarefas a serem realizadas sob a forma de situações problemáticas de interesse, desencadeando o desenvolvimento de temas, a construção de

³¹ Este estudo faz parte do projeto Ensino de Ciências e Matemática, promovido pela Organização dos Estados Ibero-Americanos para a Educação, Ciência e Cultura

hipóteses, a elaboração de estratégias, a realização de experiências e/ou a análise de resultados obtidos.

7. *Saber dirigir/orientar os trabalhos dos alunos:* é por meio de uma comunicação adequada, estabelecida pelo professor que ocorre maior fluidez dos trabalhos em sala de aula, incluindo, aí, as transposições acerca das produções científicas e orientações de pesquisas. Isso visa facilitar uma concepção global das tarefas: o funcionamento e o intercâmbio nos trabalhos em grupo; a inserção nas sínteses e nos resumos das contribuições dos próprios alunos; possibilidades de novas perspectivas; desenvolvimento de um clima de cordialidade e aceitação; oportunizando inter-relação entre a aula, a escola e o meio exterior, desenvolvendo a capacidade de dirigir o trabalho de várias equipes, com interesse e competências diversificadas.
8. *Saber avaliar:* no caso específico do avaliar, os autores consideram este processo como um dos que mais necessita de mudanças. Apontam que isso deve ser realizado na formação dos professores, questionando e refletindo sobre o que se tem feito até então. Assim, a partir das suas experiências, com bases em atividades desenvolvidas nos cursos de formação e professores, eles apresentam algumas orientações sobre como avaliar, tais como: romper com a concepção da avaliação apenas como julgamento e classificação; ter a avaliação como instrumento de aprendizagem que permite fornecer um *feedback* adequado para promover o avanço dos alunos, ampliar o conceito e a prática da avaliação ao conjunto de saberes, destrezas e atitudes que interesse contemplar na aprendizagem das Ciências, introduzir formas de avaliação de sua própria tarefa docente (com participação dos alunos e outros professores) como instrumento de melhoria do ensino.
9. *Adquirir a formação necessária para associar ensino e pesquisa didática:* a fim de examinarem a sua prática docente, os professores já em formação deverão inserir-se, de alguma forma, no processo de pesquisa. Essa ideia da ação/pesquisa remonta da década de 40, embora algumas discussões a adotem como algo recente. Longe de sê-la apenas prioritária para o desenvolvimento da própria pesquisa, ela deve ser alavancada pela perspectiva da atividade docente, efetivamente no que se direciona ao ensinar.

Para contemplar uma formação, como a descrita nos moldes acima, os primeiros contatos com a sala de aula e, conseqüentemente, com a prática pedagógica ocorrem por meio dos estágios que os licenciandos iniciam no percurso da sua formação. Por meio de atividades aplicadas ao Ensino Fundamental II (Ciências) e Ensino Médio (Biologia), é que irão originar a análise da realidade, que até então, estão enfrentando e que irão enfrentar em suas atividades profissionais e onde atuarão como agentes de mudança (KRASILCHIK, 1996).

Para Frazoni e Villani (2001), o enfrentamento inicial da sala de aula gera, nos futuros professores de Ciências e Biologia uma sensação de impotência que pode

ameaçá-lo durante toda a vida profissional. Assim, eles propõem que, durante a sua formação, o futuro professor³²:

realize uma experiência intelectual e emocional que faça sentido, tanto em nível profissional como pessoal (...) também experimente, um momento de reflexão sobre o conhecimento científico no qual ele acredite e o utilize no contexto escolar (FRAZONI E VILLANI, 2001, p. 9).

A nosso ver, atualmente a formação do professor de Ciências ainda perpassa por todos esses processos de ordem pessoal e profissional, ou seja, está impregnada de uma visão simplista das ciências. Os avanços feitos nesse sentido apontam para pequenas quebras de paradigmas, muito mais no âmbito individual do que no coletivo. Além disso, a vivência de intervenções didáticas parecem não ser frutos de um processo de desenvolvimento, e sim, de aplicação de produtos, modelos já prontos, sugeridos, sem desmerecer as contribuições destes em alguns livros didáticos. É urgente a proposição de uma melhor estrutura e concepção de formação para professores, para não correr o risco de perpetuar práticas e não deixar espaços para a renovação necessária e constante de que precisam as ciências. Tendo por base as abordagens relatadas por Carvalho e Gil-Perez (2001) e citadas anteriormente, compreendemos que os licenciandos podem ter uma atuação pautada numa perspectiva da reflexão sistematizada e crítica sobre a ação docente em situações e contextos educacionais diversos (LIMA e AMARAL, 2009).

Bizzo (2002) apresenta algumas perspectivas para o trabalho do professor, referenciadas em pesquisas atuais na área de Ensino de Ciências e são, assim, destacadas pelo autor (p. 47-63):

- ✓ Entender a prática cotidiana como objeto de pesquisa;
- ✓ Conhecer estudos e pesquisas sobre o Ensino de Ciências;
- ✓ Encaminhar atividades sem se apresentar como um ponto inesgotável de conhecimento;
- ✓ Proporcionar oportunidades de troca de idéias entre os alunos;
- ✓ Procurar explicações e sua comprovação;
- ✓ Procurar princípios e aplicações em contextos diversos;
- ✓ Progredir conceitualmente;
- ✓ Utilizar terminologia científica de forma correta;
- ✓ Pesquisar e implementar formas inovadoras de avaliação.

A utilização dessas orientações na formação inicial e continuada do professor de Ciências vem ao encontro do que descreve Carvalho (2006), quando a autora discorre sobre a exigência de novas práticas docentes nas propostas de ensino:

³² Essa preposição deriva dos resultados da análise de uma pesquisa sobre experiência didática na formação inicial de professores realizada em 1995, nas disciplinas de Prática de Ensino de Ciências e de Biologia (FREITAS, 1998)

Há inúmeras resistências às mudanças. Devemos estar preparados para discuti-las teórica e praticamente. Entretanto, discussões coletivas, durante o curso, permitem a conscientização das dificuldades surgidas e do novo papel desempenhado por professores e alunos, levando os participantes a um melhor entendimento dessas propostas (CARVALHO, 2006, p.12).

A rápida mudança que vivencia a sociedade atual, vai incidir, também, na formação profissional, e, neste bojo está inclusa a formação inicial e continuada dos professores. Os saberes acumulados até então pela humanidade já não dão conta para um ensino eficaz, exigindo-se para isso, novas posturas e enfrentamento aos novos desafios. Delizoicov et al., no livro *Ensino de Ciências: fundamentos e métodos* (2002), destacam os desafios mais prementes e que devem fazer parte das reflexões quando na formação docente de professores de Ciências e Biologia. Os destaques sugeridos pelos autores são apresentados resumidamente a seguir:

1. **Superação do senso comum pedagógico:** nessa fase, eles explicam que o conjunto de saberes e práticas não deve estar reduzido a um domínio de procedimentos, conceituações, modelos e teorias científicas, para não correr o risco, ente outros, de que a apropriação de conhecimentos ocorra pela transmissão mecânica de informação, alertando para não perpetuar os trabalhos didáticos pedagógicos que favoreçam uma ciência morta. Em oposição, apresentar práticas pedagógicas problematizadoras, que aproximem de forma significativa, os conteúdos das ciências das situações significativas vividas pelos alunos.
2. **Ciências para todos:** para Delizoicov et al.,(2002), as práticas docentes devem ser revisitadas para criar um novo perfil frente às demandas da escola, saltando de um ensino voltado para **formar cientistas** para o da **ciência para todos**.
3. **Ciência e tecnologia como cultura:** nessa fase, o destaque dado pelos autores é que a ação docente deve buscar construir o entendimento de que o processo de produção do conhecimento, que caracteriza a ciência e a tecnologia, constitui-se em uma atividade humana, sócio-historicamente determinada, ou seja, é um processo de produção, que precisa ser apropriado e entendido pelas pessoas escolarizadas/escolarizantes.
4. **Incorporar conhecimento contemporâneo em ciência e tecnologia:** pelos ditames do desafio, frente ao reconhecimento de que o conhecimento científico e tecnológico permeiam nossa vida cotidiana, assinalamos que ainda:

Mantém-se o desafio de incorporar à prática docente e aos programas de ensino os conhecimentos de ciência e tecnologia relevantes para a formação cultural dos alunos, sejam os mais tradicionais, sejam os mais recentes e desequilibrantes (DELIZOICOV et al., 2002, p.36).

5. **Superação das insuficiências do livro didático:** este aspecto a ser considerado é pertinente, porque o livro didático ainda é o instrumento mais utilizado pelo professor, mas é necessário que outros espaços e instrumentos estejam vinculados aos processos de ensino e aprendizagem. Assim os autores em defesa, complementam:

É injusto que professores e populações de alunos não tenham acesso à utilização plural e sistemática dos meios alternativos ao livro didático e àqueles espaços, quer pela dificuldade na disponibilidade imediata de uso, pela desorganização das instituições escolares, pelo desconhecimento e até dificuldades de enfrentamento da utilização desses recursos. É preciso que sejam incorporados na prática do cotidiano escolar, em favor da melhoria do ensino e da aprendizagem (idem, p.38).

6. **Aproximação entre pesquisa em Ensino de Ciências e Ensino de Ciências:** o destaque dado por parte dos autores é de que:

A investigação de problemas relacionados à educação em Ciências, muito embora seja bem recente, quer internacional ou nacionalmente, vem sendo realizada desde meados da segunda metade do século XX. Em encontros de pesquisa das áreas de Ensino de Ciências, têm ocorrido discussões sobre o teor e a qualidade das investigações bem como sobre a relação entre elas, a sala de aula e a prática docente (ibidem, p.38).

Delizoicov et al., (2002) destacam que a disseminação dos resultados dessas pesquisas tem sido satisfatória, porém ao adentrar-se nos espaços de sala de aula e na prática docente, torna-se estanques e praticamente minguada, sem mesmo ter havido discussão, apropriação e reconstrução dos resultados dessas pesquisas.

O desafio se mantém, mas pode ser aos poucos vencidos, principalmente nos cursos de formação de professores de ciências. Isso porque para os autores, esses cursos:

Constituem *locus* privilegiado para que essa disseminação se intensifique, à medida que, sistemática e criticamente, o novo conhecimento produzido pela área de Ensino de Ciências passe a permear as ações docentes e se torne objeto de estudo e discussão no currículo dos cursos (p.41).

Em resumo, Delizoicov et al., (2002) consideram que os desafios para o Ensino de Ciências existem e estão bem visíveis. A formação de professores que se pratica hoje apresenta mais características dos anos 70 do que dos dias atuais. Porém, deve-se investir nessa formação com base nas perspectivas apresentadas, somando-se a outras bem sucedidas, ampliando essas orientações para a formação inicial e continuada, presencial e a distância, específica da área ou de cultura geral. Há uma significativa produção de conhecimento na área de Ensino de Ciências, e o uso desses conhecimentos pode permitir, nos diversos espaços educativos, uma atuação docente que promova a educação científica nos vários níveis de ensino.

Nas referências citadas acerca da estratégia didática projetos de trabalho, da formação do professor de ciências no contexto da sociedade contemporânea, influenciando e sendo influenciada pelas tecnologias digitais, verificamos que existe uma articulação entre as tendências atuais para o Ensino de Ciências e os projetos de trabalhos.

Não há indicações de propostas a serem seguidas. O que se discorreu foram algumas vertentes possíveis de serem experienciadas no percurso de formação docente, ou seja, articular na prática pedagógica planejamentos de ensino que façam essas conexões, a fim de que o aluno/licenciando possa perceber e refletir sobre as dificuldades, potencialidades, a contextualização e as interações entre os pares, com vistas a assumir, tal como afirma Almeida (2005, p. 42), “uma postura de professor, “aprendiz, crítico, criativo (...), investigador”.

O aluno/licenciado, à medida que a formação vai ocorrendo, percebe que para abordar temas pertinentes à área de estudo e formação, as problemáticas e questões emergem no percurso da construção do conhecimento. Assim, as TIC começam a ter significados para inclusão nos planejamentos, pois elas contribuem para a busca, sistematização, organização e divulgação das informações, sendo importante o conhecimento sobre o uso dessas distintas tecnologias digitais no âmbito da educação tanto aquelas presentes no ambiente AVA do NEAD/UPE quanto aquelas que se encontram nos laboratórios de informática das escolas campo de estágio.

Tendo em mente a formação de um professor articulado com os desafios da sociedade atual com competência para criar variadas e diferentes atividades de ensino, apresentamos, no capítulo seguinte, algumas contribuições encontradas na literatura acerca do uso das TIC na educação.

CAPÍTULO III. Ensino e aprendizagem mediados pelas Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC)

Neste capítulo, são abordados alguns conceitos pertinentes ao contexto da pesquisa, trazendo como referências vários trabalhos, que tratam do uso das TIC na educação, sobretudo no que se refere ao ensino e a formação de professores de Ciências em contextos de ensino presencial e a distância.

3.1. O uso das TIC no ensino e na formação de professores de Ciências

No caderno de resumos do VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (VII Enpec), encontramos referências ao uso das TIC tanto na formação docente quanto na aplicação no Ensino de Ciências. Somente neste evento, foram três (03) mesas redondas, três (03) sessões coordenadas e uma (01) sessão de painel, abordando este tema. Podemos considerar um número baixo, frente a um maior número de trabalhos inscritos, porém, uma vez aparecendo na emergência desses espaços, provavelmente não terão mais outras edições sem a presença cada vez mais constante de pesquisas realizadas sobre o uso das TIC no ensino e na aprendizagem.

A temática que discute o uso das TIC no Ensino de Ciências já se faz recorrente em alguns estudos. Vianna e Araújo (2006), Leão e Veras (2007), Aleixo, Leão e Souza (2008), Cachapuz et al., (2005), Giordan (2008), entre outros. É importante destacarmos que, nesses trabalhos, estão bem definidas novas posturas que devem ter os educadores quando na sistematização das informações, frente a uma enorme gama de recursos e artefatos tecnológicos. O professor não deve trilhar o caminho do fascínio, da visão simplista, pois os instrumentos por si só não podem atingir os objetivos propostos para a aprendizagem. Cachapuz et al., (2005) destacam que as novas tecnologias não vêm a ser a base transformadora no Ensino de Ciências, mas podem abrir novas perspectivas para essa área, e por esta razão não deve ser negada e, sim, promovida à reflexão crítica sobre o seu uso. Leão e Veras (2007), discorrendo sobre suas experiências, ressaltam que a escola deve estar preparada para trabalhar no contexto da sociedade da informação. Servindo-se dessas premissas, os autores apresentam e analisam uma abordagem realizada em turma de 7^a série do Ensino Fundamental para trabalhar conteúdos pertinentes àquele nível de estudo com o uso da flexquest. A Flexquest é uma ferramenta que toma por base a webquest, buscando estruturar características de investigação, pesquisa e produto final, fundamentada na Teoria da Flexibilidade Cognitiva (TFC)³³, para possibilitar novas aquisições do conhecimento aos processos cognitivos desenvolvidos pelos alunos.

³³ Para saber mais sobre TFC, ler a representação do conhecimento segundo a Teoria da Flexibilidade Cognitiva, de Ana Amélia Amorim Carvalho. Disponível em: < <http://www.mendeley.com/research/a-representao-do-conhecimento-segundo-a-teoria-da-flexibilidade-cognitiva/> >

Giordan (2008) analisa, à luz da Teoria da Ação Mediada, seis formas ou situações do uso do computador³⁴ em sala de aula de ciências. Essas formas são descritas de forma resumida, a seguir:

- **Linguagens de programação:** vinculada à linguagem Logo³⁵, o micromundo tem sido bastante utilizado na educação Matemática e em Ciências e, a partir de três estudos (KYNIGOS, 2002; REED E JAZO, 2002 E GUNSTONE, 1999) pesquisados pelo autor, foi percebida “a importância de condicionantes socioculturais, como a interação, os meios mediacionais e a estrutura das atividades, para compreender o papel dos micromundos na organização do ensino e na sustentação da aprendizagem” (GIORDAN, 2008, p.117). Porém, longe de ser consenso, a linguagem de programação deve ser estudada, verificando a repercussão do seu uso, como relata o autor:

Os princípios de comunicação homem-máquina, mediada pelas linguagens de programação, não devem ser extrapolados para estruturar as atividades de ensino ou quiçá admitir sua prevalência na interpretação dos processos de elaboração de significados (idem, p.118).

- **Sistemas tutoriais:** são aplicativos que servem para dirigir o estudo sobre tópicos diversos, combinando exposição, avaliação, interação, etc. Longe da sua finalidade inicial - programar o computador para substituir o professor- vários formatos de avaliação e *feedback* vêm sendo desenvolvidos e testados para o seu uso em sala de aula. Quando organizados na forma de narrativas que congregam várias mídias e com questões abertas para discussão podem perfeitamente adquirir funções dialógicas. Alguns exemplos do uso de sistema tutorial no Ensino de Ciências foram descritos pelo autor sempre na perspectiva de investigar as possibilidades e limitações do uso de alguma TIC nas situações de ensino.
- **Caixa de ferramenta:** com os aplicativos presentes nos ambientes, a comunicação entre os usuários e o computador pode ser feita de modo icônica. Assim, os usuários se tornam mais livres para interagir com o próprio aplicativo ao invés de primeiro construí-lo, como ocorre na programação, para depois desenvolver a comunicação, ganhando tempo para ocupar-se de outras situações. Outro fator destacado por Giordan (2008) relaciona-se às diversas mídias existentes, o que leva a diversificar as aplicações educacionais. Entre os aplicativos que podem ser utilizados nas pesquisas realizadas na educação em ciências, são citadas as planilhas (identificação de regularidades e variações de uma propriedade de materiais/medidas de temperatura e tempo); gráficos (determinar propriedades de substâncias e materiais/reorganização dos

³⁴ O computador é o exemplo de TIC apresentado pelo autor.

³⁵ Logo é uma linguagem de programação que explora atividade espaciais.

valores de tempo e temperatura) ou textos (sistematizar resultados, levantar hipóteses, escrever relatos, etc.), mas, sempre alerta a essas aplicabilidades, o autor sentencia:

Uma questão de fundo é saber se as atividades estruturadas como ferramentas de construção gráfica no computador subsidiam o domínio de ferramentas culturais de outra natureza, como tabelas. Ou ainda, qual é a influência dessas atividades com a presença do computador na forma como o aluno observa o fenômeno (ibidem, p.124).

- **Simulação e animação:** a partir de três formas de transposição do meio natural para o computador, a simulação e animação são apresentadas pelo autor, tendo por base uma extensa literatura sobre essas combinações. Iremos nos deter à citação de três formas de transposição do fenômeno para a educação em ciências: a reprodução em tela do fenômeno filmado, a animação obtida pela sequência de ilustrações e a simulação por meio da combinação de um conjunto de variáveis, de modo a reproduzir as leis que interpretam o fenômeno³⁶.
- **Comunicação mediada por computador:** o diálogo realizado após o uso de aplicativo de simulação ou dos sistemas tutoriais pode ser desencadeado no espaço físico da sala de aula ou na presença e por meio do computador. Esta comunicação, descrita por Giordan, tem para nós uma relevância maior em relação às outras já citadas. Ela tem sido bastante investigada, sobretudo quando ocorre com o uso da Internet, e o argumento apresentado está no fato de que, ao agregar vários documentos, é potencializada a interatividade mediada pelo computador, passando a ser a base para o desenvolvimento de salas de bate-papo, comunidades de interesses, diários eletrônicos, fóruns, entre outros. Isso contribui para popularizar a Internet pelo fato de as interfaces de comunicação entre usuário e computador terem sido simplificadas. Mesmo assim, a diversidade de modos comunicacionais e as dificuldades para planejar atividades de ensino são postas pelo autor como fatores de inibição no sentido de integrar o uso da Internet na sala de aula. Nos estudos apresentados, a ênfase recai sobre o uso do correio eletrônico, considerado como uma extensão prolongada das interações síncronas da sala de aula, para as interações assíncronas do correio eletrônico, porém encontramos nesses estudos referências à comunicação em situações de sala de bate-papo, caracterizado pela comunicação em tempo real.

Concordamos plenamente com o autor, quando, em duas passagens do seu texto, ele se refere à:

³⁶ Bastante pertinentes os estudos que Giordan traz sobre simulação e animação, sobretudo em relação a objetos moleculares. Não nos detemos aqui, pois foge, por ora, ao objetivo da nossa pesquisa.

- 1- Mediação pelo correio-eletrônico: “a análise dos diálogos se constitui um valioso procedimento de investigação para compreender não apenas como os significados estão sendo elaborados mas também como proceder para planejá-los” (p.139).
 - 2- Programas de pesquisas que têm como referência as interações de sala de aula: por estarem situadas “em contextos socioinstitucionais específicos e de essas interações determinarem as ações externas e internas dos alunos, dispõem de uma nova modalidade de comunicação para ser investigada” (idem).
- **A dinâmica das interações da sala de aula na presença do computador:** a estrutura IRF (iniciação-resposta-*feedback*) é um padrão discursivo investigado em várias partes do mundo. Os resultados apontam este padrão de interação como uma forma de manter, por parte dos professores, o controle sobre as estruturas discursivas na sala de aula. Porém, o terceiro movimento – *feedback* - pode ter outros direcionamentos, como, por exemplo, sequenciar as respostas do aluno ou fazer ligações com outras passagens do episódio³⁷ de ensino ou outros episódios anteriores, sendo chamada de inversão de tríade. Isto foi observado nos estudos de Giordan (2008), em situações de tutoria pela Internet nas quais uma aluna exerceu controle parcial sobre o fluxo do diálogo e sobre o padrão temático.

Diante disso, este autor afirma, tendo por base pesquisas recentes, que essas situações aumentam consideravelmente as modalidades discursivas, podendo, inclusive, observar uma subversão da tríade IRF, quando o aluno ocupa uma posição de controle sobre o fluxo do diálogo, sugerindo que

A correlação entre as formas de uso dos computadores e da apropriação dos gêneros discursivos é a chave para compreendermos como e porque estas novas formas de mediação estão vinculadas às formas de pensamento (GIORDAN, 2008, p.142).

Acreditamos que a revisão da literatura até então exposta, é referência importante para o desenvolvimento desta pesquisa, uma vez que ela traz contribuições para a análise dos nossos dados, no sentido de verificar estratégias didáticas propostas pelos alunos/licenciandos, tendo como parâmetro as discussões sobre projetos de trabalhos ao longo do minicurso, e identificar algumas abordagens pertinentes à formação inicial ou continuada de professores de ciências.

3.2. O aluno licenciando da EAD: formando professores

Os alunos, futuros docentes que frequentam um curso de licenciatura na modalidade a distância, beneficiados pelas contribuições dos ambientes onde os

³⁷ Episódio significa, segundo Mortimer et al., (2007), um conjunto coerente de ações e significados produzidos por participantes em interação, sendo facilmente identificáveis o início e o fim de cada episódio.

curso são estruturados³⁸, estão fazendo parte de uma escolaridade que visa à adoção de novos paradigmas educacionais. Isso, tomando por base os “conceitos de totalidade, de aprendizagem como fenômeno pessoal e social, de formação de sujeitos autônomos, capazes de buscar, criar e aprender ao longo de toda a vida e de intervir no mundo em que vivem” (NEVES 2005, p.137).

No caso de ser um bom curso, vai oferecer aos cursistas não só a possibilidade de construção da autonomia mas as bases para o exercício da profissão docente, dando condições para trabalhar com qualidade, com seus alunos futuros.

Neves (2005) apresenta alguns pontos que devem nortear a qualidade de um bom curso de formação de professores a distância:

- ✓ Conceção educacional;
- ✓ Desenho do projeto: a identidade da educação a distância;
- ✓ Sistema de tutoria: cursos a distância, têm professores, sim;
- ✓ Sistema de comunicação: interação é fundamental;
- ✓ Recursos educacionais;
- ✓ Infraestrutura de apoio;
- ✓ Sistema de avaliação contínuo e abrangente;
- ✓ Ética na informação, publicidade e marketing e
- ✓ Capacidade financeira de manutenção do curso.

Se, para um bom curso a distância ter sua excelência em qualidade, os nortes são os pontos apresentados por Neves (2005), o que podemos caracterizar neste aluno que busca e se mantém a sua formação nesta modalidade? Segundo o Anuário Brasileiro Estatístico de Educação Aberta e a Distância (AbraEAD, 2008)³⁹, há um paradoxo entre o principal fator de escolha de um curso na modalidade a distância. Por um lado, é dado o arbítrio de escolher o local e horário que melhor se adequem à sua formação, porém este mesmo fator pode vir a ser um problema, justamente por aqueles que ainda não se libertaram dos paradigmas da educação presencial e não dispõem de um mínimo de disciplina pessoal.

Estes e outros fatores foram pesquisados pela AbraEAD. Entre alunos que evadiram e os que continuaram até o término do seu curso. Aqui, no escopo desta pesquisa, iremos nos deter nas razões e características dos alunos que se mantêm no percurso da sua formação. Na referida pesquisa, em relação ao perfil dos alunos de graduação, obtiveram-se os seguintes grupos:

- a) **Gosta dos meios eletrônicos/on-line:** aprovaram o acesso e/ou a disponibilidade dos meios eletrônicos e on-line;
- b) **Valoriza materiais/prova/equipe/ pedagógica:** aprovaram a qualidade do material, a coerência das provas e a equipe pedagógica;

³⁸ Benefícios que são adotados por Almeida (2007) e serão adotados por nós neste contexto: interação multidirecional (SILVA, 2003), os registros digitais, a recuperação instantânea das intervenções e a organização das informações com os mecanismos automáticos de busca (ALMEIDA,2005).

³⁹ O anuário encontra-se disponível em <http://www.abraead.com.br/>

- c) **Exige esforço, e o custo poderia ser menor:** avaliam que a EAD funciona para quem se esforça; comodidade; praticidade;
- d) **Método nem sempre bom:** acreditam que a metodologia tem seus prós e contras;
- e) **Valoriza atividades presenciais:** aprovaram o professor presencial ou outras atividades presenciais.

Esses resultados, de certo modo, confirmam a nossa expectativa e o que constatamos por meio da análise das concepções prévias dos alunos/licenciandos, que iremos detalhar posteriormente na apresentação dos resultados. O desempenho daqueles alunos revela características de que estes seriam capazes de agir de forma autônoma, crítica e criativa, sobretudo em se tratando da formação de professores, pois costumam aplicar na prática o que vivenciam na licenciatura.

Nas análises e proposições sobre o aluno da EAD encontradas na literatura, são apontadas características que fazem conexão com o que temos observado na prática e com as quais comungamos. Dentre essas características, podemos destacar algumas, de forma resumida e adaptada:

- A andragogia, considerada como um novo conceito educacional voltado à educação de adultos que tomam a decisão de aprender algo que será importante para a sua vida e trabalho, passando a ter um papel ativo em seu processo de aprendizagem e na realização de atividades nas mesmas condições que os demais participantes (professor e aluno) (ALMEIDA, 2009, p.106).
- A EAD/TIC pode potencializar a valorização dos saberes individuais para a construção de saberes coletivos (...) saberes que sejam significados e ressignificados ao longo da formação (SCAVAZZA e SPRENGER, 2009, p.264).
- A (re) criação das estratégias pedagógicas, considerando elementos e especificidades distintas, deve atentar para o movimento que se estabelece na ação, entre o foco dos propósitos do curso e as demandas dos alunos, relacionadas aos aspectos cognitivos, emocionais, sociais, políticos e culturais, os quais compõem as dimensões constitutivas do ser humano (PRADO e ALMEIDA, 2007, p. 68-69)
- Por ser uma clientela especial, o estudo deve ser diferente daquele presencial, porque, via de regra, se trata de adultos com idade média entre os 20 e 30 anos. Assim, em relação ao estudar a distância, deve-se atentar para o que discorre Peters (2007)⁴⁰:
- Os estudantes dispõem, por natureza, de uma *experiência de vida* maior. Por isso consideram seu estudo de maneira diferente e o avaliam de modo diferente.

⁴⁰ Embora algumas especificidades da EAD se distingam de outras formas de ensino e questões, podem servir de parâmetros. Os estudos de Otto Peters estão embasados sobretudo nas suas atividades na Open University (Reino Unido), a Universidad Nacional de Educación a Distancia, UNED, Espanha, Fernuniversität-Universidade a Distância, Hagen- Alemanha e a Telúuniversité du Québec, Canadá.

- A maioria deles traz para dentro do estudo científico uma considerável experiência profissional, o que igualmente influencia o modo como se estuda, sobretudo quando estudo e trabalho profissional estão na área (...).
- Muitos deles provêm de ambientes sociais nos quais, quando mais jovens, não lhes foi oferecido ou não pôde ser-lhes oferecido um estudo acadêmico (...). A *Open University* sente-se comprometida especialmente com esses estudantes.
- Existem estudantes a distância que, em virtude de suas experiências profissionais, querem alcançar um status socioeconômico mais elevado em nossa sociedade competitiva. São os *upwardly mobile*, quer dizer, estão em processo de ascensão social.
- Teleestudantes são *mais* qualificados do que os estudantes de sala de aula com presença. Muitos já tiveram considerável sucesso em sua formação escolar (...). Isso naturalmente tem seus reflexos em sua motivação e em sua atitude em relação ao estudo.
- Um estudo na idade intermediária ou superior tem, *em geral*, objetivamente, outra função do que entre os estudantes de 19 a 25 anos, porque, em cada caso, ele se insere, de modo diferente, em seus planos e ciclos de vida (PETER, 2007, p. 37-38).

Nos cursos de formação continuada de educadores a distância com suporte na tecnologia digital, são alcançados resultados satisfatórios, conforme estudo e divulgação das experiências vivenciadas pelas: Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC- RJ), Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC- SP), Universidade de Campinas (UNICAMP), Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), entre outras. Essas instituições baseiam-se na concepção de formação, cuja dinâmica se estabelece “na reflexão, na ação e na reflexão sobre a ação” (SCHÖN, 1983; 1992 *apud* ALMEIDA, 2007). Esta ação “é experienciada no processo de formação, re-contextualizada na prática do formando, compartilhada com o grupo em formação, realimentando a formação” (...), (ALMEIDA, 2007, p.25).

Em relação às experiências de formação inicial, encontramos, na literatura, alguns exemplos de pesquisas que investigaram a integração das tecnologias digitais aos cursos de formação de professores. Em Magalhães (2004), encontramos uma pesquisa que lança questões a partir do desenvolvimento, implantação e avaliação de uma metodologia para orientar o professor em formação no uso das tecnologias em sala de aula. O estudo de Pessoa (2007) investigou a abordagem das TIC e das suas particularidades a partir de uma disciplina elaborada para os estudantes que cursam Licenciatura em Química na UnB.

Quando esta formação inicial de professores ocorre na modalidade a distância, ela recebe contribuições das experiências de instituições que utilizam as TIC nos processos de ensino e aprendizagem, nos seus cursos presenciais bem como das experiências dos cursos de formação continuada, promovidos pelas Secretaria de Educação a Distância do Ministério da Educação. Esses cursos de formação propiciam oportunidades de reflexão teórico-prática com foco na aprendizagem, na capacidade de produzir e disseminar conhecimentos e

informações com base na cooperação entre educadores e educandos, de modo que, aos poucos, uma cultura própria desse tipo de formação vá se consolidando. No Nordeste, em 2010, teremos as primeiras turmas de licenciandos formados em uma modalidade de ensino, cujas mediações ocorreram mais a distância do que presencialmente.

Segundo algumas pesquisas descritas por Medeiros (2007), os professores vivenciam na própria formação a construção coletiva do conhecimento, a partir dos princípios de aprendizagem cooperativa, estratégias de ensino e aprendizagem da autoria e co-autoria, no uso pedagógico das TIC:

planejando atividades criativas e instigantes, com o desenvolvimento de projetos, costumam alcançar um grau de envolvimento dos estudantes e uma predisposição para trabalhar intensamente muito maior do que a observada nas salas de aula convencionais (MEDEIROS, 2007, p. 31).

Diante da exposição deste tópico, entendemos que os cursos na modalidade a distância podem atender diversos objetivos de formação, porém, no tocante à formação inicial de professores de Ciências Biológicas, há uma necessidade de conceber esses cursos a partir das discussões referentes à renovação dessa área. Com isso, buscando direcionar a docência no aprender/apreender a profissão, vivenciar na prática estratégias didáticas que possam estar vinculadas aos saberes e às potencialidades das TIC, propiciando novos formatos do ensinar e aprender.

Nesse cenário e com a intenção de formar o educador que participa da formação em um cidadão capaz de entender, opinar e criticar temas relacionados às Ciências, de um modo geral, e, em particular, à formação docente na área da Biologia, a Universidade de Pernambuco (UPE), no ano de 2006, iniciou, nos estados de Pernambuco e Paraíba, o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas na modalidade a distância. Segundo informação presente na página inicial da plataforma da UPE, “essa modalidade de educação a distância enseja novos conhecimentos, mobilização de competências e desenvolvimento de habilidades específicas a serem agregadas ao saber-fazer de professores e alunos ”(NEAD, 2007) ⁴¹. E, ao término da graduação, pretende que o aluno apresente um perfil de capacitação e preparação adequada à aplicação pedagógica do conhecimento.

É por meio deste portal e do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas que este projeto ancorou suas bases para a proposta do minicurso Projetos de Trabalho: uma Teia de saberes bem como para a construção dos dados relativos aos objetivos propostos para este estudo. Dessa forma, julgamos importante, a seguir, descrever os principais instrumentos midiáticos utilizados no curso, considerando o contexto mais amplo no qual estão inseridos.

3.3. Definições e perspectivas das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC)

Ao nos referirmos sobre o uso das tecnologias da informação e comunicação (TIC) em situações de ensino e aprendizagem, faz-se necessário atentarmos para

⁴¹ Apresentação inicial de boas vindas do portal www.ead.upe.br/nead

algumas considerações bem como apresentar conceitos e abordagens que constantemente estão sendo requisitados no âmbito dessas discussões. Consideramos que as abordagens aqui apresentadas fazem relação ora ao uso das TIC ora à sua integração. Também é pertinente esclarecer que o que será exposto está em consonância com as diversas modalidades de ensino, levando-nos a dar ênfase quando direcionarmos especificamente a EAD.

Os conceitos e as considerações acerca do uso das TIC estão disponíveis em diversas publicações na literatura, daí a importância de apresentarmos alguns desses autores como forma de referências adotadas para o contexto desta pesquisa, a fim de situar a investigação proposta.

O termo TIC é bastante recorrente em diversas áreas do conhecimento humano, mas aqui iremos nos deter ao significado que esse conceito tem para a área educacional.

No debate atual sobre o uso das TIC, o Programa das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Humano (PNUD, 2002) as concebe como:

O universo dos conjuntos, representados pelas tradicionais Tecnologias da Comunicação (TC)- constituídas principalmente do rádio, da televisão e do telefone convencional e das Tecnologias da Informação (TI) caracterizadas pela digitalização das tecnologias de registros, contendo informática, comunicações telemáticas e interfaces (PNUD, 2002, **tradução nossa**)⁴².

Por sua vez, a Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO, 2004)⁴³ concebe no guia *Las tecnologías de la información y la comunicación em la formación docente* que o aproveitamento efetivo do poder das TIC deve estar condicionado essencialmente às seguintes situações:

- Alunos e docentes devem ter suficiente acesso às tecnologias digitais e à internet nas salas de aula, escolas e instituições de capacitação docente.
- Alunos e docentes devem ter a sua disposição conteúdos educativos e em formato digital que sejam significativos, de boa qualidade e que consideram a diversidade cultural.
- Os docentes devem possuir a habilidade e o conhecimento necessários para ajudar os alunos a alcançar altos níveis acadêmicos mediante o uso dos novos recursos e ferramentas digitais (UNESCO, 2004, p. 13, **tradução nossa**).

Para a UNESCO (2004), o uso das TIC está condicionado ao acesso que alunos e professores têm das ferramentas e recursos digitais. Essa condição, ainda longe de ser garantida em sua totalidade, no Brasil, conta com alguns programas de formação e suporte do Governo Federal que tentam garantir esse acesso aos alunos e docentes, como o Programa Nacional de Formação Continuada em Tecnologia Educacional (Proinfo Integrado), o Portal do Professor, a TV Escola, o TV/DVD

⁴²Disponível em:

<http://www.pnud.org.ve/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=133&Itemid=81> Acesso em: 27 nov. 2008.

⁴³ Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001295/129533s.pdf>> Acesso em: 27 nov, 2008.

Escola, implantação de TELECENTROS⁴⁴, Sala de Recursos Multifuncionais, Um Computador por Aluno (UCA), Programa Banda Larga na Escola, TV Escola, os Núcleos de Tecnologias Educacionais (NTE), dentre outros. No entanto, ainda permanecem várias carências na área, pois, se por um lado existem as políticas públicas, por outro, o sistema de atendimento e garantias ainda são falhos. Isso exige um esforço maior dos atores envolvidos no sentido de ampliar o acesso, a manutenção e a formação dos usuários, com vistas a atender um maior número de pessoas e de diminuir a exclusão digital.

Em consonância com estas questões, Belloni (2001) já fazia esta relação entre tecnologias e as questões formativas e de acessibilidade. Para a autora, as TIC:

são tecnologias - no sentido de um conjunto de dispositivos técnicos organizados- que favorecem o surgimento de outras competências, como organizar e planejar seu tempo, suas tarefas, fazer testes, responder a formulários, transformando as principais instituições sociais: família, igreja, escola, empresas, etc. (BELLONI, 2001, p. 8 e 9).

Em relação à educação, esta autora considera que o uso das tecnologias traz algumas demandas, que foram assim formuladas:

Na formação inicial, será preciso reformular radicalmente currículos e métodos de ensino, enfatizando mais a aquisição de habilidades de aprendizagem e a interdisciplinaridade [...] Quanto à formação ao longo da vida, por ser um campo novo requer a contribuição tanto do campo educacional e econômico no sentido de promover a criação de estruturas de formação continuada mais ligadas ao ambiente de trabalho (idem, p.23).

Nesse sentido, Belloni (2001) aposta que as pesquisas e práticas relativas à *andragogia*, *mídia-educação*, *a EAD e a comunicação educacional* podem vir a contribuir, sobremaneira, para os métodos de ensino e a organização do trabalho nos sistemas convencionais para a utilização adequada das TIC.

Seguindo essas considerações que iremos encontrar em Moran et al., (2009) características que tratam do professor que tem acesso à tecnologia, passando este professor a ser orientador/mediador da aprendizagem. Esses autores discorrem que “o professor é um pesquisador em serviço. Aprende com a prática e a pesquisa e ensina a partir do que aprende” (MORAN, 2009, p.30). Para isso, devem nortear-se por alguns princípios metodológicos, em que destacamos dois deles:

- Integrar tecnologias, metodologias, atividades. Integrar texto escrito, comunicação oral, escrita, hipertextual, multimídia. Aproximar as mídias, as atividades, possibilitando que transitem facilmente de um meio para o outro, de um formato para o outro. Experimentar as mesmas atividades em diversas mídias. Trazer o universo audiovisual para dentro da escola.
- Valorizar a presença no que ela tem de melhor e a comunicação virtual no que ela nos favorece. Equilibrar a presença e a distância, a comunicação “olho no olho” e a telemática (idem, p.31 e 32).

⁴⁴ Espaços sem fins lucrativos com conexão à Internet, acesso livre à comunidade e capacitação, com mais de cinco mil instalados no país, segundo o Observatório Nacional de Inclusão Digital (ONID). Disponível em: <http://onid.org.br/portal/programas/> Acesso em: 12 de jan. de 2010.

Esses princípios estão interconectados com a ideia de que não importa a modalidade se presencial ou a distância, como também independem da área de conhecimento; eles devem estar a serviço da educação. As TIC são para Kenski (2004):

Articulação entre os equipamentos e as tecnologias da inteligência, que por meio de seus suportes (mídias, como o jornal, o rádio, a televisão, cinema...) realizam o acesso, à veiculação das informações e a todas as demais formas de ação comunicativa em todo o mundo (KENSKI, 2004, p.21).

Ao apresentar essa articulação, a autora considera que conhecimento e poder estão vinculados, cabendo à escola saber como melhor explorá-la para garantir melhor aprendizagem pelos alunos, planejando várias e diversificadas formas de dar aula, pois uma das características das TIC é a sua evolução e sua transformação, em que seu principal espaço de ação é virtual, e sua principal matéria-prima é a evolução (KENSKI, 2008). Quando a autora faz essa referência de diversificar as aulas utilizando as TIC, nós entendemos a relação que esta proposição tem no âmbito da estratégia didática projetos de trabalho.

3.4. As ferramentas digitais aplicadas à educação

No cenário da sala de aula tradicional, vemos a incorporação de recursos que são usados no dia-a-dia das pessoas bem como o uso de ferramentas e aplicativos que, normalmente, não foram produzidos para este espaço, porém relatos de boas experiências no Ensino Fundamental e/ou Médio (BAIRRAL, 2008; GIORDAN, 2008; BARBOSA E SANTOS, 2005; VASCONCELOS, 2005; LIMA E JÓFILI, 2008; BARTOLOMÉ, 1999; ALMEIDA, 2005) trazem para este meio discussões, sugestões e relatos de pesquisa acerca desses usos em sala de aula. Essas experiências também são divulgadas e discutidas a partir das vivências dos cursos na modalidade a distância, que, ao fazer uso mais sistematizado dessas ferramentas, vêm contribuindo, sobremaneira, para momentos de reflexão e planejamento acerca da sua aplicação à educação.

Sendo as TIC um dos eixos deste trabalho, cabe-nos definir e significar termos que serão utilizados com frequência, tais como recursos, ferramentas, aplicativos. Dessa forma, podemos tornar claro o significado que adotamos para estes no curso das nossas discussões. Isso se deve ao fato de encontrarmos, na literatura, em um mesmo texto, todos esses termos, por vezes referindo-se à mesma coisa, chegando a deixar o leitor confuso. Por isso, elegemos para o escopo desta pesquisa o termo ferramentas digitais, que se refere aos instrumentos de uso na informática, computador, Internet, CD-ROM, hipermídia, multimídia, ferramentas a distância - AVA, chats, fóruns, e-mail-, câmera digital e celular. Ferramentas essas que, se não totalmente, mas em parte, se encontram disponíveis nas escolas públicas. Segundo dados do Sistema de Gestão Tecnológica⁴⁵ do Governo Federal, o Proinfo⁴⁶ já levou até à rede pública de educação básica computadores e recursos

⁴⁵ Dados disponíveis em :< http://sip.proinfo.mec.gov.br/relatorios/pub_resultados.php> Acesso em: 09 de janeiro de 2010.

⁴⁶ Programa Nacional de Informática na Educação – Ministério da Educação.

digitais que giram em torno de: 50.000 reprodutores de DVD; 3.793.000 computadores (1997 a 2006); 45.461 kits tecnológicos da TV Escola (1995 a 1999); 71 rádios escola (2005) ;2.485 antenas GESAC⁴⁷ instaladas e o Banda Larga⁴⁸ nas Escolas.

Masseto (2009) apresenta essas ferramentas digitais como novas tecnologias, porém, independente da acepção, nós concordamos com este autor quando ele discorre que essas tecnologias

Cooperam para o desenvolvimento da educação em sua forma presencial (fisicamente), uma vez que podemos usá-las para dinamizar nossas aulas em cursos presenciais, tornando-os mais vivos, interessantes, participativos, e mais vinculados com a nova realidade de estudo, de pesquisa e de contato com os conhecimentos produzidos. Cooperam também e, principalmente, para o processo de aprendizagem a distância (virtual), uma vez que foram criadas para atendimentos desta nova sociedade e modalidade de ensino (MASSETO, 2009, p.152).

Assim, nesse cenário, encontramos oportunidades de experienciar e discutir sobre as possibilidades pedagógicas com o uso das TIC, em todos os níveis e modalidades de ensino, colaborando para a transição entre a formação da sociedade da informação para a sociedade do conhecimento. As TIC por si sós não são determinantes dos processos e “requerem elas mesmas que sejam interpretadas, conduzidas para novos devires pela subjetividade em atos dos grupos ou dos indivíduos que tomam posse dela” (LÉVY, 2006, p.186).

Estando a instituição escolar inserida nessa sociedade, podemos inferir que as ferramentas, os suportes e canais para o tratamento e acesso à informação estão adentrando-se na escola e nos processos educativos.

No Brasil, o contato com as TIC na escola pública vem ocorrendo de forma gradativa, como já mencionado anteriormente. Dentro das políticas públicas governamentais, há ações de inclusão digital executadas por meio de diversos programas, conforme citado anteriormente, entre outros que estão dando aporte à formação e à logística quando na implementação e manutenção dos laboratórios de informática nas escolas da rede pública de ensino. Portanto, seria pertinente potencializar o uso das ferramentas digitais disponíveis “para mobilizar os alunos em torno de problemáticas, quando se intenta despertar-lhes o interesse para iniciar estudos sobre determinados temas ou trazer novas perspectivas para investigação em andamento” (ALMEIDA, 2005, p. 41).

Uma visão de que a prática pedagógica e a integração das mídias não é algo simples e fácil de se realizar, é discutida por Abranches (2003), quando o autor em sua pesquisa comenta que “a relação entre informática e educação vai muito além da simples distinção das nomenclaturas utilizadas, pois estas encobrem não só o tipo de utilização feita mas as concepções e os princípios inerentes ao seu uso” (ABRANCHES, 2003, p.74-75). Nessa mesma direção, Valente (2005, p. 23) comenta que há dois aspectos que devem ser observados na implementação das

⁴⁷ Serviço de atendimento ao cidadão, do Governo Federal, que tem como meta disponibilizar acesso à Internet e mais um conjunto de outros serviços de inclusão digital a comunidades excluídas do acesso e dos serviços vinculados à rede mundial de computadores.

⁴⁸ Projeto que apresenta três frentes de ação: instalação de laboratório de informática no âmbito do Proinfo; conexão banda larga levada pelas operadoras e capacitação dos professores. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?id=10264&option=com_content&task=view> Acesso: 05 de jan. 2010.

tecnologias na educação: o **domínio técnico** e o **domínio pedagógico**, assinalando que ambos devem ocorrer concomitantemente, para que um demande novas ideias do outro.

A nossa abordagem em relação ao uso das TIC está situada em um contexto de aplicação integrada com a estratégia didática projetos de trabalho, que implica de certa forma no domínio técnico e pedagógico. Consideramos que aqui existe uma relação estreita entre os objetivos de uso das TIC e a estratégia proposta, pois uma das características da última é a de ser aberta à realidade do aluno, incluindo situações advindas do seu contexto, em busca de investigações para encontrar possíveis respostas às inquietações surgidas. Essas inquietações sugerem que ocorram momentos para coletar informações, tratá-las e divulgá-las, e, assim, as TIC favorecem a busca deste conhecimento, de forma variável, mobilizando o pensamento criativo, sentimentos e representações, “contribuindo para a comunicação e a interação entre as pessoas e objetos de conhecimento, a aprendizagem e o desenvolvimento de produções” (ALMEIDA, 2005, p.40).

Como foi abordado anteriormente neste trabalho foi ministrado um minicurso intitulado Projetos de Trabalho: uma Teia de saberes e nele abordamos, na seção **baú das TIC** (Anexo I), exemplos de algumas ferramentas digitais e analógicas, buscando descrevê-las. Entendemos ora ser importante ressaltar as ferramentas digitais que usualmente vem sendo aplicadas à educação. Desse modo iremos apresentar as descrições de algumas delas, referenciadas pelos autores e seus respectivos comentários.

Para Ramal e Buffara (2007), os exemplos de tecnologias que podem ser adotadas no novo processo de ensino e aprendizagem foram assim apresentadas:

- **Conferências com áudio e vídeo:** programas de mensagens instantâneas, como MSN, Yahoo, Messenger, Google Talk e Skype;
- **Recurso de busca:** Google;
- **Exibição de vídeos:** Youtube;
- **Sites de relacionamento:** Orkut;
- **Colaboração dos usuários na web:** Wikipedia;
- **Simulador da vida real em AVA:** Second Life;
- **Construção e compartilhamento do próprio conhecimento:** Blog;
- **Projeção na sala de aula:** Lousas digitais ou *smart boards*;
- **Aprendizagem móvel:** celulares.

Essas autoras, além de exemplificar esses recursos, também sugerem alguns usos, porém são enfáticas ao reconhecerem que muitas escolas ainda não tem acesso a todos esses recursos, que muitas vezes, estão restritos às escolas particulares. Este é, portanto, um sinal de alerta para aqueles que atuam diretamente com as políticas públicas nas áreas de educação e tecnologia.

Quental, Rodrigues e Coutinho (2006), entretanto ao apresentarem algumas ferramentas digitais e analógicas em seus estudos, fizeram classificando-as conforme duas referências, as tecnologias disponíveis na escola e as linguagens que as caracterizam:

- **Texto, som e imagem:**
 - **A linguagem escrita:** representada pelo código visual da escrita que representa parcialmente a língua falada. Uma informação escrita pode estar disposta pela formatação, segmentação, palavras em negrito, notas de rodapé, listas de frases, recuo e margens, espaçamento diferenciados, contribuindo para a interpretação do que está sendo escrito.
 - **A linguagem visual:** apresenta organização própria, e seus diferentes elementos (cores, formas, traços, tipos de fontes, textura, saturação, etc.) podem ser combinados de variadas maneiras.
 - **A linguagem sonora:** os sons linguísticos, os sons da natureza, a música, os sussurros e os gritos das grandes cidades, tudo isso faz parte do nosso repertório sonoro e nos afeta direta ou indiretamente, tanto do ponto de vista cognitivo quanto emocional.

Em relação às ferramentas descritas no contexto das suas linguagens e que podem ser utilizadas integrando-as a temas das áreas de ciências, são no nosso entendimento: Word, Power Point, Paint, Gravador de som, Windows Player®, Windows Movie Maker®⁴⁹, além do Blog, o Audacity⁵⁰ e o Openoffice (whiter e impress)⁵¹.

- **Ambientes Interativos Virtuais:** os ambientes interativos possibilitam o contato entre os usuários, havendo uma interação muito grande entre as pessoas. São ferramentas que possibilitam, para proposta de planejamento de projetos, por exemplo, desenvolver as fases de elaboração e acompanhamento destes. Essas ferramentas são descritas resumidamente na sequência:
 - **E-mail:** propicia a troca de informações rápidas e substitui a conversa face a face ou a comunicação escrita tradicional;
 - **Chat:** gênero digital, que se caracteriza pela realização de conversas multiparticipativas síncrona⁵²;
 - **Fórum:** é um espaço virtual que reúne opiniões de uma dada comunidade discursiva;
 - **Blog:** página pessoal publicada na Internet. Transforma-se em espaços de produção textual pessoal e coletiva, em que o professor e os alunos podem postar ensaios, artigos, textos ficcionais. Permite ainda a discussão

⁴⁹ Programas do software Office e sistema operacional Windows XP que estão disponíveis no laboratório de informática do polo de EAD Tabira – PE e nos laboratórios de informática das escolas campos de estágio (fonte: autora)

⁵⁰ Editor e gravador de áudio gratuitos, disponíveis em <http://audacity.sourceforge.net/>

⁵¹ Programas de escritório gratuita, disponível em <http://www.broffice.org/download> que está presente no sistema operacional LINUX de alguns computadores das escolas campo de estágio (fonte :autora)

⁵² Síncrona : assemelha-se à conversa oral típica. É espontânea, não planejada, contém hesitações, lapsos, erros e correções de erros. Ocorrem em tempo real.

online, a organização de seminário a distância, constituindo-se em um ambiente de construção colaborativa de conhecimento; ;

- **Webquests:** inspiradas no modelo de jogos de aventuras, são formatos de organização o trabalho de pesquisa escolar;
 - **Mapas conceituais:** recurso que representa graficamente as relações semânticas entre conceitos;
 - **Wikis:** páginas publicadas na Internet em formato de hipertexto, cujo conteúdo pode ser revisado, modificado ou sofrer acréscimo por qualquer usuário. Características marcantes são a colaboração e a dinamicidade;
 - **Hot potatoes:** programa que apresenta seis ferramentas de autoria, que, além de editar páginas em HTML, permitem a elaboração de exercícios interativos para uso na WEB: testes de lacunas, de cruzamento de informações, palavras-cruzadas, correção automática de testes e exercícios de correspondência entre colunas.
- **Uso do Rádio, Televisão e Vídeo**
 - **Rádio:** é uma mídia de enorme alcance social, provendo informação e entretenimento para pessoas dos mais diferentes segmentos sociais e níveis educacionais.
 - **Televisão:** mídia que é a principal fonte de informação e entretenimento; atualmente vive uma transição do sistema analógico para o digital. Pode ser um grande aliado do professor.
 - **Ferramentas de autoria - Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA):** São sistemas, que, usados para gerenciar cursos baseados na WEB, podem ser chamados de Sistemas Gerenciadores de Aprendizagem (LMS). Exemplos: E-proinfo; Moodle; WebCT; Webaula, Evolutia, entre outros.

O uso das tecnologias não altera significativamente os espaços físicos das salas de aula nem as dinâmicas utilizadas para ensinar e aprender (KENSKI, 2008). Dessa forma os fins a que se destinam devem estar diretamente articulados com os objetivos do ensino e da aprendizagem. Nesse sentido Kenski (2008) apresenta e tece alguns comentários acerca das possibilidades de ensino ampliadas por essas ferramentas:

- O livro, os vídeos e a televisão: ampliam os espaços da sala de aula, desde que tenha havido um trabalho pedagógico anterior e posterior a essas ações;
- O computador e a Internet: para serem usados fora da visão tradicionalista, convencional, deve-se considerar o aluno que aprende ou o contexto em que ocorre a educação.

Em relação ao computador, vale traçar algumas considerações apresentadas pela autora e que retratam bem essa transição entre os equipamentos mais tradicionais e os atuais. Kenski (2008) caracteriza-o a partir de alguns momentos e percepções gradativas que ocorreram:

1. Em primeiro momento, pensado como uma máquina de escrever. Depois professores e alunos iniciaram a aprendizagem de linguagem e dos processos. Em seguida, com o surgimento de softwares especiais, sobretudo da Microsoft, alunos e professores eram treinados para usá-los na “máquina”, enfatizando a instrumentação técnica para o uso da tecnologia e descontextualizado da proposta pedagógica da escola.
2. No segundo momento, os periféricos são incorporados, CDs, DVDs, programas interativos, enciclopédias, imagens, sons e já se percebia que, por meio dele, poderia se ter ajuda nas pesquisas e realizar alguns trabalhos diferentes. Mesmo com novas demandas de professores e alunos para a realização de projetos “interdisciplinares”, a ênfase recaía no uso da tecnologia como ferramenta e suporte para a aprendizagem. Alguns reconhecem a necessidade de formação para o uso pedagógico do computador.
3. É no terceiro momento que ocorre o salto nas relações entre tecnologia e educação, com a possibilidade de comunicação do computador e o surgimento da Internet. Surgem projetos integrando escolas, pessoas tendo como meio de comunicação as listas de e-mails; listas de discussões, fóruns e chats. As aulas são deslocadas e ampliadas para outros espaços, que não o físico, o ciberespaço. Dessa forma novos procedimentos pedagógicos são exigidos.
4. Neste momento, mais recente, redesenha-se a sala de aula, para os ambientes virtuais de aprendizagem (AVA), porém ainda restrito a poucos, tanto em termos de acesso ao ambiente como acesso aos equipamentos.

A partir das considerações expostas por Kenski, nesta transição, cabe-nos lançar algumas questões: no nosso contexto, em que momento desses nos encontramos? As formações de professores e os equipamentos disponíveis na rede pública, como já citamos, garantem o percurso de transição desses momentos? Para os alunos/licenciandos estar, situado neste quarto momento lhes possibilita transitar bem nos momentos anteriores descritos pela autora?

Além das abordagens já apresentadas, faz-se pertinente abrir um espaço para discorrermos sobre os softwares educativos, pois é uma ferramenta de auxílio à aprendizagem. Na Austrália, alunos e professores de Biologia têm disponíveis alguns softwares educativos que, segundo Vasconcelos (2005), são poderosos no reforço conceitual, estimulando a motivação dos estudantes, como os produzidos pelo CSIRO (Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation) e o “The heart: na Online Exploration”. Para Maddux (1997) *apud* Campos (2007), eles possuem alguns requisitos que valorizam o seu uso: são utilizadas em tarefas importantes; resolvem problemas para as quais as tarefas foram planejadas e seu custo é proporcional em relação aos custos dos problemas que ela se propõe a

resolver. Em Campos (op. cit.), encontramos, a título de informação, as modalidades que os software educacional podem assumir tanto em rede quanto sem conexão:

- ✓ Exercício e prática;
- ✓ Tutorial;
- ✓ Simulação;
- ✓ Jogos educativos;
- ✓ Hipertexto e
- ✓ Hiperdocumento no Ambiente de Redes.

Essas modalidades que podem estar contidas no software educacional tratam, muitas vezes, de generalizar a aprendizagem dos alunos mediante atividades e exercícios. Nesse sentido, destacamos os modelos multimídias que Antonio Bartolomé (2002) apresenta para uma aprendizagem autônoma e que podem ser utilizadas tanto em processos formativos presenciais como a distância. Para o autor, conhecer esses modelos pode nos ajudar a entender a função desses programas e integrá-los em nossos projetos docentes.

Segundo Bartolomé (2002), os programas multimídias apresentam características de **integração de diferentes meios** (texto escrito, áudio, vídeo, imagem) e a **possibilidade de que o sujeito interaja com o programa**, sendo apresentados e destacados pelo autor os **Programas multimedia para aprender**, com quatro tipos básicos de modelos numa relação com alguns fundamentos de aprendizagem. Elaboramos, de forma resumida, as características, os exemplos e fundamentos de aprendizagem de cada um desses modelos:

- A. **Exercícios:** não inclui explicação para o aluno, as práticas e repetições são inerentes a certas aprendizagens e complementares a outras atividades, havendo limitação de tempo com correção que se limitam a detectar erros e informar ao aluno, sendo adequado para aprendizagens mais simples. São usados para e ortográficos, cálculos, reconhecimento de sons e letras, fórmulas físicas e químicas, entre outras. As teorias associacionistas fundamentam esses modelos.
- B. **Tutoriais:** seguem modelo do ensino programado; em que se pretende que o aluno adquira conhecimentos, compreenda conceitos e seja capaz de aplicá-los. Os objetivos mais gerais se subdividem em múltiplas tarefas, com objetivos operativos precisos e concretos, escalonados, supondo um pequeno avanço e uma pequena dificuldade. Esses modelos corrigem as respostas e apresenta uma nova questão, as questões são lineares e ramificadas. As concepções de física, geometria, aprendizagem de terminologia, compreensão de conceitos e relações, aplicação de situações reais são exemplos que se encaixam bem a esses modelos, que também estão fundamentadas em teorias associacionistas.
- C. **Os Programas Resolução de casos e problemas:** caracterizam-se por apresentar problema com vários elementos audiovisuais, fazendo com que o estudante consulte as informações e trate de recolher os dados necessários para resolver esses problemas. Também pode

conter pequenos tutoriais e simulações, além de permitir acessar fontes externas de informação, como a Internet. Ao término do trabalho, o aluno expõe e justifica sua solução, sendo perceptível a teoria construtivista como fundamento para a aprendizagem. São exemplos que se aplicam a esse modelo: estudos universitários como medicina e direito; história no ensino secundário; videogames de aventura, entre outros.

- D. Simulações:** inclui alto grau de realismo e submete o estudante a interagir com vários modelos, em que cada ação terá uma consequência imediata. Os níveis de dificuldades aplicados na educação básica são oportunos para abordar esses modelos, que têm, na teoria construtivista, seus fundamentos. Os CD ROM de Velásquez, o Museu de Paris, simuladores de voo, o estudo de aspectos geográficos das montanhas, oceanos, desertos, além de abordagens sobre intervenções cirúrgicas da área de medicina são exemplos de aplicação desse modelo.

Bartolomé (2002), ao discorrer sobre essas ferramentas multimídia a partir da realidade da Espanha, apresentava algumas razões para que o uso destas fosse mais nas residências do que nas escolas, ou seja, os distribuidores oferecem esses programas pensando mais na família do que no professor, devendo esse movimento ocorrer devido ao nível dos equipamentos nas escolas, pois equipamentos mais antigos são incapazes de rodar o CD-ROM, porém, no período, já se vislumbrava o acesso à banda larga bem como o DVD, possibilitando um acesso de promover mais qualidade a essas mídias.

No âmbito atual, vê-se despontando a Web 2.0, considerada a segunda geração de serviços e tecnologias da Web. Aqui não trataremos dos conceitos que a envolvem e, sim, das características que sua funcionalidade permite como interação, autoria, compartilhamento, cooperação e colaboração (BARBOSA, 2005; CARVALHO, 2008; ARAÚJO JR, 2008; MARQUESI e ARAÚJO JR, 2009). A fim de fazer uma relação entre as características e as possibilidades da Web 2.0, apresentaremos, neste trabalho, algumas ferramentas que são as mais usualmente listadas em projetos desenvolvidos na educação formal presencial e a distância e que também foram citadas no decorrer da aplicação minicurso, no entanto algumas ferramentas, como Twitter e Second Life, não foram mencionadas, provavelmente devido à época estarem ainda restritas a aplicações que fugiam ao âmbito da pesquisa. Para tal apresentação, nossas referências recaem, sobretudo, na publicação **Manual de Ferramentas da Web 2.0 para Professores** (2008), na qual a partir dessas ferramentas, iremos caracterizá-las e relacioná-las acerca da(s) sua(s) funcionalidade(s):

- ✓ **Ferramentas do Google**⁵³: iremos abordar essas cinco ferramentas, Google Docs, Google Pages Creador, Orkut e o Blogger que estão disponíveis no Google:
 - **Google Docs:** reúne um processador de texto, uma folha de cálculo, um criador de apresentação e coletor de dados, ferramenta que podem ser

⁵³ O Google é um dos maiores mecanismo de busca no mundo, que agrega diversas ferramentas e serviços. Disponível em: < <http://www.google.com.br/profile.html>>. Acesso em: 10 de fev. 2010.

mobilizados trabalhos de forma coletiva e colaborativa (ARAÚJO JR, 2008), pode ser aberto, compartilhado e editado por múltiplos usuários;

- **Google Pages Creador:** nesta ferramenta, criam-se páginas on-line de websites, gratuita e com capacidade de até três páginas por conta de usuário, assim, com essa ferramenta, a ideia de produção de conteúdos e publicação são possíveis, sem, necessariamente, recorrer à linguagem HTML⁵⁴, bastando ter uma conta no gmail e o browser compatível (MARQUES, 2008);
 - **Orkut:** rede social, que permite a interação entre usuários do mesmo software social, ter uma conta no gmail, lhe garante um espaço no Orkut, sendo o seu uso opcional por parte do usuário;
 - **Blogger:** é a ferramenta do Google disponível para postar informações das mais variadas possíveis, agregando imagens, vídeos, calendário, contador e outros gadget⁵⁵, popularmente conhecido por blog, podendo ser pessoais e/ou coletivos, receber comentários dos *posts*, etc. (CRUZ, 2008). Há vários domínios para criá-los na web, porém a título de exemplos, detemo-nos no blogger.
- ✓ **Podcast:** é a gravação e a publicação de áudio em formato digital na Internet. Com características de autoria e divulgação, podem ser gravadas entrevistas, programas, episódios, podensos ser disponibilizados. Ferramentas de gravação de áudio no formato livre estão disponíveis para baixar, a exemplo do Audacity⁵⁶.
- ✓ **Youtube:** serviço de compartilhamento de vídeo com vários usuários em diversas partes do mundo, produzindo e compartilhando suas produções que abordam uma diversidade muito grande de temas, possibilitando atividades colaborativas e coletivas. Arelado ao software Windows Movie Maker®, as produções e edições de vídeo ganham novos adeptos a cada dia, como alunos e professores, sendo impulsionado como recurso pedagógico.
- ✓ **Webquest:** ferramenta que orienta atividades de pesquisa na web, todas as interações e mediações advêm da internet, sendo importante, sobretudo, para direcionar as pesquisas, frente a quantidade de informações disponíveis na rede. Em estudos mais recentes, Leão, (2006) e Aleixo, Leão, Souza (2008), com base na Teoria da Flexibilidade Cognitiva (TFC) de Rand Spiro (1980), propuseram uma

⁵⁴ Html- expressão inglesa *Hyper Text Markup Language* , que significa Linguagem de Marcação de Hipertexto, essa marcação é uma linguagem usada para produizr páginas na web. Disponível em: <<http://pt.wikipedia.org/wiki/HTML>> Acesso em : 10 de fev. 2010.

⁵⁵ Gadget- são conhecidos como agregadores de serviços para o site do usuário .

⁵⁶ Audacity- Programa livre e gratuito , com código fonte aberto,para edição de áudio digital. Disponível em: <<http://audacity.sourceforge.net/?lang=pt>> Acesso em: 10 de fev. 2010.

nova abordagem às Webquests, desenvolvendo, nos seus estudos, orientações para a estruturação da Flexquest⁵⁷.

- ✓ **Wiki:** tendo como principal exemplo a enciclopédia Wikipédia, de acesso gratuito, a ênfase dela está na produção dos milhões de leitores do mundo todo, que, de forma cooperativa e colaborativa, se mantém entre os cinco sites mais visitados da rede.⁵⁸
- ✓ **AVA:** os ambientes virtuais de aprendizagem estão inseridos nas tecnologias digitais e que tomadas as devidas ressalvas são análogos aos espaços de aprendizagem que estamos acostumados a vivenciar, são, no dizer de Kenski (2008), “espaços educacionais radicalmente diferentes” (KENSKI, 2008, p.94).

Podem ser definidos, na perspectiva do usuário, como ambientes que simulam os ambientes presenciais de aprendizagem com o uso das TIC (...). É nesse contexto que surgem, na educação formal presencial e a distância, as atividades on line. Essas atividades podem ser utilizadas como um caminho para promover a autonomia, sistematizar o conhecimento, possibilitar a exploração de espaços e recursos virtuais e, ainda como recurso para avaliação somativa e formativa (ARAÚJO JR. e MARQUESI, 2009, p. 358; ARAÚJO JR., 2008, p.21).

Nesses espaços, a comunicação pode acontecer de forma síncrona e assíncrona, trocando mensagens com arquivo multimídia: textos, hipertextos articulando e interligando som, imagens, vídeos em diferentes espaços e tempo. São características que fazem o diferencial para a aprendizagem.

Para a estruturação de um curso em um ambiente virtual de aprendizagem, uma equipe multidisciplinar é formada, tendo, nessas equipes, se não todos, mas as presenças de um administrador de ambiente, suportes técnicos, coordenadores de curso, professores conteudistas, professor, tutores, alunos e outros que, por ventura, surjam para entender as necessidades e demandas.

A título de exemplo, citamos os seguintes AVA que permitem realizar atividades pedagógicas, interagir com os usuários participantes e acompanhar sua trajetória de estudos: **Moodle**⁵⁹, **TelEduc**⁶⁰, **E-proinfo**⁶¹, **o AulaNet**⁶², **o Universidade**⁶³, **o LearningSpace**⁶⁴, **o BlackBoard**⁶⁵, entre outros.

⁵⁷ Para saber mais, acessar

<http://www.portalwebquest.net/flexquest.html> e
<http://www.quimica.ufpr.br/eduquim/eneq2008/resumos/R0792-1.pdf>

⁵⁸ Ver reportagem da revista Veja, 16 de dezembro de 2009.

⁵⁹ <http://www.ead.upe.br/proead2009/login/index.php/> <http://www.moodle.unisinos.br/>

⁶⁰ http://prograd.ead.unesp.br/~teleduc/pagina_inicial/criar_curso.php

⁶¹ <http://eproinfo.mec.gov.br/>

⁶² <http://139.82.24.160/aulanet2/>

⁶³ <http://www.vlei.com/>

⁶⁴ <http://learningspace.falmouth.ac.uk/>

⁶⁵ <http://200.136.79.4/bb/login.html>

Outras ferramentas presentes no bojo deste contexto são as Videoconferências e as Webconferências:

- ✓ **Videoconferência:** ferramenta de comunicação com bastante uso no mundo empresarial e vem ultimamente sendo utilizada na área educacional, sobretudo na EAD. É a mídia que, segundo Cruz (2009, p. 87), “está mais próxima do presencial” e para Peters (2006) “oferece aos estudantes ajuda e apoio por comunicação, recuperando para o ensino a distância a essência do ensino e aprendizagem, que se havia perdido” (PETERS, 2006, p.249). Por meio da videoconferência reuniões, grupos de estudos, seminário virtual entre outros eventos podem ser sistematizados com participantes em locais geográficos distintos, podendo um professor de um determinado local coordenar esses eventos, usando imagem, som, câmeras, microfones, vídeo, apresentação de slides, sites da Internet, etc. Mediante informações presentes no portal do NEAD/UPE, a sala para realização e gerência de Videoconferência é composta de um Multipoint Control Unit (MCU), que é o elemento, em uma rede de sinalização H.323, responsável por suportar áudio e videoconferência até 16 sites (localidades), ao mesmo tempo. Para isso, existe um Codec (codificador/decodificador) de sinais digitais, um monitor de TV de 32", microfones sem fio e caixas de áudio.
- ✓ **Webconferência:** ferramenta utilizada para reuniões, aulas de curso, defesas de trabalhos científicos, eventos e palestras. Nos polos da UAB, usa-se com o programa Adobe connect pro meeting® e executado por um servidor da Rede Nacional de Pesquisa (RPN).

No nosso estudo, indicamos aos alunos/licenciandos sites para obterem informações sobre algumas dessas ferramentas bem como disponibilizamos um CD-ROM com material que abordavam esse assunto, a fim de conhecer que há várias outras ferramentas que estão sendo utilizadas nos processos de ensino e aprendizagem, mas que não são usualmente utilizadas no seu ambiente de estudo. Esse contato possibilita criar espaços de expressão, com vistas a uma percepção que essas ferramentas midiáticas podem auxiliar os processos de ensino e aprendizagem, saindo da situação do só ser usuário (NEVES, 2005) para o revezamento de autoria/usuário, criando e mostrando suas criações, alçando-se para a formação de professores que dominem as diferentes linguagens e tecnologias.

3.5. EAD: conceitos e vivências

A Educação a Distância (EAD) é caracterizada pelo Decreto n.º 5.622/2005, art.1º, como:

Modalidade educacional, na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com estudantes e professores desenvolvendo atividades educativas em lugares ou tempos diversos (BRASIL, 2005).

Esse Decreto, ao tratar da EAD, articula a legislação, as práticas pedagógicas e as técnicas operacionais da modalidade (PEREIRA E CORRÊA, 2007), sendo este o parâmetro adotado por nós para referenciar a nossa ação nessa modalidade de ensino. Contudo, mesmo frente a esta opção, é pertinente trazer outras perspectivas que são colocadas para a EAD, pois o que se tem observado na literatura é uma dificuldade de definição para esta, em razão da diversidade de características que os sistemas possuem (LUZZI, 2007).

Em pesquisa recente, Luzzi (2007) fez um levantamento, tendo por base, teóricos renomados e instituições representativas da Europa, América do Norte e América Latina e encontrou 43 definições de Educação a Distância (EAD) utilizadas entre os anos de 1960 a 2006.

Outra contribuição nesse campo é a de Belloni (2009), que apresenta algumas dessas definições (Holmberg, 1977; Lei Francesa, 1971; Moore, 1973, 1990; Cropley e Kahl, 1983; Rebel, 1983; Perriault, 1996; Malcom Tight, 1988; Peters, 1973). Segundo a autora, o parâmetro em comum encontrado é a referência ao termo espaço, pois outros aspectos em torno do assunto são complexos e não-unânimes, havendo, inclusive, críticas e polêmicas em relação a essas definições. Para ela, o que se percebe é uma:

ênfase excessiva nos **processos de ensino** (estrutura organizacional, planejamento, concepção de metodologias, produção de materiais etc.) e pouca ou nenhuma consideração dos **processos de aprendizagem** (características e necessidades dos estudantes, modos e condições de estudo, níveis de motivação etc.) (BELLONI, 2009, p.30).

Para Formiga (2009), existe por trás das terminologias que envolvem atividades educativas “armadilhas” que normalmente representam um perigo e trazem dificuldade de compreensão. Ao mesmo tempo em que tais terminologias são esclarecidas para os iniciados, pode gerar confusão ao menos familiarizados. Em se tratando da EAD e sua relação com as TIC, cujas características são o dinamismo e a inovação em constante mutação, Formiga discorre que

A sociedade da informação e do conhecimento reflete-se na EAD pela apropriação célere dos conceitos e inovações, que moldam a mídia e se refletem na própria EAD. Vive-se um transbordamento permanente na linguagem própria à EAD. Esse fenômeno de transbordamento linguístico/terminológico se acentua pelos avanços das TICs em vários países, que lideram as transformações frequentes das fronteiras do conhecimento, resultando em uma multiplicidade de novos termos para designar os fatos ou fenômenos (FORMIGA, 2009, p.39).

O que se pode perceber, segundo o autor, é que a terminologia EAD, além de sofrer as influências advindas da revolução tecnológica, também absorve as inovações por parte das Universidades que são renomes na área, como a *Open University*. Desta última, destaca Formiga (2009) “saem as novas teorias e experimentos que consubstanciam novos conceitos, elaborando e lançando novos termos, enriquecendo, de forma contínua, a terminologia da EAD” (p.41).

Em se tratando de novos conceitos, temos visto usualmente, em artigos e pesquisas, estudos que utilizam os termos *Blended-Learning* e o *e-Learning* e achamos pertinente para este trabalho apresentar uma discussão sobre eles. O *Blended-Learning*, ensino semipresencial, que combina o trabalho presencial com o ensino a distância, permite minimizar as limitações de tempo-espaço presentes no

ensino convencional (PABLOS, 2006), além de permitir aos alunos vivenciar, nessa modalidade, diferentes estruturas de ensino, dando um caráter mais humanístico às aulas, de acordo com o ritmo da turma (AMARAL e AMARAL, 2008). Já o *e-Learning* tem por base a Internet, para propiciar diversas possibilidades de aquisição de conhecimentos, habilidades e capacidades. Segundo Rosenberg (2001) apud Pablos (2006), existem três critérios para que esse conceito seja aplicado:

- a) Que a formação se realize em rede, o que permite uma atualização imediata, armazenamento e recuperação da informação assim como sua distribuição;
- b) Que se faça chegar ao usuário final por intermédio de um computador, utilizando recursos da Internet e
- c) Que esteja centrado na mais ampla visão de soluções para a aprendizagem além dos paradigmas tradicionais da formação (ROSENBERG, 2001, p. 28-29 apud Pablos, 2006, p. 74).

Em artigo recente, Souza e Souza (2008) discutem, no campo acadêmico, a utilização das TIC na educação *online* (*online instruction*), apresentando um recorte entre as produções canadenses, norte-americana e brasileira nesta área. Nos artigos pesquisados pelas autoras, o destaque canadense é a análise de estudos em educação a distância que comparam esta modalidade de ensino às formas tradicionais em sala de aula presencial. Nessa comparação, as autoras daquele artigo elegeram algumas características que se afinam à modalidade de educação a distância, as quais transcrevemos a seguir:

- a) Semipermanente: separação (lugar e/ou tempo) entre aprendiz e instrutor durante os eventos de aprendizagem planejados;
- b) Presença na preparação e no planejamento de materiais de aprendizagem, serviços de suporte aos alunos e o reconhecimento da finalização do curso por uma organização educacional;
- c) Provisão de mídia em dupla via para facilitar o diálogo e a interação entre estudantes e instrutor e entre os estudantes.

Essas autoras também apresentaram as análises da pesquisa americana em um estudo advindo da Universidade de Texas. Há destaques para dois tipos de modalidade de cursos a distância: os totalmente *online* e híbridos ou *blended courses*, com atividades *online* e presenciais. No artigo americano analisado, são encontradas as definições para educação a distância, como sendo os cursos que são oferecidos ao aluno de maneira que não estejam presentes na mesma sala de aula, pelas vias de televisão interativa, cursos que utilizam videotapes, televisão, outros recursos e cursos online. Já para *e-learning* são os cursos nos quais a mediação eletrônica e conteúdos pedagógicos são utilizados e implementados por meio de softwares específicos. Em termos de Brasil, Souza e Souza (2008) apresentam uma experiência da educação online na formação de professores – Programa de Educação Continuada (PEC), do Estado de São Paulo, onde identificam que, do ponto de vista brasileiro, ainda se necessita de grandes levantamentos para demonstrar o corpus desta modalidade, haja vista a utilização há mais de quarenta anos dos instrumentos e instrução a distância (SOUZA e SOUZA, 2008, p. 77).

Diante do exposto, já se vem observando uma concorrência para redefinir esses conceitos, Kensi (2008) trata dessa questão quando faz menção sobre o fato de que a evolução tecnológica digital possibilita um alto grau de interação, independente de onde os membros de um mesmo grupo estejam. Segundo ela:

Isso muda e muito a concepção de ensino. Caem por terra definições do que é ensino presencial e a distância. Teremos, sim, alunos próximos, em conexão, independentemente do lugar em que estejam. Ao mesmo tempo, alguns alunos estarão distantes, pelo simples fato de não estarem conectados (KENSKI, 2008, p.121).

Para especialistas da área, a distinção entre ensino “presencial” e ensino “a distância” será cada vez menos pertinente, “pois o uso das redes de telecomunicação e dos suportes multimídia interativo está integrando-se progressivamente às formas de ensino mais clássicas” (LÉVY, 2006).

Nesse movimento, há de se perceber uma resignificação no aprender e no ensinar, pois é por meio das TIC que a abordagem de informações podem ser planejadas para o momento certo, de forma variada em nível de materiais e acesso, atendendo ao perfil de cada indivíduo, com vistas à flexibilidade e interatividade.

3.5.1. Vivências em EAD no Exterior e no Brasil

Alguns modelos internacionais de EAD, cujos métodos e meios de ensinar e aprender nesta modalidade já estão planejados e teoricamente bem fundamentados, com boa operacionalização, constituíram-se em Universidades a distância, conseguindo se firmar institucionalmente e contribuem atualmente para a elaboração de outros cursos em todo o mundo (PETERS, 2007); LUZZI, 2007; e KIPNIS, 2009). A fim de se ter uma visão dessas experiências, iremos apresentar no quadro 5, de forma resumida, alguns modelos de ensino e aprendizagem desenvolvidos por grandes instituições de ensino a distância em nível internacional e nacional, tendo por base as considerações traçadas por Peters, Luzzi e Kipnis. Como não pretendemos nos aprofundar nessa discussão, fizemos uma seleção em torno de universidades que se constituem como referência em cada continente, às exceções da Fernuniversität, Alemanha e da Universidad Nacional de Educación a Distancia, Espanha.

Instituição	Modelo de ensino e aprendizagem	Características
University of South Africa (África do Sul)	-Universidade por correspondência, atualmente vem se empenhando em adequar seu sistema às novas demandas tecnológicas, por exemplo, a teleconferência.	-Uma das mais antigas universidades a distância, fundada em 1873. Tem aproximadamente 130 mil estudantes. Há 09 centros de estudos pelo país com apoio de tutoria.
Open University (Inglaterra)	- Com um estilo próprio de ensino chamado <i>supported open learning</i> , tem por base cursos de EAD impressos e bibliografia compilada especialmente para estes, com equipes de curso multidisciplinares. Transmissões na televisão e no rádio também são usadas para as abordagens. Cartas, e-mails, fax	- Fundada em 1969, ocupa atualmente o primeiro lugar entre as maiores internacionais. Possui diversos centros regionais de ensino e aprendizagem espalhados pela Inglaterra. Há 210 mil estudantes mais 82 mil assinantes de pacotes para estudo próprio.

	e telefones são usados para a comunicação e há participação obrigatória no <i>residential schools</i> , onde docente e estudantes dos primeiros semestres reúnem-se durante uma semana para estudos conjuntos.	Todo estudante tem um tutor.
Fernuniversität (Alemanha)	- Diferente das demais universidades a distância, ela traz, na sua estrutura, a visão de universidade na Alemanha, onde a pesquisa está em primeiro lugar. Textos são enviados aos estudantes a cada duas semanas, e as tarefas também são usadas nas provas escritas, realizadas nos centros de estudos. O ensino é complementado por videocassete e audiocassete, programas de televisão e de rádio, kits para experiências, software didático e CD-ROM.	- Concede todos os graus acadêmicos, é instituição de pesquisa e ensino. Criada em 1974, conta atualmente com 56 mil alunos. Há 49 centros de estudos na Alemanha e 3 no exterior, com orientadores, dias de estudo e seminários. Essas atividades podem ocorrer na Fernuniversität ou em casas de retiro. A leitura é algo que predomina no estudo, devendo dedicar-se a 40 h semanais para os estudantes em tempo integral.
Central Radio and Television University (China)	-Predominantemente a televisão é o fator didático ligado ao ensino como também o rádio. Trabalha com mais três instâncias articuladas: as subprefeituras, as centrais pedagógicas e as classes televisivas. O material didático impresso é um componente de menor valor, a ênfase mesmo é na programação televisiva (87,5 horas de programação semanal), transmitida pela instituição nacional de TV, e os programas de rádio, são transmitidos pelas emissoras provinciais.	- Com mais de 600 mil alunos atendidos, exige-se frequência obrigatória nos centros culturais ou em dependências de formação complementares das empresas. Suas atividades tiveram início no ano de 1979, é uma universidade central ou teleuniversidade.
Empire State College (EUA)	- Estudo autônomo e autodirigido são características desta universidade. O seu ensino é organizado considerando as circunstâncias e exigências dos estudantes. O diálogo, o aconselhamento e a ajuda no estudo autodirigido é o principal meio de ensino. A autonomia prevalece frente às demais características.	- Com 11 mil adultos estudando, o Empire foi fundado em 1971 pelo Ministério da Educação de New York, com 26 centros de estudos e pontos de apoio. Há um contrato de estudo assinado entre o estudante, um docente e a universidade.
University of the Air (Japão)	- Oferece um sistema flexível de aprendizagem para todos. O rádio e a televisão predominam em relação à abordagem por material impresso. Por exemplo, quem se matricula num four-credit course deve assistir trinta programas de 45 minutos de duração cada um, durante 15 semanas de um trimestre. Para o grau de bacharel, exige-se por semana: assistir a cinco preleções radiofônicas ou televisivas de 45 minutos cada, leitura de 40-80 páginas de texto e duas horas e quinze minutos de frequência nas aulas em centro de estudo.	-Fundada em 1983, os seus estudantes têm em média entre 35 a 40 anos. Em 2002, havia quase 100 mil alunos inscritos em seus cursos. Há centros de estudos com frequência obrigatória, devendo participar por curso de 15 horas-aula no ensino face-to-face.
Contact North	-Várias escolas superiores se uniram para oferecer cursos na província de	-Criado em 1986, a reunião de 04 universidades e com o auxílio de meios

(Canadá)	Ontário mas também aos que moram no norte da província, aumentando as possibilidades de formação às pessoas que moram mais ao Norte do Canadá. Os meios de comunicação determinam o desenho didático desses cursos.	de informação e comunicação montou-se uma rede para tal formação. Nas localidades afastadas, postos de trabalho com equipamentos necessários: audioconferência, conferência audiográfica, computer-conferencing e videoconferência compacta.
Universidad Nacional de Educación a Distancia (Uned) (Espanha)	-A unidade didática, guia de estudo, é o principal elemento pedagógico da Uned. O material impresso, a radiodifusão, a televisão, a videoconferência e a comunicação via Internet são os meios de ensino utilizados.	-Criada em 1972, a Uned integra o sistema nacional de ensino superior da Espanha, atendendo mais de 150 mil alunos, sendo a maioria alunos que trabalham. Há vários centros de estudos no país e no exterior.

Quadro 5- Exemplos de algumas universidades a distância.

Quadro construído pela autora com base nos dados de: Peters (2007), Luzzi (2007) e Kipnis (2009).

No Brasil, não temos uma Universidade específica a distância, porém cursos são ofertados nas instituições de educação superior, planejados e formatados para esta modalidade, sobretudo pelas possibilidades existentes com as ferramentas digitais. Podemos dizer, a partir de dados apresentados por Kipnis (2009), que, no nosso país, a EAD passou por três gerações, tendo como parâmetro os ofertantes destas primeiras intervenções no início do século XX. A primeira geração tem como principal atividade a oferta de cursos profissionalizantes por instituições privadas, e a base de informação eram os materiais impressos e a comunicação via correspondência; dois institutos se destacam na década de 40, o Instituto Monitor e o Instituto Universal Brasileiro.

Com a introdução do rádio e da televisão, em programas de alfabetização – supletivo e complementação da Educação de Jovens e Adultos, temos a segunda geração, encabeçada, principalmente pela Igreja Católica, Associações e Sindicatos, destacando-se, também, o Projeto Minerva, criado pelo Ministério da Educação na década de 70.

A partir de 1990, com a influência e o uso das TIC e o direcionamento dado pelas instituições de ensino superior públicas e particulares, ofertando cursos de graduação, pós-graduação, extensão e atualização, marcadas, sobretudo pela abertura prevista no Artigo 80 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), conforme já citado anteriormente e por meio da Secretaria de Educação a Distância (SEED) do Ministério da Educação (MEC), criada em maio de 1996, vemos surgir, no Brasil, o início da 3ª geração da EAD.

Merece, aqui, registrar as universidades que se destacaram no pioneirismo em relação aos cursos ofertados nesta modalidade: Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT); Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC); Projeto Veredas (18 universidades, centros universitários e a Secretaria de Educação de Minas Gerais); Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG) e Universidade Eletrônica do Brasil; Universidade de São Paulo (USP), Universidade Estadual Paulista (UNESP) e PUC-SP em parceria com a Secretaria de Educação de São Paulo; Universidade de Brasília (UnB) e o Centro de Educação Superior a distância do estado do Rio de Janeiro (CEDERJ).

A partir dessas experiências, entre 2003 e 2005, são credenciadas junto à SEED algumas Universidades Públicas, para juntas participarem de um consórcio, a fim de ofertarem cursos na modalidade a distância, tendo o apoio do Ministério da

Educação. Mas é com a criação do programa Sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB)⁶⁶ no ano de 2005, sendo oficializada pelo Decreto n.º 5.800, de 8 de junho de 2006 pelo Governo Federal brasileiro que vemos surgirem para convergir em nível de governo as políticas públicas que tratam das prioridades, modelos, expansão e articulação entre as diversas universidades públicas a fim de possibilitar a formação superior nos maíores distantes rincões. Tendo por foco as Políticas e a Gestão da Educação Superior, a UAB está fundada sob 5 eixos:

1. Expansão pública da educação superior, considerando os processos de democratização e acesso.
2. Aperfeiçoamento dos processos de gestão das instituições de ensino superior, possibilitando sua expansão em consonância com as propostas educacionais dos estados e municípios;
3. A avaliação da educação superior a distância tendo por base os processos de flexibilização e regulamentação em implementação pelo MEC;
4. As contribuições para a investigação em educação superior a distância no país;
5. O financiamento dos processos de implantação, execução e formação de recursos humanos em educação superior a distância.

Além desses eixos, as parcerias nas esferas federal, estadual e municipal dão o tom de contrapartida desta proposta, haja vista a perspectiva de expandir e interiorizar os cursos em nível superior. Assim, em face do Decreto n.º 5.800/2006, alguns pontos são estabelecidos para o fortalecimento dessas parcerias:

- Caracteriza o polo de apoio presencial como unidade operacional para o desenvolvimento descentralizado de atividades pedagógicas e administrativas relativas aos cursos e programas ofertados;
- Regulamenta que os polos de apoio presencial deverão dispor de infraestrutura e recursos humanos adequados às fases presenciais dos cursos e programas;
- Determina que os convênios e acordos de cooperação com instituições públicas de ensino superior e entes federativos serão firmados pelo MEC;
- Estabelece que as articulações entre os cursos e programas e os polos serão realizadas mediante edital publicado pelo MEC;
- Define que o MEC coordenará a implantação, o acompanhamento, a supervisão e a avaliação dos cursos no Sistema UAB.

Há, hoje, no país, 88 instituições que fazem parte do Sistema UAB, com 678 polos de apoio presencial e 782 cursos sendo ofertados; destes 36 são na área das Ciências Biológicas, denominados no sistema de busca da UAB como Biologia Geral. Devido aos projetos pilotos e à criação do Sistema, alguns cursos estão migrando das normas que os regulamentavam para as normas da UAB, como é o

⁶⁶ Disponível em: <http://www.uab.capes.gov.br/>

caso do curso de Licenciatura do qual vimos discorrendo nesta pesquisa, passando da fase de Projeto Piloto para Expansão UAB.

O Sistema UAB, desde 2007, é administrado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes).

3.5.1.1. Núcleo em Educação a Distância (NEAD) da Universidade de Pernambuco

Neste âmbito, é importante apresentar um panorama geral acerca do Núcleo em Educação a Distância (NEAD). Para avançar em suas propostas nesta modalidade, este núcleo foi criado em 2004 e institucionalizado em 2008, por meio do estatuto e regimento da Universidade de Pernambuco (UPE).

Para a viabilidade e funcionamento do NEAD, existe uma organização de pessoal estruturada em: coordenação; equipes de apoio administrativo; equipe pedagógica; equipe de revisão linguística; equipe de produção de mídias e equipe de tecnologia da informação e comunicação.

Os cursos encampados pelo NEAD, além da Licenciatura em Ciências Biológicas, existe a Licenciatura em Letras e a graduação em Administração Pública. Utilizam-se para os momentos presenciais (polos) ou a distância (AVA *Moodle*), os seguintes suportes fundamentais:

1. Material Impresso elaborado para educação a distância;
2. Atendimento por tutoria, presencial e a distância;
3. Uso de laboratório específico de Física, Química e Biologia;
4. Uso de Laboratório de Informática com banda larga nos polos;
5. Ambiente Virtual de Aprendizagem: www.ead.upe.br;
6. Videoconferência e Webconferência;
7. Bibliotecas nos polos de apoio presencial.

Os polos UAB, onde o NEAD/UPE atua, estão nas seguintes localidades: Fernando de Noronha, Garanhuns, Ouricuri, Palmares, Petrolina, Salgueiro, Surubim e Tabira, todos em Pernambuco, além do polo de Campina Grande na Paraíba. Nesses polos, os alunos/licenciandos contam com salas de estudo, microcomputadores conectados à Internet banda larga, orientação da tutoria, laboratórios didáticos, bibliotecas e recursos audiovisuais. Nos polos, ocorrem os encontros presenciais, onde há oficinas, seminários e aulas de assuntos específicos e os exames presenciais. Para o NEAD, o curso é semipresencial em 20% das aulas.

O polo da cidade de Tabira é nomeado como Polo de Educação a Distância de Tabira “Professora Celeste Vidal”. Localiza-se em um município cuja população é de aproximadamente 27.219 habitantes, distante 405 km da capital pernambucana. O horário de funcionamento do polo é de segunda a sábado, das 8 às 12 h e das 13 às 22 h. Em período de prova presencial, este funcionamento estende-se para o domingo das 08 às 13 h. Com um coordenador geral, dispõe de três tutores do curso de Licenciatura em Biologia, que se dedicam 20 h semanais para atendimento e

acompanhamento dos alunos/licenciandos. A título de informação, há, neste pólo, também, as Licenciaturas em Matemática e Física (UFRN), seguindo a mesma estrutura do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, como Projeto Piloto, a Licenciatura de Letras e a graduação em Administração Pública, já iniciados nos moldes da UAB.

O curso de Licenciatura em Ciências Biológicas na modalidade a distância do Núcleo de Educação a Distância da Universidade de Pernambuco segue as normas previstas na legislação por meio das Diretrizes Curriculares Nacionais (Parecer nº 1.301/2001)⁶⁷ para os cursos de Ciências Biológicas acerca da modalidade Licenciatura bem como a obrigatoriedade que determina os momentos presenciais (Decreto nº 5.622/05)⁶⁸, caracterizando-se como um curso nos moldes do *Blended Learning* (b-Learning)⁶⁹.

A matriz curricular contempla as disciplinas que abordam os conteúdos próprios das Ciências Biológicas, os conteúdos profissionais e os conteúdos da Educação Básica, conforme demonstramos no Anexo II. A elaboração de um trabalho de conclusão de curso é estimulado desde os primeiros períodos, tendo como orientação inicial a disciplina de metodologia científica, na qual ocorre o esboço de um projeto de pesquisa, sendo posteriormente retomado no 7º período por meio da disciplina prática pedagógica VII e sendo concretizado no 8º período na disciplina de prática pedagógica VII.

⁶⁷ Parecer nº 1.301/2001. Disponível em; < <http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/130101Biologicas.pdf> >, acesso em março de 2010.

⁶⁸ Conforme informação encontrada na seção Perguntas frequentes da UAB. Disponível em :< http://www.uab.capes.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=34:gostaria-de-saber-se-os-cursos-a-distancia-em-algum-momento-sao-presenciais&catid=7:faq&Itemid=8> Acesso em março de 2010.

⁶⁹ O Blended Learning (b-Learning) é a combinação e integração de diferentes tecnologias e metodologias de aprendizagem, misturando formação on-line e presencial . Disponível em: <http://www.oei.es/noticias/spip.php?article2241> . Acesso em março de 2010.

CAPÍTULO IV. A construção dos dados: aspectos teórico-metodológicos da pesquisa e o minicurso sobre Projetos de Trabalho: uma teia de saberes

Neste capítulo, são delineadas as etapas da pesquisa focando as perspectivas metodológicas adotadas para posterior análise dos dados. São apresentadas: bases metodológicas da pesquisa de campo, o contexto no qual ela foi realizada e os participantes envolvidos, os instrumentos utilizados para a construção dos dados e os procedimentos metodológicos de pesquisa acerca do processo formativo ocorrido no âmbito do minicurso Projetos de Trabalho: uma Teia de saberes.

4.1. Bases metodológicas da pesquisa

A pesquisa assume, quanto à natureza de investigação, o cunho qualitativo por englobar “um conjunto heterogêneo de perspectivas, de métodos, de técnicas e de análise” (ANDRÉ, 1995) e pelo fato de o estudo ter acontecido em seu espaço natural, na tentativa de entender ou vir a interpretar as situações realizadas (DENZIN e LINCOLN, 2006). Esta investigação procura também suporte nas orientações da pesquisa-ação, por termos submetido ao grupo de alunos/licenciandos uma formação (minicurso) para fomentar e alcançar os efeitos do conhecimento (CHIZZOTTI, 2000). Isso ocorreu nos diversos momentos de interação, nos quais a pesquisadora desempenhou um papel ativo no decorrer de todo processo, aspecto ressaltado e formulado por Thiollent (2004). Para Thiollent (1997), “nenhuma frase ou discurso incitando ao ‘fazer’ será tão poderosa quanto ao fazer-fazendo” (*apud* HOLANDA e RICCIO, 2001). Assim, propomos para o minicurso variados tipos de ação: individual ou em grupo, tanto em momentos presencial (entrevista) quanto a distância (mensagem, blog e fórum), tais como o planejamento dos projetos de trabalho que foram construídos na última etapa do minicurso. Com isso, tentamos ser coerentes na adoção de procedimentos, considerando a multiplicidade de práticas interpretativas que poderíamos usar, sem privilegiar uma específica, de modo a possibilitar a aproximação entre a prática e o refletir sobre o ser docente. Com as adaptações pertinentes, esta pesquisa incluiu, no escopo de seu quadro teórico aspectos da análise da dinâmica discursiva (SCOTT e MORTIMER, 2002; 2003 *apud* AMARAL e MORTIMER, 2007; MORTIMER 2007 e GIORDAN, 2008) juntamente com as contribuições de Mattar (2009) e Peters (2007), além da análise retórica crítica (NASCIMENTO e MARTINS, 2005), revelando que as metodologias propostas pelos autores podem receber variados usos e significados.

4.2. Uma discussão teórico-metodológica sobre os referenciais para a metodologia

Antes de apresentarmos, em detalhes, a metodologia de pesquisa, consideramos importante tecer comentários teóricos sobre alguns aportes utilizados

para a construção e análise dos dados, buscando articulá-los com a discussão feita anteriormente.

Para a análise dos dados, destacamos como referência a estrutura de análise da dinâmica discursiva do processo de ensino-aprendizagem, proposta por Mortimer e Scott (2002, 2003) *apud* (AMARAL e MORTIMER, 2007; MORTIMER et al., 2007). A proposta dos autores tem como objetivo “caracterizar as formas como professores interagem com alunos no processo de construção de significados, pelo uso da linguagem e de outros modos de comunicação” (AMARAL e MORTIMER, 2007, p.245). Os autores consideram que pesquisas que tratam de processos histórico-social e sociocultural estão inseridas neste contexto, sendo, portanto, válidas e relevantes para o escopo da nossa pesquisa, no sentido de que, na relação entre o homem/natureza/sociedade, há marcas de interpretação, re-interpretação e influências em duplo sentido intrinsecamente conectada. Assim, esta relação é uma reação dialética: o homem age sobre o seu meio, e ao transformar o meio, também é transformado (MAIA e SELVA, 2005). É na dialogicidade que o discurso irrompe, aflora, produzindo significados e processando a identificação dos sujeitos, como discorre Orlandi (2009). Podemos melhor compreender o lugar da interpretação na relação do homem com sua realidade, porque o discurso possibilita essa mediação “tornando possível tanto a permanência e a continuidade quanto o deslocamento e a transformação do seu contexto” (ORLANDI, 2009, p.15).

Partindo, então, do pressuposto de que o discurso é um objeto sócio-histórico, é que nós o adotamos como pertinente para esta discussão, porque os alunos, ao registrarem suas considerações, estão sendo influenciados pela sua trajetória histórica e, também, pelo contexto - das interações na (em) rede da EAD, mantendo contato com novos traços culturais.

Para fazer uso dessa proposição metodológica, Amaral e Mortimer (2007) consideram as ideias que estão na base do trabalho de Vygotsky (1934, 1987), em que se estabelece que “o pensamento individual tem sua origem nas interações sociais, nas quais o indivíduo participa, sendo formado pela internalização da cultura e das ferramentas culturais” (VYGOTSKY, 1934, 1987 *apud* AMARAL e MORTIMER, 2007, p.241). Encontramos nesta afirmativa de Vygotsky uma sustentação ao que estamos propondo, por perceber a relação entre as interações ocorridas no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), mediada por outras ferramentas de comunicação em novo contexto cultural.

A proposta analítica descrita por Amaral e Mortimer (2007) está pautada em três dimensões: o foco de ensino, a abordagem e as ações, como apresentadas no quadro 6. Os autores a consideram uma boa proposta para pesquisa em educação em ciências, sobretudo quando, entre as várias influências, se tem a da perspectiva sociocultural de Vygotsky e seguidores.

Aspectos da análise	
I. Focos de ensino	1. Intenções do professor 2. Conteúdo
II. Abordagem	3. Abordagem comunicativa

III. Ações	4. Padrões de interação 5. Intervenções do professor
------------	---

Quadro 6- Aspectos da estrutura de análise proposta por Mortimer e Scott (2002;2003).
Fonte: Adaptado de Amaral e Mortimer, 2007.

Tendo como norte o desenvolvimento dos significados em contextos sociais, a ferramenta usada para analisar as interações discursivas entre os atores envolvidos em sala de aula (professor- alunos / alunos- alunos) investiga o gênero de discurso e as formas por meio das quais o professor sustenta o desenvolvimento da linguagem social (BAKTHIN, 2000, MORTIMER E SCOTT, 2003 apud AMARAL e MORTIMER, 2007). Nesse sentido, salvas as adequações necessárias, consideramos ser de grande relevância para esta pesquisa, aspectos das categorias propostas pelos autores (Mortimer e Scott, 2003 apud Amaral e Mortimer, 2007; Mortimer *et al.*, 2007), conforme mostrado no quadro 6 e descritos a seguir:

I - Foco de ensino: neste aspecto da estrutura, são analisadas as intenções do professor e as formas de abordagem do conteúdo:

- a) **Intenções do professor:** são variáveis, com característica geral e não exaustiva, resultantes de um acúmulo de observações empíricas de salas de aula, interpretadas à luz da teoria sociocultural.
- b) **Conteúdo:** há vários tipos de conteúdo, e, na estrutura proposta, os autores, em linhas gerais consideram: descrição, explicação e a generalização.

II – Abordagem comunicativa: esses autores descrevem duas dimensões da abordagem comunicativa: a interatividade e a dialógica. No cruzamento e combinação dessas duas dimensões, os autores propõem quatro tipos de abordagens características da comunicação professor X aluno: interativa/dialógica; interativa/ de autoridade; não interativa e dialógica e não interativa e de autoridade, conforme definições abaixo:

1. **Interativa e dialógica (I/D):** professores e alunos participam da comunicação, na qual diferentes idéias são trabalhadas, exploradas e postas em contato;
2. **Interativa e de autoridade (I/A):** mais de uma pessoa participa da comunicação, porém só um ponto de vista é considerado (normalmente o conhecimento científico).
3. **Não-interativa e dialógica (NI/D):** uma pessoa se encontra presente na ação comunicativa, porém se considera diferentes ideias.
4. **Não interativa e de autoridade (NI/A):** uma pessoa e um único ponto de vista é considerado.

Considerando apenas uma das duas dimensões da abordagem comunicativa, a **dialógica** (com as categorias de abordagem dialógica e de autoridade), iniciamos o nosso recorte e inserção de outras categorias, cujas bases

teóricas foram encontradas em Peters (2007), quando ele aborda questões sobre a aprendizagem dialógica nos centros de estudos em universidades a distância. Assim, para este trabalho, focamos nas dimensões dialógicas e de autoridade, fazendo adequações a partir dos estudos de Peters (2007), e que serão colocadas posteriormente em maiores detalhes.

III – Ações: este aspecto da estrutura proposta relaciona-se aos padrões típicos e são normalmente identificadas nas interações e sequências discursivas entre professores e alunos na sala de aula. Esses padrões são apresentados em duas categorias: **triádico**: Iniciação do professor – Resposta do aluno - Avaliação do professor (**I-R-A**) e **não triádico** constituídos por cadeias de interação fechadas ou abertas. No tipo **triádico**, as questões ou enunciados iniciados pelo professor serão determinantes na duração e natureza das respostas para gerar cadeias de interação por meio de **Feedback (F)** do professor ou prosseguimento (**P**) à fala do aluno. Nas cadeias de interações **não triádicas** fechadas, os professores apresentam uma avaliação ao seu final (**I-R-P-R-P-R-A**) e quando abertas, o professor não faz uma avaliação final, sendo do tipo (I-R-P-R-P-R...).

Outra adequação feita em relação a esta categoria para nossa pesquisa, foi em relação ao **padrão de interação**, que tão bem caracteriza o fluxo de discurso da sala de aula a partir da troca de turnos entre os participantes (MORTIMER et al., 2007), tendo sido adaptado para tipos de interação que ocorrem especificamente em EAD (MATTAR, 2009). Em investigações realizadas por Giordan (2003, 2004) *apud* Giordan (2008) acerca da Internet como recurso de apoio nas atividades escolares, foram feitas constatações de ocorrências de tríades de Iniciação, Resposta e *Feedback* (IRF) por professores e estudantes em seções de tutoria à semelhança daquelas observadas em sala de aula. Dessa forma, foram consideradas as discussões feitas por Mattar (2009) e Giordan (2008) para a utilização das categorias relativas aos tipos de interação. No trabalho de Mattar (2009), encontramos algumas discussões muito ricas sobre as interações específicas para a modalidade a distância, e, em Giordan (2008), as interações (IRF) são consideradas como Diálogos Triádicos ou Debates, tendo como evidências os enunciados ocorridos por meio do correio eletrônico investigadas à luz da Teoria da Ação Mediada.

Na perspectiva de que, nos Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA), os alunos do curso têm contato com as informações por meio de diferentes formatos: áudio, vídeo, texto, hipertexto, etc., ampliando, assim, o seu repertório, é pertinente atentar que as informações por si só, não dão conta das construções da aprendizagem. Assim, nesses cursos devem ser propostas atividades de aprendizagem com visão social e numa perspectiva cooperativa⁷⁰, vindo, assim, a favorecer a aquisição de uma cultura pautada nas mídias da tecnologia da informação e da comunicação. Esse padrão cultural pode ser vivenciado por meio que colaboram com a capilaridade das informações, mediando a participação dos indivíduos em múltiplas comunidades sociais, em múltiplas culturas, características essas que são próprias deste século XXI.

⁷⁰ Adotando-se o conceito de Campos et al., (2003, p. 26) como a técnica ou proposta pedagógica na qual estudantes se ajudam no processo de aprendizagem, atuando como parceiros entre si e com o professor, com o objetivo de adquirir conhecimentos sobre um dado objeto.

Nessa direção, adotamos para a pesquisa dados produzidos por meio dos seguintes meios mediacionais para o processo de ensino-aprendizagem: fórum, blog, e-mail e mensagens síncronas e assíncronas. Esses meios se constituíram em instrumentos para a compreensão das relações entre os novos significados (AMARAL e MORTIMER, 2007), que foram gerados nas interações ocorridas no AVA e aquelas que já existiam previamente no dia-a-dia dos alunos que participaram do minicurso. É nessa perspectiva que a análise se debruça: sobre as construções ocorridas nas interações entre os pares estabelecidas no decorrer do minicurso.

Nesse sentido, na análise da abordagem comunicativa (II.3) juntamente com os processos dialógicos e de autoridade, são considerados três planos das interações ocorridas: individual, coletivo e de trocas (PETERS, 2007), incluindo as construções ocorridas a distância (Fórum II e Blog). Para os padrões de interação (III.4), adotamos o termo tipos de interação: aluno/professor; aluno/aluno e aluno/conteúdo (MATTAR, 2009) e as ocorrências de tríades IRF completas ou incompletas IR(F), clássicas (a iniciação começa pelo professor) e invertidas (a iniciação parte do aluno) (GIORDAN, 2008), observadas em momentos a distância (fórum III) e presencial (entrevista).

Partimos do pressuposto de que, no contexto em que ocorreu a pesquisa e a investigação, instaura-se um diálogo necessário para se abordar o uso das TIC em situações de ensino e aprendizagem bem como discutirem as estratégias didáticas que melhor podem ser planejadas com temáticas das áreas de Ciências e Biologia. Trata-se de diálogos escritos que emergem de questões apresentadas nos fóruns, mensagens e blogs, permitindo momentos de interações assíncronas, criando possibilidades de refletir, na prática, aspectos teóricos e práticos necessários à formação inicial docente.

Os conceitos discutidos acima são importantes para este trabalho e necessários para dar suporte a essa pesquisa. A **proposta analítica foi adaptada** aos nossos objetivos e aplicada para analisar os discursos desenvolvidos na intervenção realizada por meio do minicurso Projetos de trabalho: uma teia de saberes. É importante deixar claro que a natureza dessas análises centrou-se na perspectiva do modo de ensino a distância, com a realização de alguns momentos presenciais no polo, daí, portanto, ter havido as necessárias adaptações, de forma a analisar interações discursivas e processos de construção de significados que ocorrem no AVA, que podemos chamar de sala de aula “virtual”.

Assim, os aspectos da estrutura de análise de Mortimer e Scott (2002, 2003) não se constituem como a única vertente teórica-metodológica, elas são as bases de uma adaptação ao modelo metodológico realizada em relação à dinâmica discursiva dos participantes do minicurso e as interações mediadas pelas ferramentas comunicacionais do ambiente virtual de aprendizagem do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Nead/UPE. Portanto a apresentação da estrutura analítica descrita em Amaral e Mortimer (2007) e Mortimer *et al.*, (2007), foi adotada neste trabalho como referencial à metodologia proposta ao contexto da pesquisa.

Na categoria abordagem comunicativa, inicialmente consideraremos o plano no qual a interação ocorreu: **individual** (direta ou indireta); **coletiva** e **troca** de ideias e experiências. Nesta categoria, os fundamentos adotados estão presentes na obra de Peters (2007), que ao tratar da aprendizagem dialógica, reconhece que um dos parceiros do diálogo oral são os tutores, sendo um diferencial na frequência e na qualidade dos diálogos estabelecidos, citando que, na maioria dos relatórios sobre

universidades a distância, há, de modo quase estereotipado, “que os diálogos com os tutores deveriam servir para a *superação de problemas no estudo*” (REDDY, 1988, p.101 apud PETERS, 2007, p. 108) acrescentando que, “seria lamentável se os diálogos com os tutores não passassem disso” (idem), pois a:

Aprendizagem dialógica deveria abranger mais do que ajuda complementar e treinamento para o estudo. Ela deveria ajudar realmente os estudantes a fortalecerem estruturas cognitivas, construídas por meio de subsídios para o estudo, diferenciá-las, colocá-las sob a luz, modificá-las (REDDY, 1988, p.101 apud PETERS, 2008,p.108).

Com isso, o estudante poderia desenvolver melhor seu potencial, vindo a ter melhor aproveitamento nos estudos. É nesse panorama que as formas de diálogos variam. A variação nas formas de diálogo sugerida por Peters (2007) foram as inspiradoras para adequarmos a estrutura de análise, assim, quando este autor menciona: “os estudantes podem ser atendidos pela tutoria individualmente ou em grupos” e “às vezes se estabelecem conversas pessoais (...) ou conversas informais” (PETERS, 2007, p.109), nós a tomamos como exemplos de abordagem comunicativa **individual** (direta ou indireta) e **coletiva**. Outra sentença é descrita por Peters (2007), como uma “forma importante do diálogo, muitas vezes, não aproveitada pelos estudantes, é a troca de ideias e experiências”, que, de imediato, usamos para complementar os aspectos da abordagem comunicativa: a de **troca**. É necessário explicitar que, mesmo este autor fazendo referência aos tutores, em diálogo oral, nós entendemos que se aplica a esta pesquisa, pois o contexto desta mescla momentos de encontros presencial e a distância, estabelecendo a comunicação tanto face a face quanto na interface do AVA, além de os alunos/licenciandos estarem sempre presentes no polo, devido à proximidade do prédio e suas residências e a pesquisadora no momento da intervenção ser tutora destes alunos. Feitas as considerações em torno dos estudos de Peters (2007) e o contexto da pesquisa, torna-se pertinente discorrermos sobre as abordagens comunicativas descritas por Mortimer e Scott (2002, 2003) apud Amaral e Mortimer (2007) que mantivemos para esta pesquisa: as dimensões do **discurso dialógico** e do **discurso de autoridade**, ou seja, os casos extremos da abordagem comunicativa, em que no discurso dialógico, as ideias diferentes são colocadas em contato para serem exploradas e trabalhadas. No discurso de autoridade entretanto, um único ponto de vista é considerado, descartando visões diferentes (AMARAL e MORTIMER, 2007, p.249).

Em relação aos padrões de interação, a categorização ficou composta pelos tipos de interação: aluno/professor⁷¹; aluno/aluno, aluno/conteúdo (Mattar, 2009) e os padrões de interação triádica I-R-F, conforme já apresentado por meio dos estudos de Giordan (2008) e agora reforçado. A interação triádica I-R-F está condicionada às ocorrências de elas serem completas ou incompletas. A opção pela categorização acima está assentada nos estudos e na tradição já constituída sobre interação específica em EAD e descritas por Mattar (2009) a partir da abordagem de Moore (1989), que estabelece as relações entre alunos, professores e conteúdos em EAD, sugerindo três tipos de interação: aluno/professor; aluno/aluno e aluno/conteúdo. Na interação **aluno/professor**, Mattar (2009) descreve como sendo síncrona ou assíncrona, fornecendo motivação e *feedback* aos alunos, auxiliando

⁷¹ Para professor, leia-se para este estudo, tutor ou pesquisadora.

seu aprendizado. Para a interação **aluno/aluno**, o autor aponta que esta pode ocorrer de forma:

Síncrona e assincronicamente, caracteriza o que se denomina aprendizado colaborativo e cooperativo que envolve o aspecto social da educação (...)gera motivação e atenção, enquanto os alunos aguardam o *feedback* dos colegas, diminui a sensação de isolamento do estudo a distância (MATTAR, 2009, p.116)

O desenvolvimento do conteúdo com as novas tecnologias pode ser vivenciado de diversas formas; assim a interação **aluno/contéudo** também poderá ocorrer de variadas formas: “navegando e explorando, selecionando, controlando, construindo, respondendo (...) criar seu ambiente pessoal de aprendizagem, personalizar o conteúdo e contribuir para o aperfeiçoamento do material do curso” (idem).

Nos estudos realizados por Giordan (2008), entretanto, a análise de um episódio entre uma tutora e uma aluna do 2º ano do Ensino Médio, usuária do site da Sociedade Brasileira de Química (SBQ), foi encontrada no primeiro diálogo realizado entre ambas a ocorrência de oito IRF completas e três IR(F) incompletas, sendo que nem sempre a iniciação ocorria de forma clássica pela tutora; por vezes, essa iniciação dava-se pela aluna, em que o autor a classificou como tríade invertida, ressaltando da importância de considerar essas tríades na continuidade da interação e como elas sustentam a elaboração de significados (idem, p.253).

No tocante à análise pelo viés da retórica crítica (GILL e WHEDBEE, 1997), mantem-se as categorias adaptadas e apresentadas por Nascimento e Martins (2005), porém serão usadas de forma diferenciadas, conforme o instrumento da pesquisa. Assim, na análise do questionário e dos projetos, iremos considerar uma única categoria: as **exigências**. No fórum I, entretanto as categorias: **exigências**, **autoria** e **ausências**, serão destacadas, por ter havido participações com características diversas no referido fórum.

Para a análise das construções textuais, registradas por meio das tecnologias digitais nos momentos a distância (blog, fórum I, mensagem) e presencial, com as tecnologias tradicionais de escrita, usamos o quadro teórico da análise retórica, buscando a compreensão desses registros, que privilegiam aspectos de interação entre o texto e seu contexto na construção de sentidos pelos sujeitos (NASCIMENTO e MARTINS, 2005).

A perspectiva da análise retórica, segundo Nascimento e Martins (2005), “permite integrar discussões que se referem a dimensões fundamentais da composição do texto a considerações acerca das relações conceituais entre leitores e autores e entre estes e o conhecimento científico e seu ensino na escola” (NASCIMENTO E MARTINS, 2005, p 256.).

Na nossa análise, o enfoque foi dado à composição do texto produzido pelos alunos/licenciandos, considerando-os alunos/autores. Entre os textos produzidos, estão as respostas dadas ao questionário, as considerações postadas no blog e as estruturas presentes nos projetos de trabalho, No entanto, o uso da análise da retórica crítica focou algumas respostas dadas no questionário, quando se constrói um perfil dos alunos/licenciandos em relação às suas concepções sobre as TIC e os

projetos de trabalho e nas abordagens realizadas pelos alunos referentes ao planejamento dos projetos de trabalho e ao uso das TIC nos processos de ensino e aprendizagem em temáticas relacionadas às áreas das Ciências Biológicas.

O quadro teórico da análise retórica crítica, descrito por Nascimento e Martins (2005), é uma adaptação das categorias propostas por Gill e Whedbee (1997), e essas categorias, segundo as autoras, buscam “uma melhor compreensão acerca das distintas formas de engajamento de diferentes sujeitos com o texto e as consequentes diferentes possibilidades de entendimento” (NASCIMENTO e MARTINS, 2005, p.261). Elas estão dispostas e enunciadas, conforme a tabela 3, a seguir:

Tabela 1- Categorias de análise da retórica crítica

Categorias de Análise crítica		Descrição
Exigências		Identificação dos eventos históricos e das questões sociais que influenciam o autor e tornam-se determinantes na seleção de aspectos composicionais do texto retórico. O texto passa a ser compreendido na medida em que identificamos os eventos e aos quais ele se dirige ou responde.
Audiência	Audiência real	Busca identificar, por meio de marcas textuais, a audiência real atingida pelo texto.
	Audiência implícita	Difere da audiência real por não ser declarada como sendo público-alvo do autor. A audiência implícita é criada pelo autor com base na imagem que ele possui de sua audiência, existindo somente no mundo simbólico do texto. Portanto, trata-se da identificação da imagem que o autor constrói de sua audiência.
Autoria	Credibilidade	A credibilidade das informações apresentadas no texto retórico pode estar baseada em fatores distintos: na figura do autor, em resultados consolidados do campo de conhecimento (Ciência) ; em fontes conceituais (jornal, livro, revistas), na figura de cientistas e instituições de pesquisa e ensino.
	Persona retórica	A <i>persona retórica</i> , diferente do verdadeiro autor, consiste numa representação de sua imagem que é criada no mundo simbólico do texto. Busca-se identificar a forma com que a figura do autor é colocada ou ausentada do texto.
Ausências		Busca-se identificar o que está ausente ou o que é silenciado pelo texto, discutindo-se as escolhas feitas pelo autor durante a elaboração do texto retórico.

Fonte: Gill e Whedbee, 1997 *apud* Nascimento e Martins, 2005.

No escopo deste trabalho, foram exploradas as categorias de análise relacionadas às **exigências**, à **autoria** e às **ausências**. Elas são justificadas, porque concordamos com os argumentos apresentados pelas autoras em relação às **exigências**, que estão diretamente relacionadas com as condições de produção dos textos, influenciadas pela comunicação entre educação e comunicação, tendo as ferramentas digitais como divulgadora das produções textuais nos mais diferentes formatos, dando condições de atualizações de conhecimentos.

Em relação à **autoria**, a credibilidade das informações fornecidas é percebida a partir dos fatores contextuais em que o aluno/autor se baseia para elaborar um texto que tenha impacto e que seja ao mesmo tempo convincente para a audiência

(NASCIMENTO e MARTINS, 2005, p.271), incluindo, aqui, dois dos três fatores que servem como base à credibilidade do texto, que é o próprio conhecimento científico, e às referências feitas aos produtores deste conhecimento científico (idem, p.18). Ainda em relação à autoria, consideramos a **persona retórica**, cuja análise direcionou-se à presença ou ausência do autor no texto, ou seja, quando na produção do seu texto, o aluno faz-se presente ou ausente naquele processo, pois a figura do autor pode estar explícita, pelo que ele se declara ser, ou implícita, ausentando-se do texto.

Finalmente, quando nos referimos **às ausências**, elas foram analisadas sob a ótica da linguagem em relação ao que foi privilegiado ou negado e silenciado nos textos analisados (ibidem, p.19).

Em síntese, no contexto desenhado, procuramos adequar as contribuições de Peters (2007), Mattar (2009) e Giordan (2008) à luz da análise da dinâmica discursiva (Mortimer e Scott, 2002; 2003 *apud* Amaral e Mortimer, 2007 e Mortimer *et al.*, 2007), e o uso da análise da retórica crítica (Gill e Whedbee, 1997 *apud* Nascimento e Martins, 2005) nos momentos direcionados aos processos ocorridos no minicurso como também sobre o próprio produto, resultando em um projeto de trabalho ao término do minicurso.

4.3. Contexto e participantes da pesquisa

O contexto no qual foi desenvolvida a investigação está inserido no âmbito do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Núcleo de Estudos em Educação a Distância (NEAD) da Universidade de Pernambuco. Dessa forma, o lócus de pesquisa e a construção dos dados ocorreram predominantemente no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) Moodle, onde está estruturada a plataforma do curso. Para isso utilizamos as ferramentas comunicacionais disponíveis: mensagem, blog, e-mail e fórum. Além disso, foram pesquisados aspectos relativos aos encontros presenciais que ocorreram no polo de Educação a Distância de Tabira (PE), como a entrevista e o caderno de anotações acerca do que ocorria nesses encontros. À época, a pesquisadora atuava como tutora neste curso, fazia três anos.

Os participantes deste estudo foram 21 alunos/licenciandos (alguns deles já próximos a se formarem em professores de Ciências e/ou Biologia), matriculados regularmente no Curso de Licenciatura já mencionado e que estavam cursando os 4º e 6º períodos. Do universo de 86 alunos frequentadores da licenciatura, só 21 puderam ou interessaram-se em participar do minicurso em foco nesta pesquisa, com carga horária de 30 h, computadas como Atividade Acadêmica Científica (AACC). É importante destacar que, ao término deste, os alunos receberam um certificado emitido pela coordenação do polo Tabira-PE. Durante todo o minicurso, a pesquisadora esteve em contato com esses alunos/licenciandos no polo de apoio presencial de Tabira - PE, haja vista a maioria ser constituída de moradores dessa cidade. A todos os participantes foi explicado o propósito do minicurso, que objetivava a investigação desta pesquisa, no que todos aceitaram participar e assinaram um termo de aceite (Apêndice I).

A proposta de oferta de um minicurso de 30 h, intitulado Projetos de Trabalho e Integração às TIC: uma teia de saberes foi pensado visando à exequibilidade da pesquisa, tendo sido desenvolvido um design didático para ser aplicado no formato. Este design contemplou uma base teórica acerca do tema projetos de trabalho,

sendo produzido em material impresso e uma parte digital, em CD-ROM, sobretudo para apresentar algumas ferramentas digitais que pudessem ser adotadas nas aulas de Ciências e Biologia, por meio de planejamentos, com a estratégia didática de projetos de trabalhos.

4.4. Proposta do minicurso

O minicurso *Projetos de trabalho e a integração às mídias: uma teia de saberes*, na modalidade semipresencial, foi ofertado entre os meses de agosto a novembro de 2008, com carga-horária de 30 h, tendo como objetivo habilitar os alunos em formação para que estes, em suas iniciações pedagógicas, fossem capazes de concretizar ações e promover encaminhamentos relativos ao uso das TIC nos processos de ensinar e aprender. O minicurso ofereceu 30 vagas aos alunos/ licenciandos dos 4º e 6º períodos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do polo Tabira - PE, tendo sido contemplado com 21 alunos inscritos.

A perspectiva do minicurso foi permeada pelas reflexões da prática sobre a prática docente, considerando-se que é fundamental na formação inicial discutir, de forma crítica e autônoma, o “quê” e o “como” ensinar. Nesse sentido, o minicurso foi proposto no seguinte formato, a saber:

✓ **Ementa do minicurso**

Reflexão sobre as mídias disponíveis no ambiente de estudo e nas escolas públicas. Estudo e orientação sobre a estratégia didática projetos de trabalho e temas das ciências e/ou biologia e a integração das mídias. Investigação sobre os processos de aprendizagem e construção do conhecimento.

✓ **Competências a serem desenvolvidas**

Incorporar, por meio da formação inicial, situações de ensino e aprendizagem que integram as mídias para apropriação e aplicação em situações reais e concretas de forma individual e/ou coletiva, quando na atuação docente.

✓ **Metodologia**

As atividades desenvolvidas pelos alunos, a fim de construírem a aprendizagem, foram:

- Estudo baseado em textos e hipertextos, utilização de vídeo, mapas conceituais, sugestão de sites tanto nos momentos presenciais (Polo Tabira – PE) quanto a distância no AVA: www.ead.upe.br;
- Desenvolvimento de atividades em grupo para análise e reflexão sobre projetos e mídias, utilizando-se do fórum no AVA e estruturação de um projeto de trabalho individual com a seleção de uma das temáticas apresentadas por mim:
 - *Eu rimo ciência com poesia*
 - *Estudando botânica com as plantas da caatinga*
 - *Geologia do município de Tabira*
 - *Estudando histologia numa visita ao açougue*

- *Ciências na feira*

- Postagem no blog e no fórum do AVA para escrever a trajetória de estruturação dos projetos e a integração das mídias bem como interagir com os colegas que estão participando do minicurso.

Para potencializar essas atividades e desenvolver as competências expostas, seguindo as características da teoria construtivista, a estratégia didática projetos de trabalho foi abordada no período do minicurso, porque, segundo Hernández e Ventura (1998) os projetos de trabalho favorecem a criação de estratégias de organização em relação ao tratamento da informação, facilitando a construção e a transformação dos saberes disciplinares em conhecimento próprio.

ATIVIDADES

Atividades propostas e cronograma de realização

Período	Descrição das atividades propostas	Divulgação ⁷²	Carga Horária ⁷³
I ENCONTRO PRESENCIAL 28.08.08	- Apresentação da proposta do minicurso - Aceite e assinatura do termo - Responder questionário - Orientação para releitura de 03 textos	- Anotação - Respostas ao questionário	- 04 h
PERÍODO A DISTÂNCIA 29 .08.08 a 04.09.08	- Acessar o Fórum I: Minicurso – Polo Tabira - Revisar as seguintes leituras: <i>Prática I – fasc. 3: Um novo paradigma do fazer pedagógico;</i> <i>Prática II – fasc. 3: Interdisciplinaridade – um novo fazer pedagógico;</i> Prática IV- Parâmetros Curriculares Nacionais- Ensino Médio - Questão: Que pistas esses textos nos dão para a atuação do professor em sala de aula ?	- Fórum I	- 04 h
II ENCONTRO PRESENCIAL 04.09.08	- Uso da apostila Design Instrucional <i>Projetos de Trabalho e integração às TIC: uma teia de saberes</i> - Discussões - Questionamentos - Orientações para o Fórum II	- Blog - Mensagens - Anotações	- 04 h
Período a distância	- Trabalho em grupo (orientações pela mensagem e o neadmail) - Leitura do texto de ALMEIDA ⁷⁴ e análise dos	- Fórum II - Blog - Mensagens	- 03 h

⁷² O termo refere-se aos meios usados para registrar os momentos de ensino ou aprendizagem.

⁷³ A divisão das horas, tem relação com a carga-horária total do minicurso (30 h), sendo que nos encontros presenciais, obedece-se as 4 horas previstas, porém a distância poderia variar para mais ou para menos.

04 a 16.10.08	projetos ⁷⁵ sugeridos - Orientações para o Fórum III		
III ENCONTRO PRESENCIAL 08.09.08	- Baú das TIC: estudo e conhecimento de algumas ferramentas digitais	- Blog - Fórum III	- 04 h
Período a distância 17 a 29.10.08	- Postando no Fórum III as considerações sobre os projetos pesquisados e as considerações das discussões ocorridas em grupo, usando o blog -Orientações para identificar as TIC presentes nos projetos sugeridos	- Fórum III - Mensagem	- 03 h
IV ENCONTRO PRESENCIAL 16.10.08	- Orientações sobre a elaboração de um projeto de trabalho, a partir de temas relacionados à área das Ciências Naturais ⁷⁶	- Blog - Fórum - Mensagem	- 04 h
V ENCONTRO PRESENCIAL 06.11.08	- Apresentação e entrega dos projetos de trabalho planejados, a partir dos temas sugeridos prevendo o uso das TIC.	- Gravação em áudio -Registro fotográfico	- 04 h
Entrevista Novembro de 2008	- Agendar entrevista individual com 04 alunos participantes	- Gravação em áudio	

Quadro 7- Esboço das intervenções ocorridas no período do minicurso

No decorrer do minicurso, os alunos/licenciandos participaram de momentos presenciais e a distância. Nos momentos presenciais, utilizávamos o uso das dependências físicas do polo Tabira-PE, especificamente dois ambientes: a sala de

⁷⁴ O texto Prática pedagógica e formação de professores com projetos: articulação entre conhecimento, tecnologias e mídias, da professora Maria Elizabeth Bianconcini de Almeida, encontra-se no livro Salto para o Futuro : Integração das Tecnologias na Educação, Brasília: DF, 2005.

⁷⁵ [Projeto Foto Escola](http://www.redebrasil.tv.br/salto/livro/1sf.pdf) (Leitura complementar – pp. 44- 45), disponível em:

<http://www.redebrasil.tv.br/salto/livro/1sf.pdf>

-Projeto Coleta de Lixo (Leitura complementar – p. 45),

disponível em: <http://www.redebrasil.tv.br/salto/livro/1sf.pdf>

- Projeto 4- Correção de defeitos da visão com uso de lentes (pp. 49-51),

disponível em http://www.if.ufrgs.br/tapf/v17n2_Espindola_Moreira.pdf

-Qualidade de vida nas cidades : como aferir ? , disponível em:

http://revistaescola.abril.com.br/online/planosdeaula/ensino-fundamental2/PlanoAula_278234.shtml

- Mídia Rádio, disponível em:

http://www.webeduc.mec.gov.br/midiaseducacao/modulo6/projetos_experiencias.htm

Objetivo: Estabelecer relação entre os temas, utilização das mídias, conhecimento científico e conhecimento popular de, pelo menos, três dos cinco projetos sugeridos

⁷⁶ Com o objetivo de elaborar um projeto de trabalho para concretizar o processo de aprendizagem, a partir da seleção de um desses cinco temas :- Eu rimo ciência com poesia/Estudando botânica com as plantas da caatinga/Geologia do município de Tabira / Estudando histologia numa visita ao açougue/ Ciências na feira Aqui o aluno, na prática, irá estruturar um projeto, operacionalizando formas de ação, transformação e contextualização.

tutoria e o laboratório de informática. Na sala de tutoria, iniciávamos com as orientações mais gerais do minicurso e as propostas e os procedimentos que seriam realizados até o próximo encontro presencial. Essas informações eram discutidas presencialmente e, em seguida, postadas de forma resumida, na ferramenta mensagem⁷⁷. No laboratório de informática, fazíamos testagem com as ferramentas propostas pelo Baú das TIC: blog, webquest, buscador Google, fórum, Windows movie maker, gravação, etc. Esses testes eram realizados tanto no sentido de conhecer os comandos para acessar, registrar, editar determinadas ferramentas como também eram demonstrados exemplos de alguns projetos selecionados que, ao desenvolverem temas na área das ciências, o fizeram usando as TIC.

A comunicação e a orientação a distância pautavam-se em três situações: orientações dos procedimentos do minicurso, via mensagem, neadmail e fórum; reforço das atividades e etapas que deveriam ser realizadas em relação às leituras, interações com os colegas, pesquisa e estruturação dos projetos, utilizando-se, para isso, as ferramentas do AVA: mensagem e fórum e os *feedbacks* e intervenções, quando se percebeu a necessidade de o aluno rever determinado procedimento, reorientá-lo, elogiar, parabenizar, motivá-lo.

AVALIAÇÃO NO MINICURSO

No formato processual, a avaliação buscou verificar os processos de ação-reflexão-ação dos sujeitos no decorrer do minicurso, na perspectiva de orientação como também na de acompanhamento e motivação. Também avaliar a frequência de participação nas discussões do blog e fórum, sendo este um dos parâmetros utilizados para a seleção dos alunos/licenciandos a serem entrevistados ao final do minicurso.

PLANEJAMENTO DO MINICURSO

O esboço dessa intervenção didática, como disposto no quadro 7, é apresentado no Apêndice II de forma mais detalhado. Esse material também consta em um CD distribuído aos participantes do minicurso, com vistas a favorecer o acesso aos alunos que ainda não possuem conexão com a Internet em suas residências e/ou localidades.

4.5. Instrumentos de pesquisa

No decorrer desta pesquisa, alguns alunos/licenciandos desistiram do minicurso, apenas 16 permaneceram até o final, e destes, apenas 11 elaboraram o planejamento de uma situação didática, por meio dos projetos de trabalho, utilizando temas de ciências. Dos 11 projetos, somente 4 projetos foram selecionados para

⁷⁷ Ferramenta presente no *Moodle* e que se presta muito bem para postar informações individual ou coletiva, quando não houver necessidade de inserir anexos, com a vantagem de recorrer por meio da aba “histórico”, rever as mensagens trocadas com os diversos participantes. Cada pessoa cadastrada no ambiente possui um perfil com o recurso de envio e recebimento de mensagens.

nossa análise em função das seguintes representações e critérios com relação aos sujeitos pesquisados:

- I. Alunos/licenciandos que já exercem a docência, como professor das séries iniciais ou como professor estagiário;
- II. Alunos/licenciandos que interagiram mais frequentemente, utilizando as ferramentas disponíveis no ambiente virtual;
- III. Alunos/licenciandos que tiveram a sua iniciação digital vinculada ao fato de estejam participando de um curso na modalidade a distância; e
- IV. Impossibilidade de tempo e espaço para analisar, nesta dissertação, todos os projetos elaborados no minicurso.

Em campo, a investigação desenvolveu-se, obedecendo às seguintes etapas:

- ✓ Aplicação de um questionário para ser respondido pelos participantes do minicurso antes do início das atividades, a fim de verificar as concepções prévias desses licenciandos sobre o uso das TIC, as vivências destes em projetos, além de identificar a sua trajetória de formação dentro do curso.
- ✓ Gravação em áudio das discussões nos encontros presenciais, principalmente da apresentação e estruturação dos projetos de trabalho nos dois últimos encontros presenciais. Essa gravação teve o intuito de recorrer a detalhes que porventura, pudessem passar despercebidos na análise e que poderiam contribuir na construção dos dados. Porém, devido ao ruído externo e à acústica da sala, a gravação de áudio ficou comprometida, não sendo utilizada na análise da pesquisa.
- ✓ Acesso aos fóruns, blogs e às mensagens síncronas e assíncronas no AVA para anotação dos registros acerca dos aspectos envolvidos nas atividades e leituras planejadas para o minicurso.
- ✓ Realização e gravação em áudio de entrevista semiestruturada com os 04 alunos/licenciandos cujos projetos foram analisados ao término do minicurso, a fim de identificar alguma mudança de concepção e/ou levantar possibilidades do uso das TIC em situações reais de ensino.
- ✓ Anotações de campo nas várias etapas do processo como forma de memorial pessoal.
- ✓ Registro fotográfico e de imagens virtuais, principalmente nos encontros presenciais e captura de algumas imagens e ícones no Ambiente Virtual de Aprendizagem.

Buscou-se, assim, com esses instrumentos, construir os dados com os quais tratamos a fim de contribuir com as questões por nós levantados no início dessa trajetória e centro de nosso interesse: uso das TIC em projetos de trabalho propostos por professores em formação inicial.

4.6. O planejamento do processo formativo no minicurso e o planejamento da pesquisa⁷⁸

Neste item, apresentamos os objetivos de formação relativos à proposta do minicurso e, em paralelo, os objetivos de pesquisa que estão implicados nas ações planejadas para a intervenção. Dessa forma, tornamos distintas as ações da pesquisadora no contexto de formação e no âmbito da pesquisa.

I – Elaboração do minicurso Projetos de Trabalho e integração às TIC: uma teia de saberes e levantamento de concepções iniciais dos alunos

- a) Desenvolvimento e planejamento didático do minicurso pela tutora/pesquisadora.
- b) Aplicação de questionários com as devidas orientações para as respostas que levantaram questões sobre as concepções desses alunos/licenciandos acerca das TIC e do que são projetos de trabalho.
- c) Construção de um perfil dos alunos, considerando, sobretudo, as concepções prévias levantadas no questionário.

Nessa etapa buscou-se atingir os seguintes objetivos:

- **Objetivo de formação:**
 - Planejar e iniciar a discussão sobre o que são projetos e como podem ser propostos em situação de ensino, além de fazer um resgate sobre o uso das ferramentas digitais, buscando refletir sobre a relação que elas têm no contexto da educação e coletar, a partir do questionário pontos a serem explorados e considerados no decorrer do minicurso.
- **Objetivo de pesquisa:**
 - Identificar e analisar concepções/percepções dos alunos sobre o uso das TIC e os trabalhos com projetos.

II – Trabalho com texto, abordando formação/TIC e análise de projetos

A proposta didática do minicurso, conforme descrita no quadro 7, foi constituída de vários momentos e, dentre eles, destacamos duas atividades que foram focadas na pesquisa.

- a) Orientar os alunos para o trabalho cooperativo na investigação e discussão acerca dos projetos de trabalho sugeridos. Atividade em grupo e análise de projetos já estruturados;
- b) Orientar os alunos/licenciandos para o registro das discussões e análises feitas na atividade com texto, utilizando formas variadas de construção coletiva online: blog e fórum disponíveis no ambiente de estudo *Moodle*.

⁷⁸ Nos anexos, há detalhes a respeito dos materiais utilizados no minicurso.

- **Objetivo de formação**
 - Apresentar texto para discussão sobre o tema em foco no minicurso;
 - Apresentar projetos de trabalhos para análise destes em relação aos temas pertinentes à área de ciências e biologia e ao uso das TIC.
- **Objetivo de pesquisa**
 - Analisar tanto as interações ocorridas entre os alunos/licenciandos com relação ao texto trabalhado como também a produção registrada por escrito no ambiente de aprendizagem, buscando avaliar comparativamente as concepções sobre projetos e o uso das TIC que emergem nas expressões dos alunos;
 - Analisar os percursos desenvolvidos pelos licenciandos para a elaboração de projetos de trabalhos, considerando temáticas da área de Ciências Biológicas.

III- Avaliação do desempenho dos alunos no minicurso: elaboração de um projeto didático

- a) Propor a elaboração de um projeto didático pelos alunos com a utilização das TIC, a partir de temáticas das Ciências Biológicas. Eles tiveram como contexto a realidade das escolas e as ferramentas tecnológicas digitais disponíveis nas escolas, que são possíveis campo de estágio.
 - b) Analisar o desempenho dos alunos nas diversas etapas da disciplina, considerando, sobretudo, o planejamento do uso das TIC na construção dos Projetos de Trabalho, por meio dos registros e participações ocorridas no decorrer do processo tanto em nível dos fóruns quanto dos blogs no AVA.
- **Objetivo de formação:**
 - Apresentar temas pertinentes à área de estudo, que possam ser explorados nos projetos a serem elaborados;
 - Oportunizar aos alunos a discussão sobre aspectos importantes para a elaboração de projetos didáticos com utilização de mídias;
 - Avaliar o desempenho individual dos alunos com relação à elaboração de um projeto de trabalho, prevendo o uso das TIC a partir de um tema ligado à área de estudo.
 - **Objetivo de pesquisa:**

- Análise de dificuldades e facilidades dos alunos para a elaboração do projeto didático a partir de material entregue por escrito e das discussões;
- Análise dos projetos didáticos elaborados a partir das perspectivas teóricas discutidas na fundamentação teórica deste trabalho.

Apresentamos, abaixo, uma ilustração dos procedimentos metodológicos da pesquisa (figura 2), tomando como base o diagrama de estrela de Rearick e Feldman (1999, apud JORDÃO, 2005, p. 296).

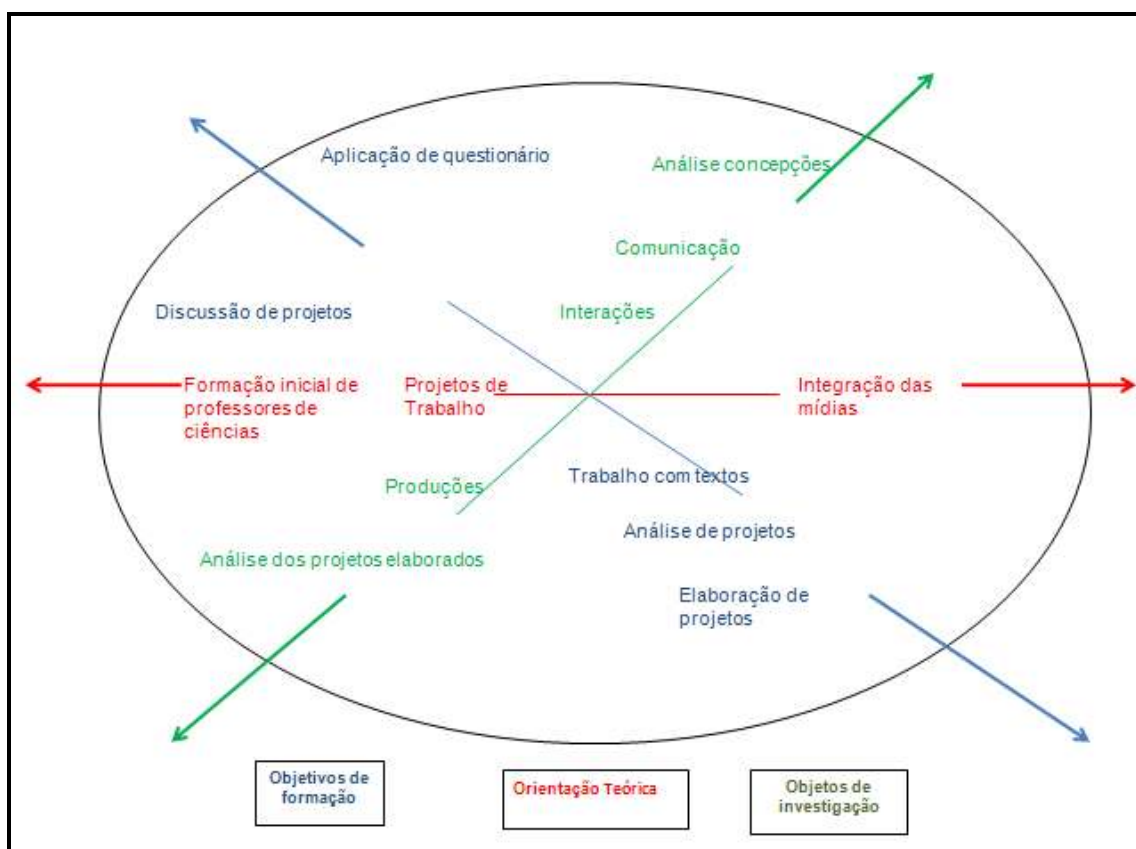


Figura 2 - Diagrama de Estrela para ilustrar os procedimentos metodológicos da pesquisa.

Fonte: Adaptado de Jordão (2006).

No diagrama de estrela, os pontos norteadores da pesquisa são a formação inicial de professores de ciências, os projetos de trabalho e o uso das TIC no contexto da formação inicial de professores, estando fundamentados na produção de conhecimento que há nessas áreas (eixo vermelho), para disseminar essa produção, foram propostos objetivos a serem alcançados no decorrer do minicurso (eixo em azul), resultando nas considerações (eixo verde). Neste intercruzamento de procedimentos, iremos sistematizar e organizar os dados para a sua posterior análise.

4.7. Organização e sistematização dos dados

Para a sistematização dos dados e posterior análise, apresentamos o Mapa de Planejamento do minicurso, como se pode ver (quadro 8) que, de forma resumida, mostra as questões abordadas e os meios onde ocorreram essa comunicação. De acordo com o disposto no quadro, percebem-se os momentos em que os alunos/licenciandos participantes do minicurso interagiram tanto em momentos a distância quanto de forma presencial, sendo uma referência condutora na construção dos dados pretendidos. Optou-se por essa estrutura, porque, a partir dela se visualiza a atuação dos participantes e obtemos os recortes dos períodos que foram analisados.

Momento da intervenção	Atividades realizadas	Questões Abordadas	Atuação pretendida para os participantes	Divulgação
I ENCONTRO PRESENCIAL CH: 04 horas Data: 28 de agosto 2008	<ul style="list-style-type: none"> - Orientações gerais sobre o minicurso-entrega de apostila e do CD Baú da TIC. - Aceite e assinatura do termo. - Apresentação do questionário. - Indicação de atividade no portal - Divulgação do Fórum geral 	<ul style="list-style-type: none"> - O que o motivou a participar do minicurso e quais as expectativas? <p>Questionário</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comentários sobre as perguntas 	<ul style="list-style-type: none"> - Levantar questões sobre o minicurso e a temática proposta - Responder ao questionário - Fazer anotações 	<ul style="list-style-type: none"> - Polo de apoio presencial - Abertura do Fórum geral
A DISTÂNCIA CH: 04 horas Data: 28 de agosto a 04 de setembro 2008	<ul style="list-style-type: none"> - Inserir <i>post</i>, orientando sobre o Fórum geral- reflexões acerca da atuação do professor que vive na sociedade da informação e comunicação do século XXI 	<ul style="list-style-type: none"> - Que pistas os textos indicados nos dão para a atuação do professor em sala de aula ? 	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar leituras - Após revisão das leituras, os alunos postam suas reflexões a partir da questão lançada. 	<ul style="list-style-type: none"> - Fórum geral no AVA Moodle (NEAD/UPE)
II ENCONTRO PRESENCIAL CH: 4 h Data: 04/09/08	<ul style="list-style-type: none"> - Uso da apostila Design Instrucional Projetos de Trabalho e integração às TIC: uma teia de saberes. - Orientações para a próxima etapa a distância (Fórum II e Blog) 	<ul style="list-style-type: none"> - O que são projetos de trabalho? - Discussões sobre os tipos de projetos - Os projetos de trabalho como estratégia didática 	<ul style="list-style-type: none"> - Questionamentos sobre a estratégia didática proposta; - Levantamento dos conhecimentos prévios e o confronto com alguns pontos respondidos no questionário - Relato das vivências com a realização de projetos - Reconhecimento dos vários tipos de 	<ul style="list-style-type: none"> - Blocos de anotações. - Marcação na apostila com os principais tópicos.

			<p>projetos e características que lhes são inerentes</p> <p>- Contato com algumas referências no âmbito da pesquisa /investigação sobre projetos de trabalho.</p>	
<p>A DISTÂNCIA</p> <p>CH: 3 h</p> <p>Data: 04 de setembro a 16 de outubro 2008</p>	<p>- Envio das orientações pelo Neadmail e mensagem (Fórum II e blog)</p> <p>-Troca de informações com base no texto de Almeida (2005), via blog e fórum II</p> <p>- Indicação de consulta aos seguintes projetos:</p> <p>- <i>Projeto Foto Escola</i></p> <p>- <i>Projeto Coleta de Lixo</i></p> <p>- <i>Projeto 4-:Correção de defeitos da visão com uso de lentes</i></p> <p>- <i>Qualidade de vida nas cidades: como aferir?</i></p> <p>- <i>Mídia Rádio</i></p>	<p>- Discussão em torno da integração das mídias na prática pedagógica no percurso da formação de professores.</p> <p>- Análise dos projetos sugeridos para identificação de como as TIC foram usadas com o tema abordado.</p>	<p>- Expor as considerações referentes à leitura do texto e sobre um dos projetos selecionados no Blog, com vistas a momentos de interação /colaboração entre os participantes.</p> <p>- Postagem no fórum II sobre as discussões vivenciadas.</p>	<p>- Neadmail</p> <p>- Blog</p> <p>- Fórum II</p>
<p>III ENCONTRO PRESENCIAL</p> <p>CH: 4 h</p> <p>Data: 08/09/08</p>	<p>- Baú das TIC: conhecendo algumas ferramentas: --- Ambientes Interativos Virtuais- blog, chat, e-mail, fórum, mapas conceituais, webquest, wiks, entre outros</p> <p>Ferramentas de Autoria- ambientes virtuais de aprendizagem,</p> <p>- Orientações para o Fórum III</p>	<p>-Apresentação e exemplificação de ferramentas que possibilitam a integração das TIC ao planejamento pedagógico.</p>	<p>- Pesquisa em sites especificados dos Ambientes Interativos Virtuais, como o WebEduc do MEC e sites que usam as Ferramentas de Autoria</p>	<p>- Bloco de anotações</p> <p>- Blog</p>
<p>A DISTÂNCIA</p> <p>CH: 3 h</p> <p>Data: 17 de setembro a 29 de outubro</p>	<p>- Apresentar as etapas presentes nos projetos e como as TIC foram utilizadas, em pelo menos 03 projetos dos 05 indicados.</p>	<p>- Quais as características de estruturação dos projetos?</p> <p>- As TIC foram abordadas de forma a contribuir na compreensão dos temas?</p>	<p>- Acessar e ler os projetos indicados para identificar os temas abordados, as etapas e o uso das TIC.</p> <p>- Postar as considerações no fórum III</p>	<p>- Fórum III</p>

<p>IV ENCONTRO PRESENCIAL</p> <p>CH: 4 h Data: 16/10/2008</p>	<p>- Apresentação dos temas para elaboração dos projetos de trabalho:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Eu rimo ciência com poesia</i> - <i>O estudo da botânica com plantas da caatinga</i> - <i>Geologia do município de Tabira</i> - <i>Estudando histologia numa visita ao açougue</i> - <i>Ciências na feira</i> <p>- Retomando estruturação dos projetos (apostila)</p>	<p>-Por que esses temas para elaboração dos projetos de trabalho?</p> <p>-Quais são os modelos de estruturação de um projeto de trabalho?</p> <p>-Produção individual.</p>	<p>- Argumentação sobre as etapas para elaboração dos Projetos de Trabalho.</p>	<p>- Blog - Neadmail - Gravação</p>
<p>V ENCONTRO PRESENCIAL</p> <p>CH: 4 h Data: 06/11/2008</p> <p>*Após esse prazo - 04 alunos entregaram o projeto</p>	<p>- Entrega e socialização dos Projetos de Trabalhos produzidos (07 pessoas nesse dia trouxeram)</p>	<p>-Como foi o percurso até chegar a esta estruturação?</p>	<p>-Apresentação dos projetos de trabalhos e depoimentos</p>	<p>Apresentação no auditório - Gravando as discussões</p>
<p>ENTREVISTAS</p> <p>09 a 26 de novembro de 2008</p>	<p>-Seguindo roteiro, perguntas foram previamente elaboradas. Houve agendamento dos alunos para que esta acontecesse.</p>	<p>- Possíveis mudanças de concepções com relação ao uso das mídias</p> <p>- Possíveis mudanças de concepções com relação aos projetos de trabalho</p> <p>-Integração projetos de trabalho e mídias</p>	<p>- Discorrer sobre o percurso, atentando responder as questões da entrevista</p>	<p>- Áudio</p>

Quadro 8- Planejamento do minicurso: projetos e integração das mídias: uma teia de saberes.

Em nosso caso, acreditamos que as ferramentas utilizadas remetem a uma ação mediada, “servindo de passagem para caminhar na direção de uma abordagem sociocultural da mente” (GIORDAN, 2008, p.83), pois, segundo Wertsch (1991 *apud* Giordan, 2008):

Quando se dá prioridade analítica à ação, os seres humanos são concebidos em contato com o ambiente, criando o ambiente e também a si próprios através de ações nas quais eles estão engajados. Portanto, a ação, mais do que os seres humanos ou o ambiente considerados separadamente, proporciona o ponto de entrada para análise (idem, p.85).

4.8. Categorias de análise dos dados

As ações realizadas durante o minicurso ocorreram de forma individual ou em grupo, sempre por meio de alguma ferramenta comunicacional. Essas ações, além de permitirem a interação, registravam significados variados, levando-os a refletir acerca da temática e dos processos de aprendizagem. No quadro 8, podemos constatar a relação entre as ferramentas utilizadas e a análise pretendida. Essas ações e descrições serão tratadas mais adiante, quando apresentarmos a trajetória de 04 alunas/licenciandas selecionadas para a análise dos dados. Reforçamos, porém, as adequações realizadas para este estudo em relação aos dois tipos de análises aqui já descritos.

Nos aspectos II. Abordagens (comunicativa) e III. Ações (padrões de interação) da estrutura de análise proposta por Mortimer e Scott (2002; 2003) *apud* Amaral e Mortimer (2007) e Mortimer *et al.*, (2007), como colocado anteriormente, foi realizada uma releitura para adequação ao nosso contexto.

Assim, podemos sintetizar as categorias de análise da seguinte forma (Quadro 9) :

Aspectos da estrutura de análise (Scott e Mortimer, 2002; 2003)	Adaptações realizadas para a pesquisa	
Abordagem comunicativa	Análise da abordagem comunicativa: - Individual (direta ou indireta) - Coletiva - Trocas (idéia e experiências) ⁷⁹	Em cada uma delas foram analisadas as abordagens: - Dialógica - Autoridade

⁷⁹ Aqui houve a adequação tanto dos estudos de Scott e Mortimer (2002; 2003) quanto de Peters (2007)

Padrões de interação	Tipos de interação: -Aluno/professor -Aluno/aluno -Aluno/conteúdo ⁸⁰	Ocorrências - Triádico I-R-F ⁸¹ completa - Triádico I-R-F ⁸² incompleta - clássica - invertida
----------------------	--	--

Quadro 9- Alguns aspectos da estrutura de análise proposta por Mortimer e Scott (2002; 2003).
Adaptado pela autora

Abaixo, no quadro 10, dispomos as etapas relacionadas às construções dos dados e à ferramenta teórico-metodológica utilizada para analisar os referidos dados.

Etapas da construção dos dados	Análise	Descrição
Questionário (04 alunas)	Análise retórica crítica: -Exigências	- Identificação dos eventos históricos e das questões sociais que influenciam o autor e tornam-se determinantes na seleção dos aspectos composicionais do texto (respostas dadas). O texto passa a ser compreendido na medida em que identificamos os eventos aos quais ele se dirige ou responde.
Fórum I (Todos os participantes / todas as postagens)	Análise retórica crítica: -Exigências -Autoria (Credibilidade e Persona retórica) -Ausências	- A credibilidade das informações apresentadas no texto retórico pode estar baseada em fatores distintos: na figura do autor; em resultados consolidados do campo e conhecimento (TIC/Estratégia didática projetos de Trabalho) em fontes conceituadas (fascículos, sites, AVA, livros) na figura de autores, professores e instituições de ensino e pesquisa. - A persona retórica diferente do verdadeiro autor, consiste numa representação de sua imagem, que é criada no mundo simbólico do texto. Busca-se identificar a forma com que a figura do autor é colocada ou ausentada do texto. - Busca-se identificar o que está ausente ou o que é silenciado pelo texto, discutindo-se as escolhas feitas pelo autor durante a elaboração do texto relatório.
Fórum II e Blog (04 alunas)	Análise da abordagem comunicativa: -Individual (direta ou indireta) -Coletiva -Trocas (ideias e experiências)	- Fornece a perspectiva de como o professor “tutor/pesquisador” trabalha com os estudantes para desenvolver os significados na sala de aula “ambiente virtual do curso”.
Fórum III (04 alunas)	Tipos de Interação	-Relaciona-se aos tipos de interações que podem ser identificados entre os atores envolvidos.

⁸⁰ Inserimos as considerações de Mattar (2009) com base na abordagem de Moore (1989), utilizadas de forma distinta conforme o instrumento de análise.

⁸¹ Interações triádicas descritas por Giordan (2008) entraram para compor essa adequação e são utilizadas para indicar as ocorrências de IRF completas ou IR (F) incompletas, conforme o instrumento de análise.

⁸² Interações triádicas descritas por Giordan (2008) entraram para compor esta adequação e são utilizadas para indicar as ocorrências de IRF completas ou IR (F) incompletas, conforme o instrumento de análise.

	-Aluno/professor "tutor/pesquisador" -Aluno/aluno -Aluno/conteúdo	Há duas ocorrências para a tríade: -completas (IRF) -incompletas IR(F)
Projetos (04 alunas)	Análise retórica crítica: -Exigências	- Identificação dos eventos históricos e das questões sociais que influenciam o autor e torna-se determinante na seleção dos aspectos composicionais do texto. O texto passa a ser compreendido na medida em que identificamos os eventos aos quais ele se dirige ou responde (objetivos propostos para esta etapa)
Entrevista (04 alunas)	Padrões de Interação: Tipos: -Aluno/professor "tutor/pesquisador"	- Relaciona-se com os padrões que podem ser identificados nas interações discursivas entre professores "tutor/pesquisador" e alunos. -Categorizando com o padrão de interação: triádico I-R-F

Quadro 10- Etapas de construção dos dados e ferramentas de análise

CAPÍTULO V. Resultados da pesquisa – Interações na (em) rede: as informações e os seus significados

Neste capítulo, os dados e as análises acerca do minicurso Projetos de Trabalho: uma teia de saberes serão apresentados e analisados. Na primeira seção, o foco está em revelar as concepções prévias dos 21 alunos/licenciandos participantes do referido minicurso em torno do tema desta pesquisa: as TIC e a estratégia didática projetos de trabalho. A segunda seção caracteriza a participação de quatro alunas/licenciandas, selecionadas para acompanharmos no decorrer da intervenção, apresentando características das suas trajetórias de vida e de formação. Na seção seguinte, as discussões ocorridas no fórum I, acerca das habilidades e competências do professor no mundo atual, são discutidas a partir da análise das produções textuais (*posts*), tendo por base a retórica crítica, observando as categorias de exigências, autoria e ausências nesses *posts*. Na quarta seção, a análise tem como foco a comunicação ocorrida no fórum II e no blog, mostrando-se pertinente para identificar as formas de diálogos estabelecidas entre os participantes. Em seguida, na quinta seção, o fórum III apresenta elementos que são analisados em torno das interações entre os pares, quando esses emitiam suas opiniões sobre os elementos, temas e uso das TIC nos projetos sugeridos e consultados para tal etapa do minicurso. O planejamento e a estruturação dos projetos de trabalhos desenvolvidos por meio de temas pertinentes à área de estudo e atuação são analisados a partir da retórica crítica na seção seguinte, para, na seção sete, analisarmos a vivência e as abordagens do minicurso por meio dos comentários, dúvidas e sugestões advindas com a entrevista que encerra a etapa de construção dos dados.

5.1. As concepções dos alunos licenciandos

Nessa primeira parte, apresentaremos a análise dos questionários aplicados quando no início do minicurso, no dia 28 de agosto de 2008. Essa apresentação inicial tem o intuito de possibilitar uma visão do contexto no qual os alunos participantes estão inseridos. Esses dados referem-se à primeira etapa da pesquisa, na qual foi aplicado um questionário aos 21 alunos/licenciandos⁸³ participantes do minicurso. As respostas dadas foram determinantes para a análise, uma vez que passamos a compreendê-las, na medida em que identificamos os eventos aos quais os alunos/licenciandos se referem ou respondem. Esses eventos são próprios do contexto da pesquisa, sendo os respondentes influenciados histórica e socialmente, havendo inclusive uma explicação na literatura de que “um texto responde, reforça ou altera os entendimentos de uma audiência ou de um tecido social da comunicidade” (GILL e WHEDBEE, 1997 *apud* NASCIMENTO e MARTINS, 2005), portanto a análise do questionário baseia-se na retórica crítica das exigências.

A categoria de análise crítica descrita como **exigências** está pautada nas adaptações realizadas a partir do trabalho de Nascimento e Martins (2005), que buscaram identificar eventos históricos e questões sociais que influenciam o autor

⁸³ Dos 21 alunos/licenciandos participantes do minicurso, 19 eram do sexo feminino, e 02, do sexo masculino, destes, quatro alunas foram selecionadas para compor a amostra da análise .

na produção do seu texto. Segundo as autoras, esses pontos tornam-se determinantes na composição do texto retórico. A compreensão do texto acontece conforme o leitor identifica os eventos aos quais o autor se dirigiu ou respondeu.

O questionário aplicado teve como objetivo conhecer o perfil e as concepções dos alunos/licenciandos, considerando-se o uso das TIC e a estratégia de ensino projetos de trabalho. Os dados daí construídos foram considerados no decorrer da atuação desses licenciandos no minicurso, bem como na elaboração dos seus projetos de trabalho, vivenciando esta estratégia didática no percurso da sua formação inicial docente. A estrutura do questionário foi planejada para contemplar características do perfil do aluno, focando em questões relacionadas a concepções sobre TIC, mídias, projetos de trabalho, temas e conteúdos das Ciências Biológicas. Assim, conforme se foi desenvolvendo um perfil do aluno/licenciando acerca das suas concepções sobre as TIC e a estratégia didática projetos de trabalho, cujos resultados relatamos em outro estudo (LIMA e AMARAL, 2009) alguns dos registros escritos produzidos naquele contexto foram analisados pela retórica crítica das exigências, conforme veremos nas descrições que se seguem abaixo.

Propomos a aplicação do questionário, pelo fato de este instrumento possuir uma popularidade entre as pessoas, devido à flexibilidade quanto à inserção das respostas e pelo fato de estar composto com: perguntas pré-elaboradas, dispostas sistemática e sequencialmente em itens de interesse da pesquisa (Chizzotti,1991). Essa visão é partilhada por Lakatos e Marconi (1991), ao indicar as vantagens dessa técnica de coleta de dados, elencando entre outras: a economia de tempo, a abrangência de um número maior de pessoas simultaneamente, a amplitude geográfica e a obtenção de respostas rápidas e precisas. Vantagens essas que se adequavam ao contexto da sua aplicação, ou seja, no momento em que os alunos estavam presentes no primeiro dia do minicurso, nas dependências físicas do polo de EAD de Tabira-PE.

Com 17 questões abertas, o questionário foi composto das seguintes partes: a primeira parte levanta dados do estudante em relação ao curso de Biologia e o porquê na modalidade a distância; a segunda parte apresenta questões relacionadas às TIC, e a terceira parte aborda questões sobre as concepções de projetos. A maioria das questões está permeada pela trajetória formativa deste aluno e a perspectiva da sua atuação como docente nos seus estágios curriculares. Antes da aplicação do questionário, os alunos leram e assinaram um termo de colaboração com a pesquisa em andamento (Apêndice I).

Em relação ao perfil do aluno, foram formuladas as seguintes questões: *Por que escolheu fazer o curso de licenciatura em Ciências Biológicas? E por que na modalidade a distância? Qual é a sua situação acadêmica atualmente? Que disciplina já cursou /está cursando /ainda vai cursar? Qual a previsão de concluir o curso? Comente sua experiência no estágio I. Quais são suas expectativas de estágio para os próximos dois anos?Como você imagina que será a sua regência na área de ciências e/ou biologia?*

As questões utilizadas para relacionar as experiências com o uso das TIC foram: *Como/onde você aprendeu a utilizar o computador? Na sua trajetória como estudante ou estagiário (a), você já usou as tecnologias digitais? Quais foram? Dê um exemplo de uma boa/má experiência no uso das tecnologias digitais. Com relação ao uso das mídias, você já pensou em utilizá-las na realização dos estágios?*

Qual (is) dela(s)? Qual (is) foi (ram) o(s) critério(s) de escolha? O que você considera sobre o uso das TIC no ensino? Melhora a aprendizagem?

*Para obter informações sobre as concepções de projetos e possíveis previsões quanto à regência dos estágios, as perguntas utilizadas no questionário foram: *Você trabalhou já com projetos? Em quais momentos? Como aluno ou executando os projetos? O que você considera como projeto de trabalho? Que aspectos você considera importantes na elaboração dos projetos de trabalho? Em sua opinião, quais as contribuições que os projetos de trabalho podem trazer para a sua formação inicial? Já pensou em como será sua regência para os estágios III e IV? Como chegou a essa ideia? O que você espera aprender com esse minicurso?**

As informações construídas a partir daí são relevantes para esta pesquisa, não apenas pelo caráter de obtenção de dados mas como referência para a análise da produção discursiva e textual ocorrida nas interações, envolvendo os alunos participantes no decorrer do minicurso.

Apresentamos algumas reflexões resultantes da leitura que fizemos acerca das respostas dadas pelos alunos ao questionário proposto. Considerando o caráter qualitativo da pesquisa, é importante ressaltar que essa análise traz traço da subjetividade da pesquisadora, considerando o seu cotidiano como tutora do curso de licenciatura em Ciências Biológicas na modalidade a distância e o distanciamento construído para a realização desta pesquisa.

Para analisar as respostas obtidas por meio do questionário, um recorte foi dado para então nos debruçarmos sobre três objetivos, a saber: o primeiro é sobre o contato dos alunos/licenciandos com a sala de aula, como estagiário ou como professor substituto; outro é como o uso das TIC influencia a vida acadêmica deste aluno, tanto em situações de aprendizagem quanto de ensino; um terceiro é de como a abordagem de projetos como situação de aprendizagem e ensino faz parte da trajetória estudantil e formação inicial do licenciando. Pretende-se que os resultados possam contribuir na estruturação dos cursos de formação inicial, tendo a perspectiva de uma melhor abordagem no que concerne ao “quê” e “como” ensinar, sobretudo utilizando-se das orientações didáticas presentes nos Parâmetros Curriculares e nas Orientações Curriculares do Ensino Médio, incluindo, aí, como o uso das TIC deve ser pensado nos planejamentos de ensino.

A seguir, é apresentada a análise feita para algumas questões presentes no questionário:

A maioria dos 21 alunos/licenciandos (19 alunas e 02 alunos) participantes desta pesquisa na ocasião cursava o 6º período (53%), e os demais (47%), no 4º período, tendo como previsão de término dos cursos os anos de 2010 e 2011, respectivamente. Assim, ao considerarmos que os estágios de docência neste curso iniciam-se no 5º período, o percentual de alunos que já fizeram estágio coincide com os percentuais apresentados aos que cursam o 6º período, ou seja, 53% já vivenciaram essa experiência. A partir das vivências até então adquiridas nos estágios, alguns desses alunos, em torno de 27,4%, explicam que o estágio vem contribuindo com sua formação docente, enquanto que 63,5% enfatizam que adquiriram conhecimentos relacionados aos aspectos da gestão escolar contra 9,1% que alegaram não ter havido contribuições ao saber que já possuíam.

Em relação ao contato e uso das TIC, os dados (Anexo IV) analisados enfatizam que o computador/Internet é percebido naquele contexto mais como

instrumento para estudo, não tendo muita relação com as possibilidades de incluí-los nas propostas de ensino. Houve pouca referência ao uso de blogs, câmera digital, vídeos, áudios, comunidades virtuais, rede de relacionamento, fóruns, etc. A maioria dos alunos/licenciandos declara já ter usado as tecnologias digitais em contextos de ensino e aprendizagem (85,71%) contra 14,28% que responderam não tê-las usados, porém, se este universo é compreendido por alunos que usam as TIC em um ambiente virtual de aprendizagem, isso nos permitia acreditar que todos tivessem assinalado como usado as TIC, algo que não foi confirmado naquele instante.

Ao fazermos nossa análise, na perspectiva das exigências, percebemos que esses dados apontam para o processo de uso das TIC, como assinala Almeida (2005), relacionados aos aspectos intuitivos com características de aprendizagem mais empíricas e imediatistas (pragmática), a fim de cumprir certas exigências previstas no curso de licenciatura. Não foram observadas intenções que apontem para a experiência de usar outras ferramentas digitais presentes na web, a fim de explorar e utilizá-las nas atividades acadêmicas.

Os resultados apresentados nos itens 1 e 4 (Anexo IV) mostram que uma das formas de vivenciar **boas experiências** no uso das TIC (76,19%) passa pela facilidade de acesso que vem sendo ampliada: mais locais públicos são estruturados, mais pessoas podem comprar/financiar. No polo, há o laboratório de informática disponível à comunidade estudantil. A **má experiência** no uso das TIC está relacionada à falta de objetivos definidos, quando se vai pesquisar na web (14,28%), seguidos da falta de critério para a pesquisa (9,52%), entre outras citadas. O que chama atenção é que ao mesmo tempo em que o acesso amplia o uso, também, caso não seja bem planejada uma pesquisa ou um trabalho com critérios bem estabelecidos, podem ter resultados não tão satisfatórios para contribuir com a aprendizagem.

Ainda assim, quando os alunos licenciandos responderam se tinham intenção de usar as TIC nos processos de ensino, 61,90% assinalaram que sim, que tinham intenção de usá-las, por exemplo, nas regências de estágio, sendo que os demais alunos (38,10%) mencionaram que não tinham essa intencionalidade, ou seja, de prever o uso das TIC nos seus planejamentos de ensino.

No que diz respeito à intencionalidade de usar as TIC, quase 85% dos alunos/licenciandos deram diversos exemplos das possíveis mídias, tais como: Internet, jornais, revistas, folhetos, rádio e livros; áudio e vídeo; TV, vídeo e Internet; TV e computador; blog; projetor multimídia; computador, projetor multimídia e slides; rádio, Internet e TV; TV, computador e DVD e computador, contra 16,66% que não citaram nenhuma tecnologia digital, respondendo apenas que tinham intenção de usá-las.

Há alguns critérios de escolhas apontados por aqueles que declararam planejar o uso das TIC nos planejamentos de estágios: 25%, por exemplo, expõem que é porque chama a atenção, e 8,33% pelo fácil acesso possibilitado, porém a maioria, 66,66% não respondeu quais seriam os critérios dessa escolha.

Um ponto a ressaltar é o de que 100% dos alunos/licenciandos acreditam que usar as TIC melhora a aprendizagem. Esta resposta dada pelos alunos participantes do minicurso não passou por um processo de reflexão de como ela pode estar aliada ao desenvolvimento de habilidades e competências nas abordagens de conteúdos,

porém esta resposta está carregada da subjetividade exercida pelo contexto no qual a pesquisa foi realizada. Podemos apresentar alguns dos motivos com os quais os alunos justificam este posicionamento: “*as TIC ajudam a aprender*”, afirmação presente em 57,14% das respostas, indicando provavelmente alguma influência já percebida pelo ambiente de estudo que eles utilizam na sua formação; “*a ampliação do conhecimento como razão para uma melhor aprendizagem*” foi apontada por 33,33% dos alunos, assemelhando-se aos motivos da resposta anterior. Os demais citaram que o uso das TIC “*desperta a curiosidade*” (4,76%) e “*ajuda a aprender porque traz motivação aos alunos*” (4,76%).

Em relação ao terceiro objetivo do questionário aplicado, temos um panorama que irá corroborar os estudos e as pesquisas realizados acerca da formação inicial de professor quanto às abordagens didáticas que aí ocorrem, exigindo-se que se priorize o domínio de certas habilidades e competências à educação inserida nesta sociedade, contribuindo, sobremaneira, para facilitar as vivências neste mundo contemporâneo. Sendo assim, há urgência em ampliar, nesses cursos o aprofundamento teórico/metodológico, contextualizando com a prática docente (Farias *et al.*, 2009; Borges, 2006; Tardiff, 2002; Mello, 2000; Freire, 1996).

Nesta parte do questionário, nossas indagações concorreram para investigar como uma estratégia didática, no caso desta pesquisa, os projetos de trabalho já foram (ou se não foram) abordados e vivenciados em diversos momentos na trajetória estudantil, formação inicial ou já na atuação docente. Isso nos levou a analisar o modo como esta abordagem vem ocorrendo na licenciatura: se esses alunos vivenciam, na formação, situações de ensino e aprendizagem e se fazem correlação com materiais que podem servir de base para tais situações, como, por exemplo, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) e as Orientações Curriculares do Ensino Médio (OCEM). No nosso entender, essas são questões que já haviam sido abordadas nas disciplinas de formação como prática pedagógica e didática, haja vista a sequência de conteúdo e as ementas das referidas disciplinas incluírem essas publicações oficiais nas suas orientações teórico-metodológicas.

Assim, quando questionados se já haviam “trabalhado” com projetos de trabalho, em quais momentos, enquanto alunos ou como proponentes, as respostas obtidas foram sim (61,90%), seguidas de não (33,33%) e não souberam responder (4,76%). Os alunos que responderam **sim** citaram que participaram de projetos quando eram alunos do Ensino Médio ou no curso que ora freqüentam, propondo seus projetos de pesquisa na disciplina de metodologia científica. Uma menor proporção (38,46%) citou que já trabalhou com projetos, a fim de resolver problemas pontuais de aprendizagem (como leitura e deficiência em matemática) da escola onde exercem a função de professor regente. Eles citam a participação em projetos, porém confundem com os diversos tipos de projetos que há, distanciando-se das concepções acerca dos projetos de trabalhos, apresentadas na literatura e como já mencionadas por nós ao, referenciamos Hernández e Ventura (1998) no capítulo II.

Quanto ao conhecimento acerca do que os alunos/licenciandos consideram o que são projetos de trabalho e quais os aspectos importantes para a elaboração desses, chegou-se a níveis variáveis de respostas que estabelecem relação para algumas discussões e leituras realizadas ao apontarem alguns termos que estão aplicados aos projetos de trabalho (Tabela 4).

Tabela 4- Concepções sobre o que são projetos de trabalhos e características

Características dos projetos	Indicações
Pesquisa, coleta de dados, ideia, temas	33,33%
Atividades com objetivos de melhorar algo	28,57%
Obedecer a um cronograma	14,28%
Trabalho em equipe	4,76%
Não souberam responder	9,52%

Consideramos importantes três concepções que foram citadas nessas características, estando elas em consonância com as orientações propostas nos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (Brasil, 1998). São os aspectos relacionados às abordagens dos conteúdos por temas; seguindo-se da elaboração de planejamento/cronograma e da necessidade de caracterizar os objetivos dos projetos.

Com relação aos aspectos importantes para a elaboração dos projetos de trabalho, estes foram citados conforme a disposição demonstrada no gráfico 1:

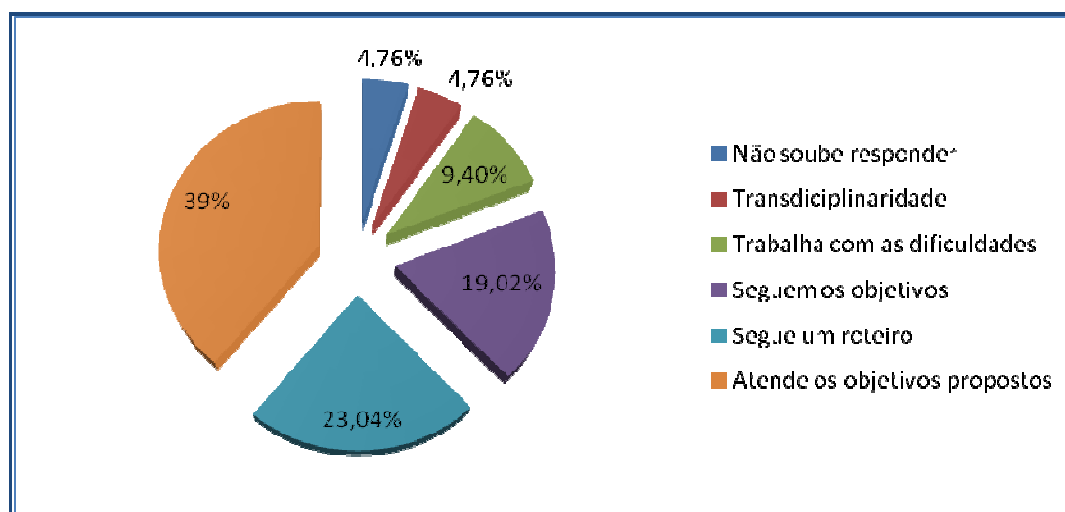


Gráfico 1- Aspectos importantes para elaboração dos Projetos de Trabalhos

Na análise desta questão, percebe-se que os projetos de trabalho não foram abordados como estratégia didática nas disciplinas cursadas até então pelos alunos/licenciandos. Isso é um ponto importante, pois a informação e o contato com diversas estratégias didáticas possibilitam ao professor em formação vivenciar momentos de situações de aprendizagem na perspectiva descrita por Neves (2005), e da qual já fizemos referência, que é homologia dos processos.

Quando questionados sobre as contribuições que a estratégia didática projetos de trabalho pode trazer à sua formação inicial, as respostas demonstram: “interesse em estudá-los e desenvolvê-los” (57,14%); “trata-se de uma estratégia para adquirir conhecimentos” (33,33%) e “o estudo sobre projeto permite ampliar o conhecimento sobre as metodologias de ensino” (9,52%).

Essa tendência em citar o “*aumento no interesse em estudá-la*” pode ser característica do momento inicial de um minicurso ou curso, pois há o envolvimento do cursista em relação às expectativas e novidades do que está por vir. Dessa forma, consideramos que não necessariamente este percentual esteja, de fato, ligado ao interesse no tema abordado e proposto pela pesquisa.

Sendo assim, podemos articular as respostas anteriores com as obtidas em relação ao que os alunos/licenciandos esperam do minicurso sobre intervenção com Projetos de Trabalho e o uso das TIC, resultando em declarações do tipo: “*aprofundar o conhecimento*”: 57,14%; seguidas de “*realizar e executar projetos de trabalhos*”⁸⁴, 33% e 9,52% que responderam “*realizar e executar projetos*”.

Em relação a colocar em prática situações de ensino e aprendizagem nas regências realizadas por ocasião dos estágios curriculares III e IV, percebemos que a maioria (66,68%) respondeu que não pensou ainda; seguidos de 23,80% que responderam sim, já pensaram em como poderão aplicar algumas situações de ensino e aprendizagem no estágio, e (9,52%) não responderam. Ou seja, essas questões fazem conexão com as questões iniciais, nas quais alguns alunos/licenciandos responderam que estavam fazendo o curso por falta de opção. No entanto, esses alunos podem estar inseridos em um processo de ajustamento da metodologia do curso de formação inicial que frequentam e estarem vivenciando alguns obstáculos que comprometem momentos de reflexão em torno do “como” e o “que” deve ser ensinado. Isso pode resultar em uma abordagem limitada às questões sobre o que é ser professor de Ciências Biológicas que reflete sobre sua prática docente.

A construção textual das respostas dadas pelos alunos/licenciandos no questionário parece ser influenciada pelas práticas sócio-históricas, sendo assim, parece não haver uma verdade oculta atrás do texto, mas esforços de interpretação. Assim, tanto a produção textual está ligada às exigências impostas pelos contextos discursivos de origem e pelas audiências às quais o texto é dirigido como a recepção do texto depende tanto do lugar social, das práticas de leituras e suas histórias como das características discursivas nas quais se dá o encontro com o texto (MARTINS, 2007). Então, a análise está em acordo com as questões que vêm norteando a pesquisa, que é a de investigar, a partir das construções em momentos presenciais e a distância, as concepções e discussões em torno do uso das TIC em projetos de trabalho com temas pertinentes à área de estudo.

5.2. Sujeitos da pesquisa que tiveram os projetos analisados - dados de caracterização

Nesta seção, apresentaremos uma caracterização de cada uma das quatro alunas/licenciandas, cuja participação no minicurso se revelou importante, além dos critérios colocados anteriormente, por terem realizado a maior parte das atividades propostas, possibilitando o acompanhamento destas para esta pesquisa.

Iremos nos deter na caracterização das quatro alunas escolhidas, tendo por base a vivência com elas no referido polo e no AVA bem como alguns dos dados coletados no início do curso por meio do questionário que foram descritos na

⁸⁴ Nessas respostas, o aluno citou projetos de trabalho, enquanto no outro dado, o aluno citou projetos.

metodologia. Com o perfil dessas alunas, buscamos mais subsídios para a interpretação dos percursos percorridos por elas ao longo do minicurso e das motivações e aprendizagens implícitas e explícitas na elaboração do projeto de trabalho.

5.2.1. Caracterização da aluna A1

A1 tem 26 anos, é casada, mãe, tem um filho que já cursa o 7º ano do Ensino Fundamental. Está cursando a Licenciatura de Ciências Biológicas na modalidade a distância, porque não teve oportunidade de fazer presencialmente, porque precisava deslocar-se para outra cidade. Seu curso de Nível Médio é o Normal, antigo Magistério. É professora com minicontrato, da rede municipal de ensino, lecionando no 1º ano do Ensino Fundamental I. Está no 4º ano da licenciatura e ainda não iniciou o estágio curricular. No que se refere ao contato com os projetos, ela cita que já vivenciou situações de desenvolvimento em projetos como aluna no curso Normal Médio e na escola onde atua, participou de projetos de intervenção como reforço nas disciplinas de matemática e de português. Para ela, *“os projetos possibilitam uma organização das ideias e de colocar em prática os objetivos que se espera desenvolver”*. Em relação ao uso das TIC, ela já utilizou para preparar trabalhos e tarefas dos seus alunos (digitando) e cita que, tendo as escolas os equipamentos como televisão, aparelho de DVD e computador, há uma facilidade de planejar seu uso no trabalho de sala de aula, melhorando a aprendizagem. Segundo A1, as TIC *“Facilita bastante, pois é mais complexa e interessante. Melhora bastante a aprendizagem, pois o aluno sai daquele meio só de quadro e livro e navega em um mundo motivador”*. Suas expectativas em relação ao minicurso centram-se em relação a aprender para aplicar em situações de ensino. Deseja praticar situações para poder reproduzir em sala de aula.

5.2.2. Caracterização da aluna A2

A2 tem 20 anos, solteira, trabalha na área de comércio, tendo o domingo de folga. Não reside em Tabira, porém mora numa cidade vizinha, conhecida por ser o berço da poesia do Pajéu, a cidade de São José do Egito. Seu deslocamento ao polo para participar dos grupos de estudo e outras atividades, como, por exemplo, o minicurso, ocorre no horário noturno. Sua formação advém do Ensino Médio e está cursando esta licenciatura por identificar-se com a área da biologia e por estar sendo ofertada na modalidade a distância, pois não tinha condições de deslocar-se para cursar em outra localidade. O seu contato com a escola ocorreu no 5º período, ao realizar o estágio I, porém, sem ainda haver vivenciado situações de ensino, haja vista o estágio I ser focado na gestão escolar, tendo uma atuação em nível de equipe gestora (diretoria, secretaria, biblioteca, sala de professores e outras dependências da escola ligadas à gestão escolar). No período que ora cursa (6º período), estava iniciando o estágio II, partindo para a regência em aulas de ciências na 7ª série do Ensino Fundamental, no período noturno. Na opinião de A2, expressa, nas respostas do questionário, que os projetos de trabalho são *“organizações e caminhos que devem ser seguidos para a realização de um trabalho”*, declarando que a experiência que teve em torno destes foi enquanto aluna para esboçar um projeto de pesquisa da disciplina Metodologia Científica, apontando que nos projetos deve-se trabalhar com *“dados, propósitos, equipamentos e os caminhos que se deve seguir”*. Em relação ao uso das TIC, entretanto, ela acredita que *“se elas forem, no*

mundo atual, bem usadas, pode ser um grande passo para a aprendizagem, pois abre um caminho para a globalização, melhora a aprendizagem, pois leva maior interesse aos educandos, uma vez que é algo diferente”. Para ela, participar do minicurso oportuniza refletir e discutir como trabalhar algumas situações nos estágios, sobretudo quando utilizar alguma tecnologia digital.

5.2.3. Caracterização da aluna A3

Com 21 anos, a aluna A3 tem formação no Normal Médio, reside em uma área rural do município de São José do Egito, e sua vinda ao polo, ocorre no horário noturno. Trabalha no Programa Se Liga do Instituto Airton Senna, em uma escola da rede estadual, localizada na sua comunidade. Tendo certa experiência em sala de aula, afirma que estar cursando Biologia, é a realização de um sonho, pois sempre se identificou com a área. Acredita que a modalidade a distância tem tanta ou mais dificuldade do que um curso presencial. Para ela, o uso das TIC *“motiva os alunos, sendo assim melhora a aprendizagem”*, tendo usado, inclusive, a câmera digital e o computador para desenvolver algumas atividades como aluna, porém não pensou se pode vir usar nas atividades de estágio, no período da sua regência, para ensinar. Sobre o desenvolvimento de atividades por meio de projetos de trabalho, a aluna declara que já desenvolveu dois projetos, porém projetos nomeados como projetos de intervenção para o Trabalho de Conclusão de Curso no Normal Médio e o projeto de pesquisa da disciplina Metodologia Científica. Cita que atingir os objetivos gerais e específicos é uma característica presente em qualquer projeto. Em relação a alguma aprendizagem referente às abordagens do minicurso, ela assim descreveu: *“adquirir experiência profissional e reconhecer o âmbito de projetos de trabalho para se trabalhar em sala de aula, no intuito de melhorar a aprendizagem em sala de aula”*.

5.2.4. Caracterização da aluna A4

A4 é uma aluna que se declara aversa às tecnologias digitais, mas vê no curso de licenciatura uma oportunidade de ingressar no mercado de trabalho, pois pretende exercer a profissão de docente. Atualmente, trabalha como profissional liberal, na área de manicure. Mora na área rural da cidade de Tabira, tem 33 anos, e sua formação é no Ensino Médio. Sempre estudou no período noturno para, durante o dia trabalhar. Percebem-se, nos seus *posts*, registros que ocorrem sempre depois das 21 h, motivados pela demora em chegar à sua casa e poder conectar-se. Mesmo declarando-se aversa às TIC, adquiriu um computador com conexão à Internet, para, segundo ela, *“acostumar-me com o computador e aprender mais”*. Cursando o 6º período, está muito inquieta em como enfrentar a sala de aula na sua primeira regência, pois ela encaminha-se para o estágio II, na qual terá pela primeira vez, o contato com a sala de aula. Ela não reconhece que, no curso, o contato com as TIC é constante. Isso foi verificado quando ela escreveu que *“não tinha tido ainda experiência com as TIC nem saberia como começar a usá-las”*, porém ela reconhece que as *“TIC são materiais que deveriam ser usados para a aprendizagem”*. De todas as alunas acompanhadas na pesquisa, A4 é a que tem menor experiência com a temática projetos, além de ter declarado que *“não, de nenhuma forma”* havia participado de situações envolvendo projetos. Ela os considerou como sendo momentos para vivenciar oficinas e cursos profissionalizantes. Mesmo assim

reconhece que participar do minicurso poderá contribuir para ter mais experiência em situações futuras em que precise desenvolvê-los.

As descrições acima apresentadas nos mostram que das alunas que foram acompanhadas na pesquisa, duas delas (A1 e A3) estavam participando de momentos de atuação em sala de aula, mesmo que em nível e áreas diferentes às da sua formação. As outras duas (A2 e A4) trabalham na área de comércio e prestação de serviço. Das quatro, apenas A4 tem menor noção sobre projetos, sobretudo projetos de trabalho, porém todas demonstraram não ter clareza sobre os diversos tipos de projetos e suas especificidades. Em relação às TIC, há uma aposta em relação ao seu uso para melhorar a aprendizagem, porém só A2 fez referência à necessidade de se saber usar para esse fim. Quanto às expectativas, todas declararam que esperam adquirir conhecimentos que possam ser aplicados nos processos de ensino, tanto nos estágios (regência) quanto na atuação docente futura.

A partir daí, os dados construídos na pesquisa nos forneceram várias informações que serviram de análise para procurar obter respostas à questão, proposição e objetivos por nós estabelecidos.

5.3. As reflexões sobre a atuação do professor no mundo atual: discussões ocorridas no fórum I

No quadro 11, temos a interface deste I Fórum inserido no AVA. Fizemos marcações em vermelho, em outros temas que ocorriam no mesmo espaço virtual bem como nas imagens e nos nomes dos participantes, para resguardar a identidade de cada, pois o que nos interessa são os registros realizados no âmbito do minicurso.



Quadro 11- Interface de acesso aos Fóruns

O enunciado (Anexo VI) postado pela tutora/pesquisadora aos participantes foi no sentido de dar as boas-vindas, explicar o percurso daquele início do minicurso, dando ênfase às leituras propostas como ponto de partida para refletir sobre o ser professor na sociedade atual.

A partir do post, inserido no dia 28 de agosto, dia que marca o início do minicurso, os alunos/licenciandos, com bases nas referências propostas e disponibilizadas na web e no CD-ROM, iriam registrar suas impressões sobre o ser

professor no mundo atual. Todos os participantes deste fórum tiveram suas intervenções transcritas na íntegra (Anexo VII), de forma cronológica e analisadas a partir das categorias da análise da retórica crítica (NASCIMENTO e MARTINS, 2005). Esses registros do I Fórum já possibilitam identificar algumas características dos alunos/licenciandos participantes da maioria das etapas do minicurso, sendo este um dos critérios para a seleção da análise dos seus projetos na etapa final. Como pode ser visto nos registros das alunas (AP 1), (AP 2), (AP 7) e (AP 12) - que estão marcados em azul, neste primeiro fórum, temos, também, um número expressivo de representação de alunos/licenciandos que não teceram nenhum comentário acerca das leituras propostas.

Para a análise do fórum I, o *corpus* foi composto por todos os *posts* ocorridos no período compreendido entre 29 de agosto a 16 de setembro de 2009 (Anexo VII). No total, foram realizados 18 *posts*, considerando-se **alunos externos** ao minicurso que classificamos como (AE) e os **alunos/licenciandos participantes** do minicurso (AP). Essa participação mais ampla ocorre pelo fato de o fórum ter acontecido em um espaço do AVA aberto a todos que, de alguma forma, navegam por ali: alunos, professores, tutores, coordenadores, administradores do ambiente. Outrossim, é que a temática abordada despertou interesse em outras instâncias, não ficando restrita às particularidades do minicurso. Para o minicurso, as discussões foram focadas sobre a atuação do professor no mundo atual, tomando por base não apenas os conhecimentos prévios dos alunos, mas com textos, conforme listagem no anexo III e disponibilizados aos participantes em CD- ROM.

Privilegiamos, nesta análise, as produções textuais em torno do tema abordado, justificando a opção pela análise da retórica crítica e as categorias de análise: exigências, autoria e ausências.

Assim, foram transcritas, na íntegra, todas as participações (alunos, professores, tutores, coordenadores e administradores de ambiente), conforme anexo VII e de forma ilustrativa, apresentamos alguns exemplos dos *posts* registrados nessas discussões. Iremos destacar as intervenções das quatro alunas selecionadas para a análise dos projetos, sobre as quais detivemos o nosso olhar, descrevendo, de forma mais detalhada os seus percursos neste fórum e em todo o minicurso. As participações dos **AP** foram mais no sentido de responder à pergunta inicial da tutora/pesquisadora, numa interação do tipo Mensagem Inicial/Resposta à Mensagem, que, em termos das categorias, caracterizamos como - Pergunta do professor/Resposta do aluno) ou IRF incompleta. Essa é uma característica presente nos fóruns, em que os participantes podem publicar, responder ou apenas ler as mensagens (PAIVA e RODRIGUES JR., 2004). Isso podemos verificar nos registros da aluna participante AP12, ao expor as características que o professor na sociedade atual deve adotar. A característica apontada é perceptível quando ela escreve: “*O professor deve ser reflexivo e crítico, romper com antigas concepções*” (...) e continua no seu *post* respondendo ao proposto, sem se aprofundar ou apresentar outras questões de dúvidas, suposições, valendo-se de **elementos imaginários** para construir o seu texto no fórum, supondo-se a autoria da **persona retórica**.

Nos registros postados por AP1 (A1), verificamos a presença da categoria **persona retórica**, pois a aluna explicita uma situação imaginária acerca da atuação do professor no mundo atual. Isso é expresso, sobretudo pelo emprego do verbo “deve”: “*o professor no mundo atual deve ser intelectual e reflexivo, construindo novos conhecimentos, visando o mundo da ciência com seus avanços científicos e*

tecnológicos (...)”, ela cria uma representação sobre o ser professor a partir da leitura indicada para a discussão.

Para AP2 (A2), a **autoria** da credibilidade encontra-se bem empregada à categoria de análise do seu registro, pelo fato de a aluna reunir diversas informações advindas de várias fontes, inclusive do texto indicado para esse fórum. Assim, quando lemos: “*É necessário escolher e planejar os conteúdos a serem trabalhados e criar ações que facilitem o processo de aprendizagem [...] O trabalho em grupo e a interdisciplinaridade são importantes alicerces para esses processos [...]*”, percebemos que o *post*, baseado em informações distintas, evidencia elementos que são importantes para as discussões da atuação docente na estratégia didática discutida no minicurso.

No *post* de AP7 (A3), também verificamos características autorais da **persona retórica**, quando escreveu: “*o professor atual deve ser reflexivo, crítico, produtor de novos conhecimentos [...] Buscando avanços científicos e tecnológicos para a construção e reconstrução de um mundo melhor, com um olhar futuro para as necessidades sociais. A interdisciplinaridade exige mudanças [...]*”. Trata-se de um *post* que está evidenciado pelo vislumbrar da postura do professor como também aborda informações tentando caracterizar as mudanças de postura que os professores devem ter ao vivenciarem situações de interdisciplinaridade e conhecer, por exemplo, os quatro pilares da educação. Assim, logo em seguida à **persona retórica**, o *post* também apresenta característica **autoral da credibilidade**, por termos identificado, mesmo que de forma superficial, citações referentes aos processos de ensino e aprendizagem.

AP 12 (A4) também apresenta um *post* cuja característica autorais refere-se à **persona retórica**, por ela ter recorrido também a situações imaginárias acerca das suas percepções sobre o professor no mundo atual: “*O professor deve atuar de forma crítica e reflexiva, procurando caminhos para que os alunos busquem ato prazerosos de compreender, descobrir e reconstruir o conhecimento.*” O verbo ser, empregado como “deve”, significando uma situação ideal, nos dá pista desta recorrência de representar a imagem de “um professor”, criado num mundo simbólico, “havendo certa distinção entre o autor e a pessoa criada no texto” (NASCIMENTO e MARTINS, 2005). Isso é bem próprio das construções textuais com essas características.

Verificamos que os AP, ao registrarem os seus primeiros *posts* apresentam elementos implícitos e convincentes, advindos dos textos que serviram de base à temática do I fórum, considerando que, baseados em informações textuais, a participação no fórum é ativada por essas informações e pelo conhecimento empírico formulado na sua formação. É o que pode ser detectado nas participações de AP2 e AP7, enfatizadas pela credibilidade que os alunos/licenciandos apresentam nos autores, quando demonstram que eles foram convincentes para a audiência. Nesse sentido, a emergência de concepções acerca da estratégia didática projetos de trabalho e o uso das TIC vão sendo gradualmente demonstrados a partir das informações apresentadas, pois o registro de *posts* no fórum I tinha como base os textos que são referências para a abordagem desta temática.

Nos *posts* de AP1 e AP12, encontramos uma representação da **persona retórica**, assumindo uma situação de respondente apenas do fórum, tendo a sua

figura ausentada do texto. Isso foi verificado devido a esses dois últimos *posts* serem um recorte fiel do primeiro texto indicado na primeira semana do minicurso. Ao não fazer conexão com o seu contexto e as informações presentes nos textos sugeridos, essas alunas apresentam, naquele momento, um baixo nível de envolvimento com a temática abordada no fórum, quase que se excluindo da discussão, porém esse nível de envolvimento foi, de certa forma, aumentando no decorrer do minicurso.

É importante registrar que os participantes externos ao minicurso realizaram comentários ao longo do Fórum I, haja vista que o espaço do AVA no qual os fóruns aconteceram é um espaço em que todos os usuários cadastrados no sistema têm acesso. É descrito pelo administrador do ambiente como “espaço reservado ao usuário para (opinar e debater). Exprimindo nossas críticas, avisos, dúvidas e sugestões de maneira construtiva (...) sendo também refúgio para o lazer e relaxamento” (NEAD/UPE, 2009), portanto para os usuários que se depararam com nossos *posts*, houve uma receptividade de incentivo, elogio e bom aproveitamento na formação. Para os participantes do minicurso, entretanto eles estavam cientes de que o uso daquele espaço deveria ser feito com o compromisso de seguir algumas orientações a serem vivenciadas em torno do tema do minicurso, porém isso não chegou a ser um impedimento, para que, em outros momentos, os AP expressassem ideias menos formais.

5.4. Fórum II e Blog Prática e formação de professores com a integração de mídias. Prática pedagógica e formação de professores com projetos - articulação entre conhecimentos, tecnologias e mídias

No Fórum II, analisamos a comunicação estabelecida entre os participantes, considerando-se, para isso, o texto sugerido para leitura e os exemplos de projetos da área de ciências que foram disponibilizados para análise pelos alunos. Esse material deveria ser usado para consulta pelos alunos, de forma que eles pudessem perceber em que situações aqueles projetos foram sugeridos e como foram organizados (Anexo V). Nesse sentido, a discussão intermediada pela tecnologia evidencia que as TIC podem ser usadas como ferramentas que colaboraram na construção do conhecimento. Inicialmente, buscamos caracterizar o plano da interação estabelecida no trabalho com os alunos de forma **individual**, seja direta ou indireta; **coletiva** e de **troca** (Peters, 2007) e depois usamos categorias para identificar como ocorreram diálogos entre os participantes: de forma **dialógica** ou **de autoridade** (AMARAL e MORTIMER, 2007). Essa opção torna-se adequada pelo fato de que, neste fórum, havia a solicitação da participação também via blog, em que os participantes poderiam discutir, fechar um consenso e depois postar as considerações de um determinado grupo no fórum. O blog no ambiente *Moodle* é uma ferramenta disponível, para que cada aluno possa criar sua página de registros pessoais, característica comum a qualquer blog é uma das utilizadas no percurso do minicurso. Nele, o usuário pode deixar disponível para que outras pessoas pertencentes ao grupo tenham acesso ou não aos seus registros. No caso dos registros referentes às discussões do minicurso, solicitou-se que deixassem marcada a opção **todos podem visualizar**, no sentido de dinamizar a

comunicação a partir da leitura realizada e a fim de realizar troca de informações sobre alguns tópicos, fechar algum consenso, e a partir daí, postar o registro no fórum II. É importante ressaltar que é a partir deste ponto da pesquisa que a análise foi realizada em relação aos registros das 04 alunas selecionadas.

Primeiramente, o enunciado à iniciação do fórum (Anexo VIII) foi no sentido de congregar os alunos para que, a partir da leitura sugerida naquele momento do minicurso, pudessem levantar ou trazer questões sobre a formação de professores, a aplicação de projetos e a articulação entre conhecimento, tecnologias e mídias. Em relação aos *posts* dos alunos participantes (quadro 12), buscamos verificar a comunicação estabelecida tanto em nível de fórum quanto do blog.

Participantes/ Período/ Tempo logado	Atividade desenvolvida	Abordagem comunicativa Plano da interação
A1 Quarta-feira, 17 setembro 2008, 18:39 9 min.	BLOG Ao desenvolver projetos em sala de aula, é importante levantar problemáticas relacionadas com a realidade do aluno, buscando organizar informações e utilizar diferentes formas de representação e informação propiciadas pelas tecnologias disponíveis na escola. FÓRUM Não participou	Individual direta
A2 Domingo, 14 setembro 2008, 15:55 48 min. Segunda-feira, 15 setembro 2008, 20:57 15 min.	BLOG A integração de projetos de trabalho a situações escolares permite a participação dos educandos em problemas locais e mundial, bem como a construção de conhecimentos através de pesquisas e estratégias adequadas. As mídias formam o alicerce para essa integração, utilizando rádios, vídeos, Internet, TV, etc.; que podem ser utilizadas na elaboração e prática de projetos escolares. A tecnologia integrada a escola cria um aluno capacitado para enfrentar os avanços do mundo atual e futuro. FÓRUM <i>A integração de projetos de trabalho a situações escolares permite a participação dos educandos em problemas locais e mundial, bem como a construção de conhecimentos através de pesquisas e estratégias adequadas. As mídias formam o alicerce para essa integração, utilizando rádios, vídeos, Internet, TV, etc.; que podem ser utilizadas na elaboração e prática de projetos escolares. A tecnologia integrada à escola cria um aluno capacitado para enfrentar os avanços do mundo atual e futuro.</i>	Coletiva A aluna discutiu com outros colegas as suas impressões) Troca Individual indireta

	<p><i>Para que o professor tenha capacidade de utilizar às mídias em sala de aula, é necessária uma boa formação acadêmica e também oportunidades para explorar as novas tecnologias que o mundo oferece, sempre procurando se engajar aos novos meios de comunicação que possam colaborar com sua profissão. A realização de projetos em escolas cria um ambiente de interabilidade e comunicação, em que o principal objetivo é o de criar meios que estimulem o aluno a pensar, criar e discutir situações ou problemas. A interdisciplinaridade deve ser bastante utilizada em projetos de trabalho. Assim toda escola participa, criando um ambiente de total aprendizagem. Como o projeto do foto escola apresentado no texto de Almeida no qual possibilita o aluno a utilizar diferentes tecnologias. Os interesses que os alunos apresentam resultam ao aprendizado de qualidade.</i></p> <p><i>Os professores podem trabalhar com os alunos diferentes tipos de conhecimentos que estão representados em termos de três construções: Procedimentos e estratégias de resolução de problemas, conceitos disciplinares e estratégias e conhecimentos sobre aprender.</i></p> <p><i>O Papel do professor não é simplesmente atuar como um indicador de conhecimentos e, sim, criar situações de aprendizagem, fazendo com que os alunos possam encontrar o sentido a partir das relações criadas nessas situações, sempre buscando novas tecnologias, novos ensinamentos, ou seja, entender seu caminho, seu universo cognitivo e afetivo, bem como sua cultura, história e contexto de vida. Além disso, é fundamental que o professor tenha clareza da sua intencionalidade pedagógica para saber intervir no processo de aprendizagem do aluno, garantindo que os conceitos utilizados intuitivamente ou não na realização do projeto sejam compreendidos, sistematizados e formalizados pelo aluno.</i></p> <p><i>Curiosidade: Tal como vários autores sugerem, a origem da palavra projeto deriva do latim <i>projectus</i>, que significam algo lançado para a frente. A ideia de projeto é própria da atividade humana, da sua forma de pensar em algo que deseja tornar real, portanto o projeto é inseparável do sentido da ação (Almeida, 2002).</i></p>	
<p>A3</p> <p>Quarta-feira, 10 setembro 2008, 19:57</p> <p>7 min.</p>	<p>BLOG</p> <p>Projeto se caracteriza pela busca de atingir algo no futuro. Diante disso, é necessário executar para transformar e construir a situação desejada.</p> <p>Há três aspectos importantes na realização de um projeto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explicitar o que deseja atingir e as ações que pretendem realizar; • Integração das tecnologias e mídias; • Relacionar as diversas áreas de conhecimento. 	<p>Individual indireta</p>

<p>Segunda-feira, 15 setembro 2008, 17:08</p> <p>3 min. →</p>	<p>FÓRUM</p> <p>O projeto se caracteriza pela busca de atingir algo no futuro, uma construção a fim de transformar uma situação problema ou produzir novos conhecimentos. Diante disso, é necessário executar para transformar e construir a situação desejada, explicitando o que se almeja atingir e as ações que pretendem realizar.</p> <p>Sobre a atuação do professor em sala de aula, é importante que ele procure atender a realidade do aluno na escolha do projeto e ressaltar sobre sua reelaboração durante a realização, buscando envolver diversas áreas de conhecimento. Para Freire e Shor (1986), o educador faz com seus alunos e não faz para os alunos.</p> <p>Como as tecnologias estão presentes em nosso cotidiano, o professor deve integrá-las como ferramenta, capaz de propiciar motivação ao aluno, levando em consideração o desenvolvimento de investigações para construir um conhecimento científico que ajude este aluno a compreender o mundo e a sociedade. Com o uso das TIC : palavras, imagens, sons, animações, vídeos, etc., pode se tornar mais prazeroso a compreensão de algo, pois os alunos se entusiasmam com qualquer atividade diferente, mas é preciso ter clareza do que se pretende fazer. Se o professor não trabalha com projeto, ele pode se perder em determinada situação.</p> <p>Portanto, essa prática pedagógica é uma forma de conceber educação que envolve o aluno, o professor, as tecnologias disponíveis, a escola e seu ambiente, denominado ambiente de aprendizagem. Tudo isso implica um processo de investigação, representação, reflexão, descoberta e construção do conhecimento.</p>	
<p>A4</p> <p>Terça-feira, 9 setembro 2008, 22:54</p> <p>1h 44 min. →</p> <p>Quarta-feira, 10 setembro 2008, 22:10</p> <p>13 min. ↘</p>	<p>BLOG</p> <p>A utilização de tecnologias na escola e na sala de aula impulsiona a abertura desses espaços ao mundo e ao contexto, permitindo articular as situações global e local, sem contudo, abandonar o universo de conhecimentos acumulados ao longo do desenvolvimento da humanidade. Tecnologias e conhecimentos integram-se para produzir novos conhecimentos que permitam compreender as problemáticas atuais e desenvolver projetos, em busca de alternativas para a transformação do cotidiano e a construção da cidadania.</p> <p>O professor também é desafiado a assumir uma postura de aprendiz ativo, crítico e criativo, articulador do ensino com a pesquisa, constante investigador sobre o aluno, sobre seu nível de desenvolvimento cognitivo, social e afetivo, sobre sua forma de linguagem, expectativas e necessidades, sobre seu estilo de escrita, sobre seu contexto e sua cultura. O professor é um artista que busca projetar as bases de um currículo, motivador para o aluno tornar-se leitor e escritor.</p> <p>Não é o professor quem planeja para os alunos executarem; ambos são parceiros e sujeitos do processo de conhecimento, cada um atuando segundo seu papel e nível de desenvolvimento.</p> <p>FÓRUM</p> <p>Não participou</p>	<p>Individual indireta</p>

Quadro 12- Fórum II e Blog: comunicações estabelecidas entre os pares.

Neste fórum, intitulado “Teia de Saberes”, as participações dos alunos deram-se a partir da solicitação de leitura de um texto da Profa. Maria Elizabeth Bianconcini de Almeida (Anexo III), que versa sobre a formação de professores, os projetos de trabalhos e a integração às mídias, disponível no Portal do MEC⁸⁵, além da pertinência e contribuição que o texto traz à nossa pesquisa. Ele teve início de forma concomitante, com o uso do blog. Aos alunos/licenciandos fora solicitado ler o texto e discutir entre os pares, via blog, e em seguida, postarem as considerações do grupo no fórum II. Após 04 dias, os alunos participantes não tinham ainda expostos seus comentários. Utilizei-me de uma frase e uma imagem para lembrar-lhes de que havia uma atividade a ser desenvolvida (Anexo IX). Percebeu-se a ausência da participação de duas, das quatro alunas no fórum. Este fórum ficou aberto do dia 08 ao 17 de setembro de 2008.

Podemos verificar (quadro 12) que o uso das duas ferramentas para a ampliação da interação terminou por uma ser a continuidade da outra, não ampliando a abordagem comunicativa. Isso é perceptível na postagem de A3, quando ela realiza seus registros de forma **individual/indireta** e **de autoridade**, quando reproduz no blog e no fórum as características sobre projetos, recorrendo a recortes do texto disponibilizado. Isso sugere que não houve interação com os demais participantes.

A ampliação da abordagem comunicativa, do tipo **coletiva e dialógica**, é percebida em A2, mesmo que de forma tímida, quando identificamos que, no seu *post* ao fazer referência aos projetos de trabalho, a aluna afirma “*que eles devem permitir a participação dos educandos a problemas locais e mundiais bem como a construção do conhecimento através de pesquisa e estratégias adequadas*”. Isso ela parece fazer a partir de reflexões sobre a importância e o que deve ser valorizado para desenvolver projetos, na troca de informações com outra colega participante, no espaço do blog e depois transcrita para o fórum II.

A predominância da abordagem comunicativa **indireta e de autoridade** pode ser caracterizada nas postagens de A3 e A4 (blog e fórum), quando essas alunas, ao estabelecerem suas impressões acerca da temática abordada no texto, o fazem a partir das suas interpretações individuais, expondo um único ponto de vista.

Localizamos, nos registros e nos logs (Anexos IX e X), essa participação e trajetória de cunho mais **individual, indireta e de autoridade**, como verificadas nesses dois recortes: “*O projeto se caracteriza pela busca de atingir algo no futuro, uma construção a fim de transformar uma situação problema ou produzir novos conhecimentos*” (A3); “*Não é o professor que planeja para os alunos executarem, ambos são parceiros e sujeitos do processo de conhecimento, cada um atuando segundo seu papel e nível de desenvolvimento*”(A4).

Além disso, o exercício de usar a ferramenta blog não ampliou a abordagem comunicativa que mais se deseja, que é a coletiva, tendo havido apenas uma ocorrência em A2.

Nesta análise do fórum II e do blog, a abordagem individual prevalece na comunicação, mesmo assim, podemos verificar indícios de pequenas interações na tentativa de discutir a temática, podendo vir a contribuir para a construção do

⁸⁵ <http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/1sf.pdf>, material livre para ser utilizado na formação docente.

conhecimento, com base nas informações acessadas. Um primeiro ponto que destacamos é que, no fórum II, percebemos uma modificação de percurso no AVA, pelo fato de estes alunos já terem participado de outros fóruns nas disciplinas regulares do curso de Ciências Biológicas, porém, pela primeira vez eles, estavam usando o blog.

Na trajetória da aluna A1, verificamos que ela participou do blog, leu as mensagens enviadas e acessou o fórum 2, porém não realizou nenhum *post*, como se percebe na sua trajetória logada no dia especificado (Anexo X). Sua comunicação foi **individual**, não trocando informações com outros colegas e **direta**, pelo fato de ter expressado modificações na sua relação com o saber, registrando a importância de, na abordagem por projetos, a problemática a ser trabalhada deve envolver a realidade do aluno.

A aluna A2 trocou informações via blog com outra participante do minicurso em momentos distintos dessa trajetória (Anexo XI), a qual classificamos como uma interação no plano **coletivo**, quando detectamos que a aluna A2, solicita à colega que consulte determinado projeto: *“A5⁸⁶ dá uma olhada no projeto Foto Escola também achei interessante, pois envolve o uso de tecnologias como máquinas fotográficas e com**dor, podem ser fotografadas imagens como o meio ambiente por exemplo, e depois cria-se um jornal contendo imagens e informações”⁸⁷* .

Em relação à comunicação **individual indireta**, a diferença é sutil, em se comparada à comunicação **direta**; naquela, o que sobressai são as argumentações do texto lido, postando um resumo da fonte de pesquisa, no entanto sem ter havido contato com outros colegas, ao menos no que se percebe nos registros capturados do AVA.

No fórum II, pretendemos conectar duas ferramentas comunicacionais - fórum e blog - e analisá-las à luz da abordagem comunicativa em torno da temática projetos de trabalho na formação de professores. Percebeu-se uma forma típica de comunicação que se sobressai, que é a comunicação **individual**, mesmo que, para isso, a tutora tenha tentado promover discussões e trocas entre os participantes. Haja vista o roteiro do minicurso ter sido redirecionado após análise do questionário, em que pontos importantes à compreensão da estratégia didática e o uso das TIC naturalmente iriam emergir, tendo por base as informações ocorridas nos encontros presenciais e no texto de Almeida (2005). Além disso, foram disponibilizados exemplos de projetos de trabalhos com temáticas da área de ciências que fazem uso das tecnologias digitais.

Ressaltamos, porém, que o uso conjunto do fórum e blog estava acontecendo, naquele formato, pela primeira vez, para esses alunos e pudemos constatar que houve uma aprendizagem ainda baixa em termos de colaboratividade e, conseqüentemente, uma limitada participação ativa nas discussões. Temos relatos de alunas exprimindo que, pela primeira vez, estavam usando ou abrindo a aba blog, presente em seu perfil do AVA, havendo a necessidade de dispor de mais tempo para a aquisição dessas habilidades, no sentido de entender as concepções e os princípios pertinentes ao seu uso, em termos de domínio técnico e pedagógico (BELLONI, 2001; ABRANCHES, 2003; VALENTE, 2005).

⁸⁶ O nome da aluna foi substituído por A5, aluna participante do minicurso, mas que não está inserida na análise dos dados específicos.

⁸⁷ Recorte extraído na íntegra do blog da aluna A2.

Em termos de reflexão acerca da temática, é relevante destacar o reconhecimento das alunas de que a estratégia didática projetos de trabalho serve como orientação de ensino. E ainda que, com bastante proveito, podem e devem ser planejados para as aulas de ciências, sobretudo a partir de temas que permitem a interdisciplinaridade. Dessa forma, o exercício prático desta estratégia poderá auxiliar no envolvimento do aluno, em seu processo de aprendizagem. Pois, ao instaurar as conexões com as outras áreas do conhecimento, ele irá perceber que a abordagem comunicativa deve ser não só ampliada para a forma coletiva, como nessa direção poderá encontrar um fértil campo de trocas de ideias e experiências (PETERS, 2007).

5.5. Fórum III: Conhecendo os fios de construção da Teia

Neste fórum, a intenção foi a de identificar como os alunos em grupo estabeleciam relação entre os temas da área de ciências, o uso das TIC, analisando, pelo menos, três dos cinco projetos sugeridos para consulta (Anexo V). Esta etapa configura-se como o primeiro momento de finalização do minicurso na qual, a partir dos modelos de projetos, os alunos poderiam ter subsídios para, posteriormente, planejarem os seus. Além disso, no intervalo entre o 2º e o 3º fórum, houve um encontro presencial no qual a tutora/pesquisadora teceu comentários, orientou e ouviu os alunos quanto as suas atuações. Nesta fase alguns alunos acabaram por desistir do minicurso, sendo a justificativa mais realçada “a falta de tempo para dar conta das atividades propostas”.

O Fórum III teve uma maior duração; iniciou no dia 17 de setembro e estava previsto para ficar aberto até o dia 09 de outubro, porém se estendeu até o dia 29 de outubro de 2008. Houve várias interferências por parte da tutora, solicitando a participação dos alunos. Essas interferências a caracterizamos como interação – aluno/professor (que, no caso da pesquisa, é assumida pela tutora/pesquisadora). Várias postagens dos alunos foram retomadas, quando foram enviadas as mensagens questionando o porquê da ausência destes no desenvolvimento das atividades do minicurso. É importante assinalar que o andamento do minicurso sofreu interferência neste período devido a, pelo menos, três situações inusitadas: eleições municipais (para prefeito e vereador) que envolvem, diretamente, várias pessoas das cidades do interior; o período das primeiras provas presenciais do curso de licenciatura e a realização da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia que naquele ano estava sendo vivenciada pela primeira vez no polo de Educação a distância de Tabira - PE.

De qualquer forma, prosseguimos com a pesquisa e apresentaremos, a seguir, os dados relativos ao Fórum III. A iniciação ao fórum deu-se, de forma clássica, com enunciação do fórum pela tutora (Anexo XII), solicitando que os alunos/licenciandos registrassem algumas características importantes para que ocorresse a elaboração de projetos de trabalho e a inclusão do uso das TIC na abordagem de temas da área de ciências e biologia.

Da mesma maneira que para o Fórum II, este Fórum III (quadro 13) foi analisado, considerando as adequações feitas à estrutura de análise do discurso estabelecida entre os alunos e a tutora, usando as categorias adaptadas por nós a partir do trabalho de Mattar (2009) e Giordan (2008) e que buscou representar

as interações ocorridas na discussão da temática enunciada e orientada. Os registros dos blogs estão inseridos na análise, pelo fato de esta ferramenta possibilitar momentos significativos de comunicação assíncrona, de fácil escrita e acesso, entre outras já discutidas anteriormente.

Participantes	Sequência numérica das atividades desenvolvidas	Tipos de Interação
<p>Período</p> <p>A1</p> <p>→ - Quarta, 8 outubro 2008, 15:42 →</p>	<p>BLOG</p> <p>1</p> <p>Não houve registro</p> <p>FÓRUM</p> <p>2</p> <p><i>A utilização de novas tecnologias aliadas a prática pedagógica é uma poderosa estratégia de aprendizagem. Educação é comunicação e, como tal, deve estar atenta a questões da interatividade, não só entre os sujeitos, mas também das tecnologias envolvidas (sic) desde o cinema, TV, vídeo e internet. Integração de mídias e internet são tendências nos dias de hoje. Não se pode dizer que o uso de mídias em sala de aula tenha necessariamente que envolver mais de uma mídia, vai depender dos objetivos do momento, dos procedimentos possíveis e dos conteúdos a serem abordados.</i></p> <p>Mostrar principal Editar Interromper Apagar Responder</p>	<p>-Aluno/conteúdo</p> <p>- IR (F)</p>
<p>A2</p> <p>- Terça, 28 outubro 2008, 22:44 →</p> <p>- Domingo, 26 outubro 2008, 18:14 →</p>	<p>BLOG</p> <p>3</p> <p>█ dá uma olhada no projeto Foto Escola achei interessante, pois envolve o uso de tecnologias como maquinas fotográficas e com**dor, podem ser fotografadas imagens como o meio ambiente, por exemplo, e depois cria-se um jornal contendo imagens e informações.</p> <p>FÓRUM</p> <p>4</p> <p>TEMA: COLETA DE LIXO 🗑️</p> <ul style="list-style-type: none"> • SITUAÇÃO PROBLEMA: Passar orientações incentivar a população com a questão da preservação do meio ambiente. • 🗑️ DESENVOLVIMENTO: Busca a interabilidade (sic) com a população onde todos possam concretizar e aplicar. <p>🗑️ INTEGRAÇÃO DAS TIC: A utilização das mídias e um fato de grande importância para a Educação Ambiental</p>	<p>-Aluno/aluno</p> <p>- IR (F)</p> <p>-Aluno/aluno</p> <p>-Aluno/professor</p> <p>“tutora/pesquisadora”</p> <p>- IR(F)</p>

<p>- Terça, 28 outubro 2008, 23:13 →</p>	<p>pondo em prática o uso dos com**dores, data show, câmeras fotográficas, radio, entre outras todas essas mídias você poderá desenvolver facilitando e apresentando os dados coletados.</p> <p>👤 Equipe: ██████████</p> <p>Mostrar principal Editar Interromper Apagar Responder</p> <p>5</p> <p>Gostamos também do Projeto Foto Escola, pois aborda o uso da maquina fotográfica para a coleta de imagens e depois a criação de animações em programas de software, levando a aprendizagem tecnologica alem disso percebe-se também a formação de um jornal. Torna-se um ambiente interativo onde todos participam, podendo ser relacinadas (sic) varias disciplinas escolares, ocorrendo a interdisciplinaridade.</p> <p>██████████</p> <p>Mostrar principal Editar Interromper Apagar Responder</p>	<p>-Aluno/aluno - IR (F)</p>
<p>A3</p> <p>- Quarta, 24 setembro 2008, 17:03 →</p> <p>- Domingo, 12 outubro 2008, 15:19 →</p> <p>- Domingo, 12 outubro 2008, 15:07 →</p>	<p>BLOG</p> <p>6</p> <p>Projeto analisado: Qualidade de vida nas cidades!</p> <p>O projeto aborda a questão de avaliar a qualidade e condições de vida nas cidades brasileiras. o que uma cidade deve oferecer a seus habitantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ao analisar o projeto, nota-se que o tema vinculá-se à questões que os alunos já sabem e o que precisam saber em termos científicos. Com isso o papel do professor com o projeto fotografia foi de levar o aluno a construir o conhecimento, havendo a participação de ambos. • Integração das TIC: São integradas durante o desenvolvimento do projeto, tais como: rádio, gravação de voz, filmagens, informática (audiovisual). Realizando autoria e co-autoria das mesmas <p>██████████ sobre a análise do projeto, faltou analisar a participação professor e aluno como eles interagem!!! Dar uma olhadinha!!!!</p> <p>FÓRUM</p> <p>8</p> <p>TEMA: Qualidade de vida nas cidades! SITUAÇÃO PRBLEMA: O projeto aborda a questão de avaliar a qualidade e condições de vida nas cidades brasileiras. O que uma cidade deve oferecer a seus</p>	<p>-Aluno/professor "tutora/pesquisadora"</p> <p>- IR (F)</p> <p>-Aluno/aluno - IR (F)</p> <p>-Aluno/professor "tutora/pesquisadora"</p> <p>- IR (F)</p>

	<p>habitantes.</p> <p>DESENVOLVIMENTO: Ao analisar o projeto, nota-se que o tema vinculá-se à questões que os alunos já sabem e o que precisam saber em termos científicos. Com isso o papel do professor com o projeto relativa-se a levar o aluno a construir o conhecimento, havendo a participação de ambos.</p> <p>INTEGRAÇÃO DAS TIC: São integradas durante o desenvolvimento do projeto, tais como: rádio, gravação de voz, filmagens, informática. Realizando autoria e co-autoria das mesmas.</p>	
<p>A4</p> <p>- Quarta, 1 outubro 2008, 20:22 →</p> <p>- Quarta, 1 outubro 2008, 20:38 →</p> <p>- Quarta, 8 outubro 2008, 20:54 →</p> <p>- Quinta, 9 outubro 2008, 10:20 →</p>	<p>BLOG</p> <p>9-Projeto: Coleta de Lixo</p> <p>A escola é um bom espaço para desenvolver projetos tais como: a coleta de lixo, assim os alunos viram como é coletado o lixo de suas casas. Até usaram a tecnologia como o computador, trabalham no coletivo, assim fazendo algo para a preservação da natureza que foi o maior objetivo.</p> <p>10-Projeto: Qualidade de vida nas cidades</p> <p>A cada dia que se passa a qualidade de vida fica mais difícil nas grandes cidades brasileiras, com moradias precárias, a poluição do ar para seus habitantes. Deixando a desejar uma de qualidade de vida. sendo que na escola se trabalhe com projetos para iniciar projetos que diminuam esse caos das grandes cidades</p> <p>FÓRUM</p> <p>11-Um projeto começa com uma idéia, uma expectativa ou até um problema, qualquer fonte que use a coletividade, começando assim uma pesquisa. Ai começa a participação de alunos e professores para discutir suas idéias e sugestões para que todos sejam envolvidos no processo da descoberta e da aprendizagem. Desenvolvendo a construção do conhecimento na interdisciplinaridade.</p> <p>12-Nos últimos dez anos surgiram grandes mudanças na educação, tanto nos avanços tecnológicos como nos científicos, juntamente com as transformações sociais e econômicas. Encurtaram-se as distâncias, expandiram-se as fronteiras, o mundo ficou globalizado. E as mídias estão juntas nessas transformações. Os livros didáticos deixaram de ser uma fonte única de conhecimento na aprendizagem. Os alunos estão cada vez mais utilizando outros meios como internet e as mídias audiovisuais, deixando o aluno com uma troca de saberes mais ampla em seu conhecimento.</p> <p>Mostrar principal Editar Interromper Apagar Responder</p>	<p>-Aluno/conteúdo</p> <p>- IR (F)</p> <p>-Aluno/conteúdo</p> <p>- IR (F)</p>

Quadro 13- Análise do Fórum III.

Iremos tomar um exemplo de cada interação para a nossa sequência de análise: a aluna A4 apresentou, tanto no blog quanto no fórum, o padrão de interação considerado **Aluno/conteúdo**, pelo fato de esta aluna querer dar conta de responder e/ou participar do blog e fóruns no sentido de saber se está respondendo “certo”, não se preocupando muito em refletir a temática, como fica evidente nos seus primeiros *posts* (9 e 10). Seu empenho em responder as atividades, levou-a a fazer comentários sobre os projetos, opinando sobre a importância de abordar ou não o tema daquele projeto, distanciando-se do que havia sido proposto para esta etapa do minicurso, deixando, por exemplo, de apontar sobre as etapas de desenvolvimento, o que fora proposto, como as TIC estavam sendo usadas; porém, nos dois últimos *posts* (11 e 12) A4, já apresenta uma interpretação da temática, fazendo uma relação com a atuação do professor, participação do aluno, uso de meios digitais e dos indícios que originam os projetos. Mesmo tendo registro no blog e no Fórum III, essa aluna concentrava-se mais em responder as atividades do que suscitar no fórum questões relativas às características de um projeto ou em quais situações o uso das TIC tinham sido identificadas.

Não foi registrada nenhuma interação desta aluna com os demais colegas. Pelos seus *posts*, verifica-se, em parte, a **triade IRF** contemplada, pelo fato de estes só remeterem a **responder (R)** a **iniciação (I)**. Em termos de **feedback (F)**, não foi dado especificamente para a aluna naquele espaço/tempo/ferramenta digital, vindo a constituir-se, então, uma categoria **triádica incompleta IR(F)**.

Em relação à interação **Aluno/professor**, além de ter havido *feedback* quanto às postagens, aqui a utilizamos para motivar os alunos a retomarem às discussões propostas (Anexo XIII). Como já foi registrado, alguns eventos permitiram um afastamento desses alunos do minicurso, levando-nos a adiar o fechamento deste fórum. Com nossa intervenção, no sentido de motivá-los, percebe-se que houve uma maior quantidade de *posts* a partir da segunda quinzena do mês de outubro de 2008, como se pode verificar em (3), (4), (5), (7) e (12), ocasionado, provavelmente, por novas iniciações na interação Aluno/professor. Os registros das intervenções necessárias para a continuidade do curso focavam, sobretudo, para que os alunos não se dispersassem e para a reflexão do que, até então, tinham percebido sobre projetos e as TIC, pois o próximo passo seria a estruturação dos próprios projetos. Esse era um momento muito importante da abordagem, haja vista o contato que esses alunos tiveram com exemplos de projetos de trabalho a fim de identificar a sua estrutura, o contexto, a valorização da participação do aluno, o caráter interdisciplinar e o uso das TIC, colaborando para o ensinar e aprender. Esses fatos evidenciam a importância da mediação do tutor/professor nos processos de ensino a distância, no sentido de orientar as discussões e motivar os alunos para uma participação. Isso deve ser feito em uma frequência razoável, de forma que os alunos não se sintam isolados e sem constante acompanhamento, pelo fato de que “a motivação do estudante à aprendizagem decorre, de forma significativa, do vínculo estabelecido entre docente e aprendiz” (CAMPOS, 2008, p. 94).

Embora reconheçamos que a intervenção do professor não se configura como o único fator de motivação, outros fatores estão presentes no contexto, mas entendemos, conforme trata Campos (2009), ser uma estratégia que visa produzir

sentidos e proporcionar o envolvimento do estudante em seu processo de aprendizagem.

As alunas A2 e A3 apresentam *posts* que correspondem à interação Aluno/professor (4) e (8) e Aluno/aluno (3) (7). No caso da aluna A2, quando descreve, por exemplo, as etapas do projeto COLETA DE LIXO, verificando o porquê daquelas etapas e opinando sobre a motivação daquelas abordagens, ela o faz respondendo à iniciação (I) da tutora/pesquisadora e da intervenção (Anexo XIII/D) necessária para a continuidade das atividades. Indo na mesma direção A3, ao analisar o projeto QUALIDADE DE VIDA NAS CIDADES (8), realça no seu *post* do fórum o que fora solicitado para observar nos projetos sugeridos, ou seja, registrar como esses projetos foram construídos e as conexões entre a temática, o contexto e o uso das TIC. Assim, de acordo com a análise da aluna A3:

No Projeto Qualidade de vida nas cidades nota-se que o tema vincula-se a questões que os alunos já sabem e o que precisam saber em termos científicos. Com isso o papel do professor com o projeto é de levar o aluno a construir o conhecimento, havendo a participação de ambos [...] A Integração das TIC: são integradas durante o desenvolvimento do projeto, tais como: rádio, gravação de voz, filmagens, informática. Realizando autoria e co-autoria das mesmas (A3(8), 2008).

Essa percepção nos ocorre pelo fato de estas terem realizado suas postagens depois do prazo inicialmente previsto para o término do fórum e após a nossa intervenção. É importante assinalar que, como disposto no planejamento do minicurso, houve, neste período o IV encontro presencial, precisamente no dia 16 de outubro de 2008 (Quadro 8), vindo a integrar e retomar a motivação dos participantes.

No *post* (3) do blog de A2, nota-se um princípio da interação Aluno/aluno, quando ela solicita à sua colega para dar uma olhada no projeto Foto Escola “**██████████** da uma olhada no projeto Foto Escola achei interessante, pois envolve o uso de tecnologias como máquinas fotográficas e com**dor, podem ser fotografadas imagens como o meio ambiente por exemplo, e depois cria-se um jornal contendo imagens e informações”, apontando para a possibilidade de usar a máquina fotográfica e a produção de um jornalzinho. Esse registro é importante, porque aqui já são inseridas tecnologias digitais que não foram citadas no questionário como também essa ferramenta tem uma contribuição na construção de um produto, no caso, um jornal. Essa interação, além de gerar motivação, desencadeia também situações de reflexão acerca das temáticas, além de apontar traços do trabalho colaborativo e cooperativo. Ela dá início (I) a uma **tríade invertida**, porém, sem ter havido resposta a tríade termina por ser incompleta.

A aluna A3 também realizou uma iniciação no blog (7), ao mencionar para que outra colega percebesse determinada situação relacionada à estruturação dos projetos. Assim ela registrou: “**██████████** sobre a análise do projeto, faltou analisar (sic) a participação professor e aluno como eles interagem!!! Dar (sic) uma olhadinha !!!”. Porém à semelhança do que ocorreu com A2, não houve resposta e, conseqüentemente, ocorrência de *feedback*.

Em todas as situações acima, há estruturação incompleta da **tríade IRF**, mesmo havendo toda liberdade para a iniciação invertida, esta, quando ocorreu, não foi seguida de respostas (**R**) nem de *feedback* (**F**) por parte dos alunos participantes

como um todo nem quando foi especificamente direcionado a alguém, como em (3) e (7), por exemplo. Assim, sem o prosseguimento, não houve possibilidade de analisarmos a continuidade da interação.

Mesmo assim, sem ter havido esse prosseguimento, é em meio a esse contexto inicial de interações que os atores negociam suas participações na flexibilidade que deve fazer-se presente nos cursos nesta modalidade mas também possibilitando momentos de reflexão sobre a formação do ser professor, aliando-se a isso momentos de estruturação de construção do conhecimento que visam reconhecerem-se como protagonistas do que se discute, em vez de, apenas, serem só respondentes das questões enunciadas.

Frente aos objetivos propostos para esta pesquisa, buscamos, neste Fórum III aliado ao blog, perceber o quanto as ferramentas no âmbito do ambiente virtual são mobilizadas pelos alunos para propiciar as interações e a comunicação no contato com as informações e possível construção do conhecimento no que se refere à emergência de concepções sobre a estratégia didática projetos de trabalho e o uso das TIC. No entanto, o que acontece na maior parte é a dependência da forma tradicional de conceber o conhecimento, da linearidade do processo. É quase como ainda perderem-se na rede, quando precisam mobilizar variadas ferramentas digitais, para estabelecer outros canais de comunicação na busca de informações. Porém esta análise possibilitou identificar como, a princípio, esses alunos/licenciandos tem contato com novas abordagens, iniciando-se em um processo de produção que tem íntima relação com o contexto sociocultural que estão vivenciando, pois essa exposição social determina certos aspectos fundamentais de como a realidade pode ser apresentada no plano interno (GIORDAN, 2008) e como isso está sendo externalizado. Assim, deve-se reconhecer que as interações pretendidas no AVA dependem do uso que se faz das ferramentas comunicacionais e dos significados que essas interações trazem para os usuários, no nosso caso, os alunos/licenciandos.

5.6. Projetos de Trabalho: estruturação dos projetos de trabalhos com o uso das TIC em temas da área de ciências

Na estruturação dos projetos de trabalhos com o uso das TIC a partir de temas pertinentes à área de ciências, a produção textual tem relação direta com as **exigências**, categoria de análise da retórica crítica, sendo compreendida como construções advindas dos eventos históricos e questões sociais que influenciam o autor. Os alunos/licenciandos, ao registrarem suas considerações na estruturação dos projetos de trabalho, estão sendo influenciados pela sua história e pelo contexto de formação vivenciado com traços culturais da EAD. Dessa forma, comungamos com Nascimento e Martins (2005) a ideia de que a escrita do projeto “no contexto no qual o texto encontra-se inserido durante sua produção, estabelece, de forma direta ou indireta, determinadas características”(NASCIMENTO e MARTINS, 2005, p.261).

Então, ao considerarmos essa preposição e comparando com as respostas dadas ao questionário, nesta etapa do minicurso, os alunos participantes estavam de certa forma influenciados pelo direcionamento dado até então. Na estruturação dos projetos, encontram-se traços das discussões realizadas. A temática selecionada não foi algo neutro; ela estava carregada de intenções, “e seu

verdadeiro sentido só será apreendido, se forem considerados o autor da mensagem, sua intenção ao transmiti-la” (CAMPOS, 2008, p.94).). Assim, alguns aspectos da análise dos projetos serão confirmados ou refutados pela entrevista, estando este instrumento contribuindo para aprofundar ou tornar mais clara a análise feita nesta etapa da pesquisa.

Os projetos estruturados pelas quatro alunas (Anexos XIV, XV, XVI e XVII), que acompanhamos de forma mais significativa foram planejados em atendimento ao desenvolvimento da atividade que propunha a estruturação destes projetos a partir de uma temática relacionada à área das ciências naturais e ao uso das TIC. Assim, essas alunas produziram os projetos: *Alimentação saudável* (A1); *Eu rimo ciência com poesia* (A2); *Feira livre?* (A3) e *Ciências na feira: higiene no açougue público* (A4).

Nos projetos analisados, percebemos que há explícitas algumas idéias e alguns conceitos discutidos no decorrer do minicurso e que são emergentes na estruturação dos projetos como também são percebidas algumas características dos conhecimentos prévios e individuais que cada uma traz das suas concepções e experiências.

É o que podemos verificar acerca das etapas de estruturação dos projetos, quando as alunas recorrem a elementos de sequências apresentadas, deixando prevalecer os modelos e concepções que elas trazem da experiência sobre projetos, abordados na disciplina de Metodologia Científica (1º período do curso). Assim, os projetos de A1, A2, A3 e A4 constituem-se das seguintes etapas: título; introdução ou apresentação; objetivos; justificativa; metodologia; cronograma; conclusão ou considerações. Não podemos desconsiderar esses elementos, pois, se bem planejados, rendem excelentes situações de ensino, porém há de se admitir que a estruturação das etapas descritas e propostas por Hernández e Ventura (1998), Martins (2008), Araújo (2003), Almeida (2005), Signorelli (2001), entre outros foram pouco utilizados, haja vista serem esses os referenciais indicados e abordados no decorrer do minicurso, havendo discussões e reflexões sobre as características próprias dos **projetos de trabalho**, tais como: a escolha do tema que deve articular conhecimento científico e do cotidiano; a relação com as outras áreas do conhecimento; o estudo e a valorização da temática; o planejamento das ações e a avaliação de todas as etapas.

Mesmo assim, podemos verificar, nas etapas estruturadas e adotadas pelas alunas/licenciandas, demonstração de algumas possibilidades de ensino por meio dessa estratégia didática.

❖ **Aluna A1 – Projeto Alimentação Saudável**

No projeto **Alimentação Saudável**, A1 propõe: “coletar informações dos alunos com relação ao assunto abordado [...] Observar o cardápio da merenda escolar [...] visitar a feira de frutas e verduras”. Nesse registro escrito, percebemos uma relação com a fase da estruturação dos projetos que prevê o envolvimento dos componentes do grupo na busca de informações (HERNANDEZ e VENTURA, 2008), colocando os sujeitos no centro do processo educativo (ARAÚJO, 2001).

Em torno de debates e palestras realizadas na escola, o projeto Alimentação Saudável da aluna/licencianda A1 sugere que haverá “*visualização de fotos e vídeos e debates em blogs*”, porém não descreve a operacionalização deste uso, nem no

sentido da acessibilidade nem em termos de execução, ou seja, como essas situações poderiam ser vivenciadas na escola.

❖ **Aluna A2 – Projeto Eu rimo Ciências com Poesia**

A2, no projeto ***Eu rimo ciência com poesia***, faz uma relação do tema para abordar conteúdos de ciências, tentando fazer uma ligação entre os diversos tipos de conhecimentos. Quando escreve na introdução do seu projeto, A2 traz essas questões e enfatiza que: “*a poesia [...] dentro do Ensino de Ciências pode ser utilizada como ferramenta para a compreensão e o engajamento dos alunos em atividades escolares*”. Assim, há no entender da aluna que trabalhar com ciência e poesia é uma forma de envolver temas de divulgação científica- tidos como complexos- para serem tratados numa linguagem mais próxima da linguagem cotidiana dos alunos.

No projeto da aluna A2, há descrição dos recursos a serem utilizados e previstos na metodologia. Entre eles, há exemplos de ferramentas digitais que foram assim elencadas: máquina fotográfica, Internet, gravador, filmadora, sendo mencionado seu uso quando a aluna, na metodologia, escreveu que: “*Estudo sobre a cultura regional [...] com poesia e tecnologias que podem ser utilizadas. [...] entrevistas, gravações de repentes que envolvem ciências, fotos*”... Notamos que a aluna, embora tenha citado algumas tecnologias digitais, não descreveu de que modo elas poderiam ser potencializadas dentro da sua proposta de projetos.

❖ **Aluna A3 – Projeto “Feira Livre ?”**

Em relação ao projeto “***Feira livre?***” da aluna A3, verificamos que esse tema pode abordar a realidade em relação aos alimentos comercializados e, a partir daí, abordar conteúdos de ciências e tópicos de matemática, história, geografia, cidadania, meio ambiente, entre outras. Essa consideração encontra-se na metodologia apresentada, na qual a aluna faz o seguinte registro: “*elaboração de roteiro e visitas a assuntos que serão discutidos no desenvolvimento do estudo e na conclusão do projeto*”.

A3, ao fazer esta descrição, apresenta pistas que podem tê-la levado a associar a temática do projeto com à inserção da interdisciplinaridade e dos temas transversais.

A realização de “*digitalização a partir do material coletado*” no projeto ***Feira Livre?*** da aluna A3 é o único recurso que aponta para uma ferramenta digital. Mesmo percebendo que, em vários momentos da descrição das etapas desse projeto, deu-se margem a tal uso, porém não há registro da inserção do uso de outras ferramentas digitais.

❖ **Aluna A4 – Projeto Ciência na Feira**

Para A4, o projeto ***Ciências na feira: higiene no açougue público*** é apresentado como um projeto de investigação acerca de um problema que diz respeito a muita gente, que é a higiene dos locais públicos, neste caso —o açougue público da cidade de Tabira – PE. Seu projeto limita-se a verificar esta questão e não dá pistas de continuidade após a coleta dos dados. Tem um bom objetivo e uma boa justificativa, mas dá ideia de algo que será para coletar dados, sem considerar, como adverte Hernadéz e Ventura (1998) da diversidade de desenvolvimento que pode ser adotado na execução dos projetos. Então, o tema e os dados tão bem

planejados não são explorados, a fim de que ocorra incorporação de novas informações e propostas educativas.

A aluna A4 citou na metodologia do projeto Ciência na Feira que houve “registro de alguns procedimentos”, porém não deixou claro “como” e de “que” forma esses registros aconteceram, se usou as ferramentas tradicionais da escrita ou se, em algum momento, fez uso de alguma ferramenta digital. Por sua vez, essa lacuna deixada foi explicitada posteriormente, na entrevista realizada.

Em torno de debates e palestras realizadas na escola, o projeto Alimentação Saudável da aluna/licencianda A1 sugere que haverá “visualização de fotos e vídeos e debates em blogs”, porém não descreve a operacionalização deste uso, nem no sentido da acessibilidade nem em termos de execução, ou seja, como essas situações poderiam ser vivenciadas na escola.

Nos projetos analisados, por meio da leitura textual, percebemos que há explícitas ideias e conceitos discutidos no decorrer do minicurso, concebidas em torno de orientações e de objetivos deste minicurso e da pesquisa.

No texto estruturado dos projetos de trabalho, podem existir informações implícitas que foram dirimidas a partir de outras informações e inferências ativadas, sendo assim passíveis de sofrer variabilidade, dependendo da situação comunicativa e do contexto.

De forma geral, as TIC pouco foram inseridas na proposta dos projetos, e quando essas foram citadas, o propósito deu-se mais em nível de recurso didático para ilustrar a aula do que mesmo para dar novos significados à aprendizagem, porém, nesta etapa da análise, é interessante apresentar alguns estudos realizados e apresentados por Kenski (2004) acerca do envolvimento e da prática com as ferramentas próprias da nova sociedade digital, requerendo novas concepções para as abordagens disciplinares, novas metodologias e novas perspectivas para a ação docente (KENSKY, 2004, p.45). Sendo assim, fica evidente que essa aproximação entre docente e tecnologia seja realizada o quanto antes, sugerindo a autora e com a qual concordamos que o “início desse processo, de preferência, deve ocorrer nas licenciaturas e nos cursos de pedagogia” (idem, p.80). Dessa forma, a habilidade docente de usar as TIC apresentadas pelos alunos licenciandos nesta pesquisa está dentro das perspectivas atuais em torno da necessidade, para que ocorra essa formação, porém isso ocorre de forma gradual e se dá a longo prazo⁸⁸.

Em se tratando dos temas abordados, o que foi observado é o leque de possibilidades da inserção de conteúdos, da interdisciplinaridade e da transdisciplinaridade, remetendo-nos a uma conexão com os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Fundamental, provavelmente pela iniciação da prática pedagógica desses licenciandos no período da pesquisa, estar centrada em turmas deste nível, seja como professor regente e/ou como estagiários,

⁸⁸ Nos estudos exemplificados por Kenski(2004), há dois que merecem ser destacados:

- 1- Apple Computer Corporation mostra “mesmo quando professores têm fácil acesso aos computadores e treinamentos suficientes, é preciso, no mínimo, três anos para que eles se sintam confortáveis no uso de computadores e comecem a pensar instintivamente em como tirar proveito dos computadores em suas aulas”.
- 2- O National Information Infrastructure Advisory Council apresentou as habilidades necessárias para o trabalho satisfatório com as novas tecnologias em sala de aula e o tempo necessária para alcançá-las (Cf. Kenski, 2004, pp. 78 et seq.)

influenciando diretamente a estruturação dos seus projetos (NASCIMENTO e MARTINS, 2005). Para demonstrar essas possibilidades, apresentamos, no quadro 14, algumas dessas relações:

Aluna/Projeto/Tema	Possibilidades		
	Bloco Temático	Interdisciplinaridade	Temas transversais
A1/ Projeto “Alimentação Saudável”	- Ser Humano e Saúde - Meio ambiente	- Português - Matemática - História	- Meio Ambiente - Pluralidade Cultural - Cidadania
	- Todos os blocos temáticos	- Português - Arte - História	- Pluralidade cultural...
A3/Projeto “Feira Livre?”	-Todos os blocos temáticos	- Matemática - Inglês -Português - Geografia - História	-Meio Ambiente -Pluralidade cultural - Cidadania
A4/ Projeto “Ciências na Feira: higiene no açougue público”	- Ser humano e saúde - Meio ambiente	- História - Geografia - Matemática - Português	-Meio Ambiente -Pluralidade cultural - Cidadania

Quadro 14- Relações entre Bloco temático, interdisciplinaridade e temas transversais encontradas nas temáticas abordadas nos projetos de trabalho produzidos

Neste recorte, verificamos que o planejamento para elaboração dos projetos de trabalho remeteu, nos alunos, uma revisita aos modelos propostos pelos autores que embasam teoricamente essa temática. Esta relação é visível nos projetos da aluna A1, A2 e A4, cujas estruturas assemelham-se ao proposto por Filho, Nuñez e Ramalho (2004), tendo em comum os seguintes tópicos: título, objetivos, justificativa e metodologia. De forma direta ou indireta, essa produção foi influenciada por esses autores, determinando essas **características estruturantes dos projetos**.

Por outro lado, essa relação não foi percebida com os projetos indicados para consulta, que poderiam ter funcionado como importantes modelos para que estes associassem os temas ao uso das TIC, que poderiam suscitar maior discussão e, portanto, reflexão quanto a essas possibilidades. As TIC são citadas, mas não foi notado como elas poderiam contribuir com aquela aprendizagem, ou se ela não estivesse presente, não faria diferença no desenvolvimento do projeto. É o caso dos projetos das alunas A1, A3 e A4. Elas fazem previsão do uso das TIC, mas as evidências das contribuições não são declaradas. Evidencia interesse em usar as TIC, mas não evidenciou como naquela temática poderia haver aprendizagem dos conteúdos, como podemos verificar na seguinte metodologia do projeto da aluna A3: *“-Elaboração de roteiro de visitas e assuntos que serão discutidos no desenvolvimento do estudo e na conclusão do projeto –Elaboração de perguntas a serem questionadas com os feirantes, cultivadores e consumidores; - Caminhada pela feira livre das cidades onde residem alunos do minicurso (Tabira, São José do Egito e Afogados da Ingazeira);- Conversa informal com feirantes da região;- Conversa informal com cultivadores da região;- Conversa informal com consumidores dos produtos.- Entrevista”* (Projeto “Ciência na Feira”, A3). Deduz-se que esta é uma característica do contexto desencadeado pelo minicurso, vindo a

influenciar as suas produções, pressuposto presente nas **exigências das categorias** de análise crítica (NASCIMENTO e MARTINS, 2005).

Notamos que na proposta do projeto “Eu rimo ciências com poesia” da aluna A2, há uma preocupação em relacionar as TIC à temática desenvolvida. É o que se pode ver em um trecho selecionado da justificativa: “*Esse projeto criará vínculos entre arte, ciência e tecnologia bem como a informação dos alunos sobre os artistas da região*”. Identificamos, assim, que, na estruturação do projeto de trabalho, nestes primeiros intentos, há representações de elementos presentes no seu cotidiano e algumas ferramentas digitais que podem dar suporte às atividades previstas, embora não estejam ligados diretamente aos conteúdos das Ciências Biológicas, mas podendo ter caráter interdisciplinar ou transdisciplinar, perspectivas coerentes com a educação da sociedade da informação.

Então para esta análise, demonstramos como ocorreu esta **estruturação**, quais elementos foram mobilizados pelos alunos/licenciandos para este planejamento, não sendo, portanto, pertinente a esta discussão, se os projetos de trabalhos apresentados são viáveis ou não, pois a nossa atenção recai sobre a estruturação e a previsão do uso das TIC nesta estratégia didática, podendo-se obter resultados e discussões diferentes em outros contextos que nos fogem no momento.

5.7. Padrões de interação: a entrevista no criar e re-criar dos projetos de trabalhos e o uso das TIC

A entrevista semiestruturada gravada em áudio e transcrita ao término do minicurso teve como objetivo coletar informações mais detalhadas sobre os percursos desenvolvidos e as possíveis mudanças de concepções, ativando algumas informações implícitas na estruturação dos projetos de trabalho quanto à possibilidade do uso das TIC em situações de ensino, abordando temas da área de estudo e formação. Foram feitas perguntas também em relação às futuras práticas, sobretudo como poderia ocorrer esse uso das TIC no planejamento de ensino das regências de estágio. Algumas questões sobre as dificuldades em planejar o “como” e o “que” ensinar usando as tecnologias da informação e comunicação foram colocadas para justificar ou relacionar algum registro realizado nos projetos de trabalho, entregues ao término do minicurso.

Construímos, assim, os quadros: 15, 16, 17 e 18, a fim de enfatizar essa interação e o contexto relacionados a:

1. Dificuldades em planejar o “como” e o “que” ensinar, usando as TIC;
2. Possíveis mudanças de concepções no uso das TIC em processos de ensino e aprendizagem, e
3. O uso da TIC em ações docentes futuras.

Nos Quadros abaixo, trechos das entrevistas que foram selecionados apontam para interação do tipo aluno/professor com *feedback* de comentários,

ênfase , reiniciação, avaliação, etc., haja vista cada entrevista ter sido realizada individualmente, sem a participação de outros alunos no espaço onde ela foi realizada.

Aluna	Contexto	Questões levantadas
A1	Uso das mídias em ações docentes futuras	<p><i>P- Após a discussão no minicurso, você tem planejado integrar as “mídias” nas atividades a serem realizadas no seu estágio? Quais?</i></p> <p>R-Sim. A gente pode utilizar o vídeo, também pode criar um ambiente virtual, como o do BLOG. Que até começar o minicurso, o blog pra mim era uma coisa que tava só ali, não usava, não tinha função. É tanto que ainda usamos pouco no minicurso, o hábito de não usar, mas poderia usar o vídeo, criar um ambiente, a máquina digital, o gravador. Mídias tem aí ...</p>
	Dificuldades em planejar	<p><i>P- Você sentiu dificuldades para planejar a integração das mídias aos projetos de trabalho?</i></p> <p>R- Dificuldade sempre tem. Depois do minicurso, a gente tem – abriu mais a mente. A gente começa a ter uma ideia. – É difícil. É! Porque você executar, é mais difícil executar um projeto. É muito mais difícil, porque você tá ali e percebe tudo que poderia ter feito. Então teria que ter a colaboração dos alunos, da escola. A escola era para estar estruturada, para organizar melhor e ajudar o professor. Lá escola tem laboratório de informática, mas, muitas vezes , está lá, fechado. Quando se planeja, não se pensa em integrar as mídias às atividades da escola.</p> <p><i>P- Coletaram essas informações e registraram. Para tratar essa coleta e integrar as mídias foi fácil ou difícil?</i></p> <p>R-Para coletar é fácil, você vai à feira, No caso do nosso projeto, que foi Alimentação Saudável, mas quando diz assim: trabalhar isso com os alunos na sala de aula. Pra trabalhar com o aluno fica mais difícil.</p> <p><i>P —Em relação às imagens, o pessoal que foi ver o projeto, viu essas imagens. Hoje, se você utilizasse essas imagens no computador, saberia como utilizá-las? Potencializar o seu uso?</i></p> <p>R – Não.</p>
	Concepções acerca da temática do minicurso	<p><i>P-Anteriormente, mesmo você sendo aluna de um curso na modalidade a distância tem contato com o AVA e com as TIC. Você já pensava situações de ensino, inserindo as TIC no processo?</i></p> <p>R —Sim. Até já vivenciei em sala de aula, usando-as, mas não com o pensamento que tenho hoje. Usava, mas de forma aleatória. Não usava com um trabalho direcionado, com objetivo ali específico. Usava, mas nem tanto.</p>

Quadro 15- Recortes da entrevista realizada (A1).

No percurso a aluna demonstra dificuldade no planejamento e na execução (esta aluna é professora das séries iniciais e realizou a etapa inicial do projeto numa aula-passeio pela feira.

Quando questionada sobre como usar as imagens no computador, além de apenas mostrar em exposição, ela declara que não saberia fazê-lo, e isso vai ao encontro o que já trata Kenski (2004), da necessidade de tempo para esta apropriação.

A aluna tem o propósito de utilizar as TIC nas suas aulas de forma planejada, direcionando para contribuir com a construção do conhecimento, mesmo que declare, na entrevista, não saber utilizar nem como potencializar o uso de imagens com o computador.

As respostas dadas pela aluna na entrevista apontam para uma possível mudança de concepção, ao compararmos com as respostas dadas ao questionário e a estruturação do seu projeto de trabalho. Na entrevista ela cita que pode usar ferramentas, como o blog e o vídeo. No seu projeto, identificamos citações do blog, do vídeo e fotografias, porém são citados, sem haver um direcionamento como poderiam ser usados. Com a declaração de não ter hábito de usar essas ferramentas, faz-nos inferir que esses elementos estão, segundo Giordan (2008), na “situacionalidade cultural daquilo que o sujeito procurar compreender (Giordan, 2008, p. 87)”.

ALUNA	CONTEXTO	QUESTÕES LEVANTADAS
A2	Uso das mídias em ações docentes futuras	<p><i>P- Você planeja integrar mídias nas ATVs a serem utilizadas na sua prática docente?</i></p> <p>R- Sim, com certeza, porque os alunos se interessam mais, por ser coisas que eles não conhecem, além do mais, no mundo que a gente tá, que tudo é voltado para as tecnologias, eu acho que para um futuro promissor, a gente tem que saber muitas coisas em relação às mídias, saber usar um computador, saber navegar na internet, enfim, muitas coisas... no blog, muitas coisas. Para usar em aula, poderia planejar, marcar um horário. Se na escola tivesse o laboratório de informática, poderíamos ficar interagindo, todo mundo junto. De uma forma diferente das que eles já usam, mas unindo a um conteúdo. Porque ultimamente a gente vê até criança usando, só que de forma errada.</p>
	Dificuldades em planejar	<p><i>P- Você sentiu dificuldades para planejar a integração das mídias aos projetos de trabalho?</i></p> <p>R- Sim, no início sim. Eu tive, porque quando parei assim: - eu fiquei pensando. - Como eu vou fazer um projeto, utilizando assim, um rádio? Utilizando a Internet?</p> <p>-Como é que eu posso fazer isso?</p> <p>E, aos poucos a coisa foi surgindo, pesquisei na internet, assim projetos envolvendo mídias, pensei bastante e vi que cada vez mais via que poderia utilizar. É interessante, que a gente viu que tinha utilizado mídias em outras atividades e nem tinha percebido.</p> <p>Eu acho que a UPE cobra demais da gente, mas quando a gente pára em frente a um computador e você sente que sabe mexer em muitas ferramentas, você têm graças ao curso, porque eu mesma quando comecei o curso de Licenciatura, eu não sabia nem ligar o computador e olhe lá! Hoje a gente sabe mexer em tantas coisas, tantas ferramentas e cada vez mais, vamos aprendendo. Quando terminar o curso, nós não vamos ser aqueles professores dos "anos 60" - eu morro de medo de ser assim, sem ter abertura.</p> <p>Olha! Eu não sabia que não tinha o blog, a gente não se interessou que tinha- hoje mesmo eu fico olhando as ferramentas - o blog do ambiente, eu estou usando mais, eu nem sabia utilizar, e é simples.</p> <p>Tem tantas coisas que a gente pode utilizar e não utiliza porque não sabe...</p>
	Concepções acerca da temática do minicurso	<p><i>P- Após as discussões feitas no minicurso. O que você considera como projeto de trabalho?</i></p> <p>R- Eu acho assim, que projeto já diz assim, algo que a gente planeja para o futuro. Eu acho que qualquer coisa que a gente for fazer na vida, a gente deve planejar o que a gente quer que aconteça. É você projetar o que vai ocorrer, os caminhos a serem seguidos e as ferramentas a serem utilizadas. É projetar, produzir, colher algo. Quer um retorno do que se faz.</p>

Quadro 16- Recortes da entrevista realizada (A2).

A aluna, ao responder as perguntas no momento da entrevista, mostra-se interessada em desenvolver situações nas aulas que preveem o uso das TIC, citando, inclusive, agendamento do laboratório de informática, caso tenha na escola onde deverá desenvolver suas aulas de prática pedagógica. Um ponto que marcamos importante é que ela cita a palavra planejamento para usar o laboratório.

Em três partes da entrevista, as respostas dadas englobam o reconhecimento do uso das TIC; a capacidade de superar obstáculos e dificuldades frente a esses novos paradigmas e a abertura para conhecer novas concepções e metodologias na ação docente. Essas questões já se fizeram sentir, quando esta aluna apresentou seu projeto de trabalho; ela, além de fazer uma contextualização com a sua localidade, faz-nos remeter a noção de internalização adotada por Wertsch (1998) *apud* Giordan (2008), que é "saber como usar habilmente o meio mediacional" (idem, p.94).

Assim, neste percurso, a estratégia didática projetos de trabalho já é percebida como algo que deverá ser planejado, mesmo com a ênfase recaindo sobre o produto final (o problema resolvido), citam-se momentos do desenvolvimento do projeto. Essas respostas reforçam a ideia de que a experimentação e a testagem de estratégias didáticas nos cursos de licenciatura devem acontecer para as reflexões necessárias à formação docente.

ALUNA	CONTEXTO	QUESTÕES LEVANTADAS
A3	Uso das mídias em ações docentes futuras	<p><i>P- Após a discussão no minicurso, você tem planejado usar as TIC nas atividades a serem realizadas no seu estágio? Quais?</i></p> <p>R- Sim, computador, produção de slides, câmera, o uso do microfone, o som. Já tinha</p>

		pensado antes do minicurso, mas tinha aquela questão, como utilizar as mídias? Se tinha fundamento ou não, porque, às vezes, eu já levei os meus alunos para o laboratório, só que quando chega lá- até lembrei disso- que digo acesse o Google e pesquise tal assunto. Isso não é o ideal. Seria você pesquisar o tema, procurar um site, para saber o que eles vão fazer ali. Direcionar.
	Dificuldades em planejar	<i>P- Você sentiu dificuldades para planejar a integração das mídias aos projetos de trabalho?</i> R- Sim, com certeza. A dificuldade deve-se ao fato de não ter computadores para todos- o acesso. A questão de ter que dar a vaga para outro,mas acho que não vai ser tão difícil não. Feedback Tutora: Planejando? Aluna: Sim, eu acho que vai ser realmente no roteiro- em que tempo se inclui cada mídia. O minicurso foi ótimo,não só agora, mas para todo o período de minha aprendizagem.
	Concepções acerca da temática do minicurso	<i>P- Que aspectos você considera importantes na elaboração dos projetos de trabalho?</i> R- Acho que é importante,primeiro, você saber o que você quer trabalhar inicialmente,um tem a que você quer abordar; depois também você tem que analisar o grupo que você quer que participe; as ferramentas que você vai utilizar,porque é de grande importância, porque se você apenas projetar, não tiver ferramentas para ir a campo,para pesquisar, não vai adiantar de nada. É também ter um caminho, para chegar, que você percorra, para chegar ao seu objetivo final, mesmo que às vezes o projeto traga um objetivo pontual, às vezes você pensa que ser uma coisa e vai terminar em outro,quando você vai chegar a conclusão, às vezes têm outros objetivos.

Quadro 17- Recortes da entrevista realizada (A3).

Com suas declarações, que indicam uma mobilização de mudanças de concepções, quando comparada com as respostas dadas inicialmente por meio do questionário, a aluna A3 mais uma vez reforça o que fora comentado por A1, de que até tem noção das TIC, mas não sabe como usar, isso é algo predominante nas declarações desses alunos/licenciandos, algo que não esperávamos encontrar no contexto da pesquisa.

O foco da aluna esteve mais centrado no uso do computador, fazendo relação com a realidade que ela já vivencia, pois é professora estagiária do Ensino Fundamental I, e, na escola onde leciona, há 08 computadores, para serem usados por pouco mais de 400 alunos matriculados nos três turnos da referida escola.

Foi percebido que trabalhar com projetos exige-se mais do que intenções, fazendo-se necessário planejar o desenvolvimento, os conteúdos, recursos, as atividades extraclasse e que, no decorrer, podem surgir outras questões não previstas inicialmente. Esta fala da aluna é uma forma de explicar porque no seu projeto de trabalho, havia, por exemplo, a possibilidade de explorar conteúdos de ciências, e, no entanto, o direcionamento focava mais o tema geral: Ciências na feira. Também essa declaração vem acompanhar a forma superficial que as TIC foram tratadas no projeto estruturado por ela. Neste sentido, a sua fala, produto da interação trazem elementos que não foram postados nas outras ferramentas de comunicação.

ALUNA	CONTEXTO	QUESTÕES LEVANTADAS
A4	Uso das mídias em ações docentes futuras	<i>P- Após a discussão no minicurso, você tem planejado integrar as "mídias" nas atividades a serem realizadas no seu estágio? Quais?</i> R- Eu acho que não vou ficar mais tão perdida, como eu fiquei. É a falta de noção, de como começar, o que colocar. É isso que eu me acho perdida, acho também pelo fato de não ter feito magistério, de eu não ter tido trabalhado com isso. Durante a minha vida escolar eu só participei de um seminário, e mesmo assim, só fiz a parte teórica- eu não fiz minha parte de apresentação (...) Então, diante disso, eu me sinto perdida. Eu não sei como começar, o que colocar- o que é uma metodologia, uma justificativa, eu me acho muito perdida quanto a isso, porque não trabalhei com isso- eu me acho perdida... Feedback ## Comentários sobre o curso de Licenciatura, que deixa a desejar em relação ao como escrever e construir textos e no curso não há exploração do uso das mídias.
	Dificuldades em planejar	<i>P- Quais foram as dificuldades para desenvolver os projetos de trabalho?</i> R- O TEMA- como pesquisar. Se ele for extenso demais, onde eu vou parar; o que colocar na justificativa; o que é a metodologia- sinto dificuldade. O acesso a chegar em alguém para obter as informações. Minha dificuldade é essa: o tema, como pesquisa, ser vai ter limitação

		<p>(-).</p> <p>Momentos de feedback durante a entrevista:</p> <p>Tutora: Comentei sobre o tema do projeto dela: Ciências na Feira. E como seria se fosse aplicado em sala de aula.</p> <p>Aluna “Eu acho que cada aluno ia puxar para alguma parte. Não sei, se alguém pensaria, como eu pensei na limpeza do açougue, porque acho que as pessoas aqui nem observam isso.”</p> <p>Tutora: Se o projeto tivesse sido feito em dupla ou em equipe, as dificuldades teriam sido menores?</p> <p>Aluna “Não. Só se for em uma equipe que cada um queira fazer alguma coisa porque se for aquela equipe que só um pensa e os outros ficam só como nome, acho que as dificuldades seriam as mesmas.”</p>
	<p>Concepções acerca da temática do minicurso</p>	<p><i>P- Você planeja integrar mídias nas ATVs a serem utilizadas na sua prática docente?</i></p> <p>R- Pretendo, mas tenho que aprender muita coisa, por exemplo, tu levava aquele datashow, meu Deus se for preciso eu usar aquilo, eu vou endoidecer, eu tenho que levar alguém para fazer só aquilo, que eu não sei para onde vai. Eu não sei fazer slide, eu não sei. – Como você, leva lá o slide, leva todo aquele maquinário, bota ali. Acho que é porque a tecnologia não me fascina, eu nasci mesmo no tempo do meu avô ou bisavô, eu acho, porque aquilo não me fascina, eu não tenho interesse. Pronto! Meu celular veio com uma música, até hoje ainda está com ela, porque eu nunca olhei que música ele tem, nunca mexi nele pra ver os toques, que ele tem. Então, eu acho que isso também, eu sei que eu preciso, agora não sei como, porque eu nem sei como é que liga aquilo lá para passar aquilo lá.</p> <p>Feedback</p> <p>Comentamos sobre Tecnologia e sobre o projeto dela- Como potencializar o uso das imagens pelos alunos ...A aluna mostrou-se confusa, sobre o que os alunos poderiam fazer com as imagens abordadas no seu projeto. Tive que ir interferindo, e, a partir da minha intervenção, ela citou o blog, depois sobre o rádio web, vídeo (filme).</p>

Quadro 18- Recortes da entrevista realizada (A4).

A aluna declara uma possível facilidade que poderá surgir em atividades futuras em relação a planejar, fazendo-os perceber que, antes de entender estratégias, metodologias, é necessário ter uma melhor percepção do que é ensinar, do que é ser professor. Reflexão que talvez não tenha ocorrido de forma a minimizar este receio demonstrado na sua resposta. Ela, como já declarado, não tinha tido contato, até iniciar o curso, com ferramentas digitais e com o ambiente de ensino para intervir como “professora”, seu primeiro contato como estagiária estava acontecendo neste período.

Em relação à temática, podemos inferir que, como esses projetos não seriam vivenciados no contexto das situações reais de sala de aula, tenha sido para a aluna/licenciada (A4) uma dificuldade em estruturar o projeto de trabalho, haja vista esta estratégia ter, nos espaços da sala de aula, o campo fértil de elementos que dão prosseguimentos aos temas dos projetos estruturados.

A aluna reconhece a necessidade de ampliar o conhecimento bem como a declaração intencional de usar as TIC, mesmo que, a princípio, possamos perceber que elas estariam para a aluna/licenciada mais para ser um obstáculo do que para contribuir nos processos de ensino e aprendizagem. Isso evidencia, ao declarar “a tecnologia não me fascina”. Em vários momentos da entrevista, isso foi dito, sendo, entre as demais alunas, a que maior resistência mostrou quanto a usar as ferramentas digitais nos planejamentos. Se observarmos em seu projeto, a câmera digital é citada para registrar, mas depois não se exploram outras potencialidades e aplicabilidades pedagógicas que poderiam fazer com as imagens capturadas.

O resultado dessa entrevista juntamente com os fóruns, questionário e blogs constituiu-se em um campo vasto de reflexões que foram sendo esclarecidas conforme descrevíamos cada uma dessas análises. É importante notar que outros percursos podem ser realizados, no entanto nos detemos em caracterizar essa percepção que os alunos/licenciandos têm ao planejarem situações de ensino, usando as TIC a partir de uma estratégia sugerida que poderia ser outra estratégia,

porém a nossa opção é que ela permite ao aluno aprender a produzir, e o professor deixe de ser o repassador de informações, sendo autor e co-autor juntamente com o aluno nesse processo. Essa característica vai ao encontro das novas necessidades formativas do docente e sua relação com o saber, daí trazê-las para serem vivenciadas neste curso de formação inicial de professores, como uma forma de já contribuir no repensar da função da escola (HERNÁNDEZ e VENTURA, 1998).

Mediante as análises realizadas, constatamos que as concepções dos alunos/licenciandos em relação aos projetos de trabalho estão basicamente relacionadas às concepções que esses alunos têm sobre projetos de pesquisa solicitados no I período desse curso, na disciplina de Metodologia Científica e que, na própria abordagem da disciplina, o tema não é tratado como estratégia didática. Assim, a temática projetos, abordada pelo viés da estratégia didática, não foi vivenciada até então na sua formação, mesmo para os alunos que já estão em regência de sala de aula e que já tiveram contato com esta situação, mas, pelas declarações, aconteceu de forma a resolver questões pontuais de aprendizagem, como, por exemplo, projeto de reforço de português e matemática.

Em relação às concepções acerca das TIC nos processos de ensino e aprendizagem, elas são percebidas pelos alunos como algo que pode despertar o interesse das aulas e contribuir com o ensino, porém não sabem a maneira como isso pode contribuir com a aprendizagem. Aos poucos, eles percebem que as tecnologias estão redimensionando as relações que eles têm com o saber em um novo contexto sociocultural, pois a maioria é um “migrante digital”.

A participação dos fóruns, mesmo atendendo às orientações propostas, esteve condicionada a responder a iniciação dada pela pesquisadora, com poucos registros de *feedbacks* e, conseqüentemente, interações incompletas **IR(F)**. Outro ponto característico nos fóruns é a predominância de **IRF clássica**, iniciada pela pesquisadora. **IRF invertidas** só foram registradas nos blogs, porém quando houve, a interação foi incompleta. Isso é algo a ser revisto, pois já existe uma tradição constituída da importância da interação para a EAD, ela “precisa ser planejada, o que implica investimento, tempo e, principalmente, treinamento de professores” (MATTAR, 2009, p.118).

A maioria das **interações** deu-se em nível de **aluno/conteúdo**, resultante de a comunicação ter sido mais individual e de autoridade, visivelmente presentes nos fóruns II e III. O resultado é que, na falta de uma comunicação coletiva e de troca, se perde de internalizar aspectos importantes do objeto de discussão, ficando o aluno susceptível a eleger elementos mais superficiais para registrar no seu *post*. Por exemplo, nos projetos de trabalhos planejados, a atenção mais recorrente recaiu nas etapas de estruturação/roteiro do que na pertinência do tema e na exploração das potencialidades do uso das TIC.

Os quatros projetos de trabalhos analisados e representativos daquele contexto foram selecionados, considerando-se a participação das alunas desde início ao término do minicurso como também pelas características profissionais dessas alunas nesta etapa das suas vidas e que já discorremos anteriormente. Sem focar o âmbito da sua exequibilidade, os projetos como instrumentos pedagógicos estão bem estruturados, porém necessitam de argumentos mais convincentes em relação às TIC, aos temas propostos e ao seu desenvolvimento, faltando articular no planejamento como a estratégia em estudo pode ser usada para ensinar e aprender. Assim, mesmo esses alunos/licenciandos estando nesse processo de formação

inicial, faz-se necessário trazer à discussão dos formadores que a apropriação do uso das TIC não é algo que seja, de imediato, compreendida, mas que é preciso pensar e vivenciar essas situações na prática e refletir sobre essa ação.

É nas entrevistas que percebemos que essa abordagem em relação ao uso das TIC em uma estratégia didática deve vir precedida de “uma reflexão profunda sobre as concepções do que é o saber e sobre as formas de ensinar e aprender” (KENSKI, 2004, p.45), pois há receio de saber usá-las; que os alunos/licenciandos, mesmo no início dos seus estágios, também não têm ainda a segurança ou as informações necessárias para desenvolver nos seus planos de ensino, as estratégias didáticas que melhor se adequam ao Ensino de Ciências Biológicas, mesmo tendo materiais de referências à sua disposição. Isso se reflete na qualidade e no planejamento dos seus planos de aula. Ademais, é na entrevista que percebemos a necessidade da ocorrência no AVA de estratégias de maior interação e discussão, com maior grau de aprofundamento e significado, a fim de promover um maior envolvimento desses alunos nas temáticas abordadas.

VI. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na pesquisa realizada, identificamos basicamente, dois tipos de sujeitos participantes: aqueles que devido à sua formação no Curso Normal Médio (antigo magistério), já têm ou tiveram experiências em sala de aula, e os que concluíram o Ensino Médio e que, pela primeira vez, estavam, naquele período, tendo contato com as situações de ensino na sala de aula, enquanto professor regente, como aluno estagiário ou ainda iniciantes nesta etapa. As quatro alunas selecionadas para analisarmos os dados representam bem essa identificação: A1 e A3 são alunas egressas do Curso Normal Médio, e as alunas A2 e A4 têm formação no Ensino Médio.

A participação dessas alunas nos levou a apresentar alguns resultados, algumas limitações e contribuições que este estudo traz para a formação inicial do professor de Ciências Biológicas e para os cursos que trazem características do *blended learning*. Centramos nossa análise nas concepções e na emergência do uso das TIC em projetos de trabalhos, a partir do contexto sócio-histórico no qual essa pesquisa desenvolveu.

Os dados construídos e as análises realizadas em cada etapa estão afinados com os objetivos de pesquisa, em que se buscou relacioná-los à trajetória das concepções e emergências dos alunos/licenciandos.

Como se pode perceber acerca das concepções iniciais dos licenciandos sobre o uso das TIC e da estratégia didática projetos de trabalho nos processos de ensino e aprendizagem, no percurso da sua trajetória de estudante, não há uma compreensão sobre o uso dessas tecnologias na prática pedagógica. Essa percepção ocorre tanto na perspectiva de aluno quanto na de futuro docente.

Considerando-se apenas o tempo que essas alunas se encontram no curso em questão (média de dois anos/metade do curso) e as respostas dadas ao questionário, verifica-se que as situações em que elas tiveram que na prática planejar, organizar e apresentar alguma atividade são determinantes para a sua formação docente. Elas recorrem a essas situações quando são solicitadas. É o que verificamos, quando essas alunas citaram o projeto de pesquisa, tentando relacioná-lo às abordagens ocorridas no minicurso.

Por meio das participações ocorridas a distância (fóruns e blogs) assim como nos encontros presenciais (questionário, produção dos projetos de trabalho e entrevista), procuramos analisar como as alunas/licenciandas de Ciências Biológicas elaboram projetos de trabalhos a partir das discussões que ocorreram no minicurso Projetos de Trabalho: uma teia de saberes, no sentido de incluir, no planejamento, o uso das TIC para a investigação de temáticas pertinentes a essa área de estudo e formação.

A questão por nós levantada e que norteou a análise foi a de verificar como essas alunas planejam na estratégia didática projetos de trabalho o uso das TIC e como esse planejamento favorece o seu desenvolvimento como professor. Para esta questão, os resultados encontrados foram as boas estruturas dos projetos de trabalho, organizados em etapas, objetivos, metodologias, temas, etc., ou seja, o roteiro de estruturação mesmo tendo caráter flexível foi demonstrado no texto do projeto que os alunos mobilizaram informações discutidas no decorrer do minicurso,

como também de algumas experiências pessoais, remetendo-nos a considerar que não deixa de ser uma produção sociohistórica.

Em se tratando das temáticas abordadas nos projetos, o destaque dessa se volta aos conteúdos das ciências naturais, por haver provavelmente uma ligação mais forte com ela, porém, ao privilegiar os conteúdos da área, não foram encontrados indícios de interdisciplinaridade, mesmo que, ao analisar a abordagem do tema, permitisse o desenvolvimento com outras áreas do conhecimento. Isso foi confirmado no momento da entrevista: esses futuros professores reconheceram essa possibilidade, de modo que, em situações docentes futuras, podem vir a melhorar suas propostas em contextos que venham a ativar essas proposições.

Foi possível perceber que as alunas demonstraram indícios de reconhecer que os projetos de trabalhos, além de ter as partes estruturantes, elas conseguiram diferenciá-los do projeto de pesquisa (tipo de projeto mais conhecido e citado no questionário), sobretudo porque os projetos de trabalho tanto surgem de questões propostas pelo professor, a partir de um conteúdo ou tema como também a partir das indagações iniciadas pelos alunos nas aulas de ciências e/ou biologia. Estruturar um projeto de trabalho possibilitou uma melhor compreensão sobre a sua organização, permitindo refletir sobre a prática pedagógica, com vistas a melhorá-la, conforme argumentaram Hernández e Ventura (1998). De uma maneira geral, para essas alunas, perceber que os temas abordados nos seus projetos pode desencadear interações com outras áreas e até emergir novos conhecimentos, ainda é algo que precisa melhor ser explorado, estabelecido e indicado para outras investigações dessa natureza.

No que diz respeito ao uso das TIC, identificaram-se nomes de algumas ferramentas digitais nos projetos planejados, porém a maioria não soube expressar a forma como elas poderiam oportunizar situações para contribuir com a construção do conhecimento sugerido. A relação de que as TIC melhoram 100% a aprendizagem, e a presença ilustrativa destas nos projetos de trabalho, revelam a contradição de que apenas o contato com as TIC no percurso de formação já é significativo e o habilita a fazer relação para pensar o seu uso aos processos de ensino e aprendizagem. Esse resultado está de acordo com as considerações propostas por Belloni (2009), ao apontar que, na formação inicial de professores, estes devem estar preparados para a **inovação tecnológica** e suas **consequências pedagógicas**, além de estarem atentos para a **formação ao longo da vida**.

As TIC são consideradas relevantes como recurso fundamental ao trabalho do docente em situações de ensino e aprendizagem, porém, em se tratando de um curso na modalidade a distância, em que a maior parte das mediações ocorre em nível do ambiente virtual de aprendizagem e é constante o uso das TIC, a percepção de explorar o potencial dessa tecnologia nos planejamentos de ensino ainda se encontra na fase que iremos denominar de fase de compreensão das suas possibilidades. Essa compreensão é de fundamental importância para um ensino que objetiva vivenciar propostas interdisciplinares num contexto de mediação e construção social, ao permitir novas possibilidades e formatos educativos (SANCHO e HERNÁNDEZ, 2006). Para isso, é interessante que as licenciaturas garantam aos futuros professores as competências necessárias para planejarem situações de ensino mediadas pelas TIC, formando uma geração de professores críticos, reflexivos, competentes e autônomos para atuarem em qualquer modalidade de ensino.

Os resultados aqui apresentados advindos dessa intervenção sugerem que, nos cursos de formação inicial, ocorram momentos de produção de conhecimento sobre os procedimentos didáticos, desencadeados a partir do contexto do licenciando, havendo conexão entre as disciplinas de formação e específicas, incluindo, na matriz curricular desses cursos, previsão de uma disciplina que aborde não só a parte básica de funcionamento das tecnologias digitais mas que aborde questões acerca do seu uso, para que venham a desenvolver novas habilidades de ensino e aprendizagem, fazendo conexão com outras disciplinas. Para ilustrar, sugerimos que as atividades planejadas estejam em consonância com o contexto, com o conteúdo e/ou tema e tenham a previsão de serem realizadas por meio de uma ferramenta digital que esteja, pelo menos, acessível na maioria dos laboratórios de informática das escolas públicas. Isso induz o aluno a refletir a sua prática, a sua ação, pois, ao construir essas situações propostas, suscitarão mais dúvidas de encaminhamento e organização, por exemplo, vindo a desenvolver momentos de interações diversificadas nos meios disponíveis no AVA, ampliando as comunicações coletivas e as trocas de experiências e aprendizagens, características da sociedade da informação, requerendo por meio da educação, o desenvolvimento dessas habilidades comunicativas.

Assim, no contexto descrito, a pesquisa se propõe a contribuir com a formação inicial de professores, no sentido de que prevejam, nos seus projetos de cursos de licenciatura, a vivência e o planejamento de situações de ensino com estratégias didáticas que articulem na prática: os conteúdos pertinentes à área de estudo, a interdisciplinaridade, os temas transversais e as TIC. Dessa forma serão desencadeadas várias possibilidades, na perspectiva de formar um professor parceiro na formação do conhecimento, que, no relatar de Kenski (2004, p.46) nos permite estabelecer uma íntima ligação com a estratégia didática projetos de trabalho, no sentido de que “o tempo e o espaço são o da experimentação e da ousadia em busca de caminhos e de alternativas possíveis, de diálogo e trocas sobre os conhecimentos em pauta, de reciclagem permanente de tudo e de todos”. Mesmo considerando e valorizando outras formas do uso pedagógico das TIC, nosso foco durante toda a pesquisa centrasse em torno da estratégia didática projetos de trabalho.

Os dados construídos e as análises realizadas em cada etapa apontam que o contato com as TIC no Ambiente Virtual de Aprendizagem não é garantia para que esses licenciandos percebam naquelas ferramentas digitais, instrumentos que podem vir a mediar a aprendizagem em situações de ensino, a exemplo do que vivenciam como alunos da licenciatura e não a percebem desempenhando esta função de informação, além da comunicação. Sendo assim, no contexto desta pesquisa, pode-se propiciar momentos de reflexões sobre a prática pedagógica deste futuro professor e o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação em sala de aula.

6.1. Limitações do estudo

Pôde-se observar que os alunos/licenciandos ficaram motivados inicialmente para participarem do minicurso, porém o interesse e a participação foram decaindo no decorrer deste. As exigências extras concorreram com os afazeres profissionais e as atividades próprias das disciplinas da licenciatura, sendo este, um fator limitante da pesquisa, vindo a diminuir o escopo da análise e a variabilidade de situações.

Durante o minicurso, além de algumas etapas terem ficado distantes umas das outras, houve praticamente uma ruptura da continuidade na fase de exploração e investigação dos projetos de trabalhos sugeridos, para serem lidos e comentados em dupla, via blog, com posterior comentário no fórum III. Isso pode ser observado pelos *posts* realizados pela pesquisadora para que os alunos retomassem as atividades do minicurso.

Constatou-se que a proposta pretendida com o minicurso não está atrelada a uma disciplina da matriz curricular, também é um fator que limitou a abordagem, uma vez que a construção do conhecimento, naquele momento, talvez fosse tão relevante para a sua prática pedagógica, pelo fato de a contextualização e a significação das informações serem alguns dos princípios que fundamentam a estratégia didática projetos de trabalho.

6.2. Impacto do estudo na pesquisa em Ensino de Ciências

Pelo que se pôde compreender durante o desenvolvimento deste estudo, os alunos/licenciandos tiveram dificuldade em articular temas da área das Ciências Biológicas com as TIC. Desse modo, sugere-se que esses alunos possam ter acesso à literatura por meio de artigos e relatos de experiências, formando grupos de estudos no AVA e experimentando as ferramentas digitais que permitam identificar em que atividades as TIC podem ser potencializadas.

Mesmo assim, os alunos que participaram dessas discussões percebem nas TIC uma convergência de ferramentas que, se tiverem acesso e formação, saberão desenvolver algumas situações de ensino, partindo de usos mais simples e comuns até situações de simulações e modelagens, por meio de alguns softwares educacionais.

Para isso, deve-se desenvolver algumas habilidades docentes para o trabalho das novas tecnologias (KENSKI, 2004), precisando passar por algumas etapas e tempos de treinamento no desenvolvimento dessas habilidades: entrada (primeiro contato); adoção (30 horas); adaptação (45 horas); apropriação (60 horas) e intervenção (80 horas). Assim, na pesquisa em Ensino de Ciências, incluir essas questões formativas para o uso das TIC, experienciando diversas estratégias didáticas, sobretudo os projetos de trabalho, oportunizará, a vivência de momentos enquanto usuário, autor e co-autor para a produção do conhecimento, contextualizando e integrando as atuais perspectivas para essa área: CTSA, alfabetização científica, história da ciência, modelagem, entre outras que discorreremos no Capítulo II.

6.3. Perspectivas futuras

As interações da análise discursiva certamente devem ser melhor compreendidas para que no AVA não se reproduza a dominação do saber, tão característico e marcante nas aulas presenciais e nos vários meios de comunicação. Certamente buscar formas para sem dúvida o aluno, iniciar-se numa discussão, desenvolver situações de colaboração e debates, tudo isso o levará a vivenciar múltiplos padrões de interações e maior ocorrência de IRF invertidas.

Evidenciar o “como” e o “que” ensinar implica ressaltar a necessidade de se ampliarem abordagens da prática pedagógica, no sentido de se trabalharem

situações que aliem temas da área, às possíveis estratégias didáticas e às TIC, não sendo suficiente, apenas, a abordagem mas a reflexão e a discussão do processo e resultados, a fim de estabelecer um aprofundamento crítico e consciente do que se está estudando e da responsabilidade social que permeia a formação do professor.

Dessa forma, os especialistas nesta modalidade de ensino terão outras e maiores questões para debater. Os comentários e as opiniões emitidas neste estudo são oriundas de um olhar de alguém que se iniciou nessa vivência com o intuito de contribuir na estruturação dos cursos de formação de professores introduzir, nas situações do exercício da prática docente, estratégias didáticas que prevejam o uso das TIC, sobretudo a partir da realidade encontrada nas escolas campo de estágio, onde esses licenciandos iniciam-se nessa prática. Nosso argumento está de acordo com o disposto por Giordan (2008), quando discorre sobre o desenvolvimento de programas de formação continuada e o uso da Internet no interior da escola, sendo justificada “pelas transformações observadas na ambiência de ensino e aprendizagem”. Assim, ter contato com essas situações na formação inicial permitirá a esse futuro docente uma maior facilidade em compreender as competências para usar as TIC como também perceber, a médio prazo, que as relações de ensino e aprendizagem perpassam pela cooperação, colaboração, integração de pessoas e áreas de conhecimento.

REFERÊNCIAS

ABRANCHES. Sérgio Paulino. Modernidade e Formação de Professores: **A Prática dos Multiplicadores dos Núcleos de Tecnologia Educacional do Nordeste e a Informática na Educação**. São Paulo, 2003. 284 f. Tese (Doutorado). Universidade de São Paulo, Faculdade de Educação. São Paulo 2003.

ABED. **Anuário Brasileiro Estatístico de Educação Aberta e a Distância**. SANCHES, Fábio (coord.). 4. ed. São Paulo: Instituto Monitor, 2008. <http://www.abraead.com.br/>.

ABRAEAD. Anuário Brasileiro Estatístico de Educação Aberta e a Distância. 2006. Disponível: <http://www.abraead.com.br/> Acesso em: dez. 2009.

ALEIXO, Adriana A. LEÃO, Marcelo B. C. SOUZA, Francislê N. FlexQuest: potencializando a webquest no ensino de química. Revista FACED. Salvador, n. 14, p. 119-133, jul/dez. 2008.

ALMEIDA, Maria Elizabeth B. A. Prática e formação de professores na integração de mídias. Prática pedagógica e formação de professores com projetos: articulação entre conhecimentos, tecnologias e mídias. In: ALMEIDA, Maria Elizabeth B.; MORAN, José M. **Integração das Tecnologias na Educação**. Ministério da Educação. Salto para o futuro. Brasília, DF, 2005. p. 38-45.

ALMEIDA, Maria. Elizabeth. B. As teorias principais da andragogia. In: FORMIGA, M.M, LITTO, F. M. (org). **Educação a distância: o estado da arte**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009. cap. 15, p. 105-111.

AMARAL, Luiz H.; AMARAL, Carmem Lúcia C. Tecnologias de comunicação aplicadas à educação. In: MARQUESI, Sueli C.; ELIAS, Vanda Maria S.; CABRAL, Ana Lúcia T. **Interações virtuais: perspectivas para o ensino de Língua Portuguesa a distância**. São Carlos, SP: Ed. Claraluz, 2008. p. 11-20.

AMARAL, Edenia.M.R. MORTIMER, Eduardo. F. Uma metodologia para estudar a dinâmica entre as zonas de um perfil conceitual no discurso da sala de aula. In: SANTOS, Flávia M. T. GRECA, Ileana M.(org.). **A Pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil e suas Metodologias**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2007.p.239-296.

ANDRADE, Andressa. **Uso(s) das novas tecnologias em programa de formação de professores: possibilidades, controles e apropriações**. 2007. 192 f. Dissertação (Mestrado). Universidade de São Paulo (USP), Programa de Pós-graduação da Faculdade de Educação, São Paulo, 2007.

ANDRÉ, Marli. **Etnografia da prática escolar**. 5. Ed. Campinas: Papius, 1995.

ARAÚJO, Ulisses F. **Temas Transversais e a Estratégia de Projetos**. São Paulo: Moderna, 2003.

ARAÚJO JR., Carlos F.; MARQUESI, Sueli C. Atividades em ambientes virtuais de aprendizagem: parâmetros de qualidade. In: FORMIGA, Marcos. M, LITTO, Fredric. M. (org). **Educação a distância: o estado da arte**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009. cap. 50, p. 358-368.

ARAÚJO JR., Carlos F. Ambientes virtuais de aprendizagem: comunicação e colaboração na Web 2.0. In: MARQUESI, Sueli C.; ELIAS, Vanda Maria S.; CABRAL, Ana Lúcia T. **Interações virtuais: perspectivas para o ensino de Língua Portuguesa a distância**. São Carlos, SP: Ed. Claraluz, 2008. p. 21-42.

BAIRRAL, Marcelo A. A matemática na escola multimídia. Revista Pátio, Ano XI, nº44 nov 2007/2008, p.35 – 37. Porto Alegre: Artmed, 2007/2008.

BATES, Tony. **National strategies for e-learning in post-secondary education and training**. Fundamentals of Educational Planning. n.70. Paris: UNESCO: IIEP, 2001. Disponível em:< <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001262/126230e.pdf> > Acesso em: 12 de dez. 2009.

BARBOSA, Rommel M.; SANTOS, Ieda. O uso de um fórum de discussão para desenvolver atividades colaborativas. In: BARBOSA, Rommel M. (org.). **Ambientes Virtuais de Aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed, 2005. cap.9. p. 155-168.

BARTOLOMÉ, Antonio. **Multimedia para educar**. Espanha: edebé, 2002.

BASTOS, H. F.B.N., **Disciplinaridade: Multi, Inter e Trans**. Revista Construir Notícias. n.14, jan./fev. 2004, ano , Ed.49. Recife, PE. Disponível em:< <http://www.construirnoticias.com.br/asp/materia.asp?id=605> > Acesso em: 10 de jan. 2010.

BATISTA, D. P. e SEGENREICH, S. C.D., Notas de aula. **Postura dialógica e uso do computador como ferramenta pedagógica: caminhos para inclusão digital do professor como docente**, PUC- Rio , 2005.

BELLONI, M^a Luíza. **O que é Mídia – Educação**. Campinas, SP: Autores Associados, 2001.

BELLONI, M^a Luíza. **Educação a distância**. 5. ed. 1. reimpressão. Campinas, SP: Autores Associados, 2009.

BIZERRA, M. C., **A Didática numa Abordagem Freireana**, 2001, disponível em <<http://www.paulofreire.ufpb.br/paulofreire/Files/mesa08-b.pdf>> Acesso em: jan. de 2007.

BIZZO, N. **Ciências: fácil ou difícil ?** São Paulo: Ática, 2002.

BRASIL. SECRETARIA DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL. **Parâmetros Curriculares nacionais: Ciências Naturais** – Brasília, DF: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. SECRETARIA DE EDUCAÇÃO MÉDIA E TECNOLÓGICA. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio** – Brasília, DF: MEC/SEMTEC, 1999.

BRASIL. MEC. Secretaria de Educação a Distância. **Decreto n.º 5.622, de 19 de dezembro de 2005**. In: Legislação da EAD no Brasil. Disponível em http://www.uab.capes.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=61:decreto-no-5622-19122006-decreto&catid=14:decretos&Itemid=44. Acesso em: 14 de out. 2009.

BRASIL. MEC. Secretaria de Educação a Distância. **Decreto n.º 5.800, de 08 de junho de 2006**. In: Legislação da EAD no Brasil. Disponível em http://www.uab.capes.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=60:decreto-no-5800-08062006-decreto&catid=14:decretos&Itemid=44. Acesso em: 14 de out. 2009.

BRASIL. MEC. Secretaria de Educação a Distância. **Portaria n.º 2.782, de 17 de agosto de 2005**. In: Legislação da EAD no Brasil. Diário Oficial da União, de 18 de agosto de 2005, seção 1, p.10.

BRASIL. SECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA. **Orientações Curriculares para o ensino médio: ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. Brasília: Ministério da Educação, 2006. vol. 2.

BRASIL. Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN). **Ministério da Educação**, Brasília, DF, 1996. Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/ldb.pdf> >. Acesso em 20 de maio de 2008.

BRASIL. Descrição da área e padrões de qualidade dos cursos de graduação em Ciências Biológicas. Secretaria de Ensino Superior. Brasília: Ministério da Educação e do Desporto, 1997. Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/padbiol.pdf> >. Acesso em out. 2008.

CACHAPUZ, Antônio *et al.* (org). **A NECESSÁRIA RENOVAÇÃO DO ENSINO DAS CIÊNCIAS**. Editora Cortez: São Paulo. 2005.

CACHAPUZ, Antonio. PRAIA, João. JORGE, Manuela. **Ciência, Educação em Ciência e Ensino das Ciências**. (Temas de investigação; 26). Ministério da Educação de Portugal, Lisboa, 2002.

CALDEIRA, Ana Maria A. AUGUSTO, Thaís G.S. A interdisciplinaridade na educação em ciências: professores de ensino médio em formação e em exercício. ARAÚJO, Elaine, S. N.N. CALUZI, João J. CALDEIRA, Ana Maria A. (org). **Práticas Integradas para o Ensino de Biologia**. São Paulo: Escrituras, 2008. p. 37-72.

CAMPOS, Fernanda C.A. SANTORO, Flávia M. BORGES, Marcos R.S. SANTOS, Neide. **Cooperação e aprendizagem on-line**. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

CAMPOS, Gilda H. B. **Softwre educacional e ambientes na web**. Notas de aula. Curso de Especialização Tecnologias em Educação, PUC – Rio, 2006.

CAMPOS, Gilda H.B.; ROQUE, Gianna O.; AMARAL, Sérgio B. Design Didático. In: **Dialética da educação a distância**. Rio de Janeiro: Ed. PUC —Rio, 2007.

CAMPOS, Karlene R. Estratégias de interação em ambiente virtual de aprendizagem: o fórum educacional. In: MARQUESI, Sueli C.; ELIAS, Vanda Maria S.; CABRAL, Ana Lúcia T. **Interações virtuais: perspectivas para o ensino de Língua Portuguesa a distância**. São Carlos, SP: Ed. Claraluz, 2008. p. 93-118.

CARVALHO, Ana Maria P. In: CARVALHO, Ana Maria P. *et al.*, (org.). **Ensino de Ciências: unindo a pesquisa e a prática**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006. cap. 1. p. 1-18.

CASTRO, Ruth S. Uma e outras histórias. In: CARVALHO, Ana Maria P. *et al.*, (org.). **Ensino de Ciências: unindo a pesquisa e a prática**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006. cap. 6. p. 101-118.

CAVALCANTE, P. S., Texto “**Tipologia das Atividades de Ensino na Internet e o Papel do Professor: Reflexões para educação a distância**”, artigo que reflete a experiência na disciplina de Pós-graduação em Educação. Curso de Pós-graduação Lato Sensu em Tutoria para as Licenciaturas Diversas a Distância. UFPE/CE, 2005.

CHIZZOTTI, Antonio. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2000.

COLL, César e outros. **O construtivismo na sala de aula**. São Paulo: Ática, 1996.

COUTINHO, L. **Projetos pedagógicos: uso do rádio, TV e vídeo. Notas e aula da disciplina do curso de especialização: Tecnologias em Educação**. PUC Rio, 2006.

CRUZ, Sônia. Blogue, Youtube. In: CARVALHO, Ana Amélia A. (org.). **Manual de Ferramentas da Web 2.0 para professores**. Portugal: Ministério da Educação, 2008. p. 15-40.

CRUZ, Dulce M. Aprendizagem por videoconferência. In: FORMIGA, M.M, LITTO, F. M. (org). **Educação a distância: o estado da arte**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009. cap. 13, p. 87-94.

Delizoicov & Angotti. **Metodologia do Ensino de Ciências**. 2 ed São Paulo, Cortez, 2000. 207 p.

Delizoicov, Demétrio. AULER, Décio. **Alfabetização Científico-Tecnológico para quê?** In: Revista Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências, Belo Horizonte, vol. 3, n.1 & n. 2, p. 105-115, mar de 2001.

Delizoicov, Demétrio. ANGOTTI, José A. PERNAMBUCO, Marta M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos.** São Paulo: Cortez, 2002.

DENZIN, Norman K.; LINCOLN, Yvonnas S. **O planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens.** Tradução: Sandra Regina Netz. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

ELIA, Marcos. Metamorfose da Ciência: uma breve história do movimento. Notas de aula. Seminário Informática e Sociedade. Curso de Especialização Tecnologias em Educação, PUC – Rio, 2006.

ELIA, Marcos. F. O papel do professor diante das Inovações Tecnológicas. CONGRESSO DA SBC, 2008, Belém —PA. Anais. Belém: SBC 2008, 12 a 18 de junho de 2008. p. 215-224.

EL-HANI, Charbel Niño. Notas sobre o ensino de História e Filosofia da Biologia na Educação Superior. In: NARDI, Roberto (org). **A pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil.** São Paulo: Escrituras, 2007.p.293-316.

FARIAS, Isabel M.S *et al.* **Didática e docência: aprendendo a profissão.** Brasília: Liber Livro, 2009.

FERREIRA, Zeila M. **Prática pedagógica do professor-tutor em EAD no curso “Veredas – Formação Superior de Professores”.** 2009. 312 f. Tese (Doutorado). Universidade de São Paulo (USP), Programa de Pós-graduação da Faculdade de Educação, São Paulo, 2009.

FILHO, José P. NUÑEZ, Isauro B. RAMALHO, Betania L. Ensino por projetos: uma alternativa para a construção de competências no aluno. In: NUÑEZ, Isauro B. RAMALHO, Betania. L.(org.). **Fundamentos do Ensino–Aprendizagem das Ciências Naturais e da Matemática:** o novo ensino médio. Porto Alegre: Sulina, 2004. parte II. p. 265-283.

FORMIGA, Marcos. A terminologia da EAD. In: FORMIGA, M.M, LITTO, F. M. (org). **Educação a distância: o estado da arte.** São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009. cap. 7, p. 39-46.

FRANZONI, Marisa.; VILLANI, Alberto. Uma experiência de grupo na formação inicial de professores. In: **Educação em ciências: da pesquisa à prática docente.** São Paulo: Escrituras, 2001. cap. 1. p. 9-22.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.** São Paulo: Paz e Terra , 1996 , 165 p.

GIL – PÉREZ, D.; CARVALHO, A. M. P., **Formação de professores de ciências: tendências e inovações**. São Paulo: Cortez, 2001.

GIL – PÉREZ, Daniel; VILCHES, Amparo. Importância da Educação Científica na Sociedade Actual. In: CACHAPUZ, Antonio *et al.* (org). **A necessária renovação do ensino das ciências**. São Paulo: Cortez, 2005. cap. 1. p. 19-34.

GIL – PÉREZ, Daniel, *et al.* Defesa do construtivismo: que entendemos por posições construtivistas na educação em ciências. In: CACHAPUZ, Antonio *et al.* (org). **A necessária renovação do ensino das ciências**. São Paulo: Cortez, 2005. cap. 5. p. 109-126.

GIORDAN, Marcelo. **Computadores e linguagens nas aulas de ciências: uma perspectiva sociocultural para compreender a construção de significados**. Ijuí, SC: Ed. Unijuí, 2008.

GOMES, Cândido A.C. A legislação que trata da EAD. In: FORMIGA, M.M, LITTO, F. M. (org). **Educação a distância: o estado da arte**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009. cap. 4, p. 21-27.

HAYAMA, Priscilla M. **Alunos-professores e professores-alunos: o trabalho em grupo no estágio supervisionado**. 2008. 241 f. Dissertação (Mestrado). Universidade de São Paulo (USP), Programa de Pós-graduação da Faculdade de Educação da São Paulo, São Paulo, 2008.

HERNÁNDEZ, Fernando; VENTURA, Montserrat. **A organização do currículo por projetos de trabalho: o conhecimento é um caleidoscópio**. 5.ed. Porto Alegre: Artmed, 1998. 199 p.

_____ - **Transgressão e mudança na educação: os projetos de trabalho**. Trad. Jussara Haubert Rodrigues – Porto Alegre: Artmed, 1998.

HOLANDA, Victor B. **A utilização da pesquisa ação para perceber e implementar sistemas de informações empresariais**. In: 13th Asian Pacific Conferece On International Accounting Issues, 2001, Rio de Janeiro. 13 th Asian Pacific, 28-31 de out. 2001. Disponível em: <<http://www.tecsi.fea.usp.br/riccio/tac/pdf/art-pesacao.pdf>> Acesso: 15 de dez. 2009.

JORDÃO, Rosana S. **Tutoria e pesquisa-ação no estágio supervisionado: contribuições para a formação de professores de biologia**. Tese (Doutorado) Universidade de São Paulo (USP), Faculdade de Educação. São Paulo, 2005.

KENSKI, Vani M. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. 2. ed. Campinas, São Paulo: Papirus, 2004.

KENSKI, Vani M. **Educação e tecnologias o novo ritmo da informação**. 4. ed. Campinas, São Paulo: Papyrus, 2008.

KIPNIS, Bernardo. Educação superior a distância no Brasil: tendências e perspectivas. In: FORMIGA, M.M, LITTO, F. M. (org). **Educação a distância: o estado da arte**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009. cap. 29, p. 209-214.

KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. 2.ed. São Paulo: Harbra, 1986. 195 p.

_____ - Caminhos do Ensino de Ciências no Brasil. In: Em Aberto. Brasília, 1992, n. 55, pp. 4-8.

LAKATOS, Eva M. MARCONI, Marina A. **Fundamentos da metodologia científica**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1991.

LEÃO, Marcelo B. C.; VERAS, Úrsula. M.C. O modelo Webquest modificado. **Revista Iberoamericana de Educación**. n.º 43/3, 25 de junio de 2007. EDITA: Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI).

LEÃO, Marcelo C. S. Entrevista concedida ao Portal webquest. Disponível em: < <http://www.portalwebquest.net/flexquest.html>. Acesso em 22 de jan. 2010.

LÉVY, Pierre. Educação e Cybercultura. Disponível em: <http://www.sescsp.org.br/sesc/images/upload/conferencias/29.rtf>, acesso em 23 de março de 2006.

LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática**. Tradução: Carlos Irineu da Costa. 14. Reimpressão. Rio de Janeiro: Ed. 34, 2006.

LIMA, Analice A. FILHO, José P. NUÑEZ, Isauro B. **O construtivismo no Ensino de Ciências da natureza e da matemática**. In: NUÑEZ, Isauro B. RAMALHO, Betania. L.(org.). **Fundamentos do Ensino–Aprendizagem das Ciências Naturais e da Matemática: o novo ensino médio**. Porto Alegre: Sulina, 2004. Parte I. p. 84-102.

LIMA, Livia F. **Os projetos de trabalhos via web**. Recife, 2006. 58 f. Monografia. Curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Formação de Tutores para as licenciaturas diversas na modalidade a distância. Centro de Educação da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).

LIMA, Livia F.; AMARAL, E. M. R. Formação inicial do professor de Ciências Biológicas na modalidade a distância: análise de concepções prévias dos

licenciandos: In: **VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (Anais)**. Florianópolis, 2009.

LIMA, Livia F.; JÓFILI, Zélia M. S. Nas ond@s da rádio web: apropriação educativa desta tecnologia. **VIII Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão (VIII JEPEX)**. Recife, 2008., 24 a 31 de out. 2008. UFRPE.

LUZZI, Daniel Angel. **O papel da educação a distância na mudança do paradigma educativo: da visão dicotômica ao continuun educativo**. 2007. 415 f. Tese (Doutorado). Universidade de São Paulo (USP), Programa de Pós-graduação da Faculdade de Educação. São Paulo, 2007.

MACHADO, Nilson J. **Educação: projetos e valores**. 5. ed. São Paulo:Escrituras Editora, 2004.

MAGALHÃES, Mônica G. M. **Metodologia para integração de novas tecnologias para formação de professores**. São Carlos, 2004. 170 f. Tese (Doutorado). Universidade de São Paulo, Instituto de Física de São Carlos. São Carlos, SP, 2004.

MAIA, Lícia.; SELVA, Ana. Reflexões sobre o Ensino de Ciências numa Perspectiva Interdisciplinar e contextualizada. In: **Notas de aulas da disciplina Psicologia da Aprendizagem Aplicada à Educação a Distância**. Curso de pós-graduação Lato Sensu para as licenciaturas diversas a distância, Universidade Federal de Pernambuco/Centro de Educação, Recife, 2005.

MALDANER, Otávio A. ZANON, Lenir B. AUTH, Milton A. Pesquisa sobre educação em ciências e formação de professores. In: SANTOSA, Flávia M. T. GRECA, Ileana M. **A pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil e suas metodologias**. Ijuí, RS: Ed. Unijuí, 2006. p. 49-88.

MANJÓN, Baltasar F. GER, Pablo M. RODRIGUES, José Luís S. ORTÍZ, Iván M. **Uso de estándares aplicados a Tic en educación**. Centro Nacional de Información y Comunicación Educativa - Ministerio de Educación y Ciencia (CNICE-MEC) Madrid,Espanha. Serie Informes 16.
Disponível em:<<http://ares.cnice.mec.es/informes/16/index.htm>> Acesso em 06 de janeiro de 2010.

MARTINS, Jorge Santos. **O trabalho com projetos de pesquisa: do ensino fundamental ao ensino médio**. 5.ed. Campinas, SP: Papyrus, 2007.

MARTINS, L. A. C. P. A história da ciência e o ensino da biologia. **Revista Ciência & Ensino**, Campinas, n. 5, dez. 1998.

MARQUES, Célio G. Ferramentas Google: Page Creator, Docs e Calendar. In: CARVALHO, Ana Amélia A. (org.). **Manual de Ferramentas da Web 2.0 para professores**. Portugal: Ministério da Educação, 2008. p. 83-104.

MARQUESI, Sueli C.; ELIAS, Vanda M. S. Ensino de leitura em ambiente virtual: modelos cognitivos e produções de sentido. In: MARQUESI, Sueli C.; ELIAS, Vanda Maria S.; CABRAL, Ana Lúcia T. **Interações virtuais: perspectivas para o ensino de Língua Portuguesa a distância**. São Carlos, SP: Ed. Claraluz, 2008. p. 171-184.

MASETTO, Marcos T. Mediação pedagógica e o uso da tecnologia. In: MORAN, José M. Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias audiovisuais e telemáticas. MORAN, José M. MASETTO, Marcos T. BEHRENS, Marilda A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 16. ed. Campinas, SP: Papirus, 2009. cap. 3. p. 133-173.

MATTAR, João. Interatividade e aprendizagem. In: FORMIGA, M.M, LITTO, F. M. (org). **Educação a distância: o estado da arte**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009. cap. 16, p. 112-120.

MEDEIROS, Leila L. Políticas públicas de formação docente face a inserção das TIC no espaço pedagógico. In: **Educação a Distância e Formação de Professores: relatos e experiências**. Coordenação Central de Educação a Distância PUC- Rio (org). Rio de Janeiro: Ed. PUC- Rio, 2007. cap.2. p. 23-34.

MELLO, G. N. **Formação inicial de professores para a educação básica: uma (re)visão radical**. Disponível em: <http://www.crmariocovas.sp.gov.br/pdf/Formacao_inicial_professores.pdf > Acesso: jan. de 2007.

MENDES, Alexandre. **TIC: muita gente está comentando, mas você sabe o que?** Disponível em: [www.imasters.uol.com.br/artigo/8278/gerencia/tic - muita gente esta comentando mas voce sabe o que e](http://www.imasters.uol.com.br/artigo/8278/gerencia/tic_-_muita_gente_esta_comentando_mas_voce_sabe_o_que_e). Acesso em: out.2008.

MORAN, José. M. **O que é um bom curso a distância?** In: ALMEIDA, Maria Elizabeth B.; MORAN, José M. **Integração das Tecnologias na Educação**. Ministério da Educação. Salto para o futuro. Brasília, DF, 2005. p. 146-149.

MORAN, José M. Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias audiovisuais e telemáticas. MORAN, José M. MASETTO, Marcos T. BEHRENS, Marilda A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 16. ed. Campinas, SP: Papirus, 2009. cap. 1. p. 11-66.

MORETTO, Vasco P. **Construtivismo: a produção do conhecimento em aula**. 4.ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

MORESCO, Sílvia. F.S.; BEHR, Patrícia A. Blogs para a aprendizagem de física e química. Revista Novas Tecnologias na Educação. v.4,n.1, jul. 2006. Disponível em: < http://www.cinted.ufrgs.br/renote/jul2006/artigosrenote/a44_21233.pdf > Acesso em: 22 de Nov. 2009.

MORIN, Edgar. **O Pensamento Complexo de Edgar Morin e sua Ecologia da Ação**. Revista Linha Direta, seção HIPERTEXTO, Sinapes e AERJ, Ano 5, n.57,p.13, dezembro 2002. Entrevista concedida à A. Sátiro. Disponível em <http://edgarmorin.sescsp.org.br/arquivo/download/download.asp?iTiNumItems=84&iDBLoc=30>, acesso em agosto de 2008.

MORIN, Edgar —**Os sete Saberes Necessários à Educação do Futuro**. 3.ed. São Paulo:Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2001.

MORTIMER, Eduardo F. *et al.* Uma metodologia para caracterizar os gêneros de discurso como tipos de estratégias enunciativas nas aulas de ciências. In: NARDI, Roberto (org). **A pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil**. São Paulo: Escrituras, 2007.p.53-94.

NASCIMENTO, Tatiana. G. MARTINS, Isabel. **O texto de genética no livro didático de ciências: uma análise retórica crítica**. Disponível em: http://www.if.ufrgs.br/ienci/artigos/Artigo_ID131/v10_n2_a2005.pdf Acesso em: 13 de out. 2008.

NEVES, C. M. C. A educação a distância e a formação dos professores. In: ALMEIDA, Maria Elizabeth B.; MORAN, José M. **Integração das Tecnologias na Educação**. Ministério da Educação. Salto para o futuro. Brasília, DF, 2005. p. 136-141.

NOBRE, João C. S.; LOUBACH, Denis S.; CUNHA, Adilson M.; DIAS, Luiz A. V. DIAS. Aprendizagem baseada em projetos (Project-Based Learning – PBL) aplicada a software embarcado e de tempo real. In: **Anais do Simpósio Brasileiro de Informática na Educação. XVII SBIE**. Brasília, 08 – 10 nov. 2006. Disponível em: <http://www.sbc.org.br/bibliotecadigital/?module=Public&action=PublicationObject&subject=0&publicationobjectid=81>> Acesso em: 12 de ago. 2009.

NOGUEIRA, Nildo Ribeiro. **Pedagogia de projetos: etapas, papéis e atores**. 4. ed. São Paulo: Érica, 2008.

NUÑEZ, Isauro B. RAMALHO, Betânia. L.(org.). **Fundamentos do Ensino-Aprendizagem das Ciências Naturais e da Matemática: o novo ensino médio**. Porto Alegre: Sulina, 2004.

NICOLESCU, Basarab, *et al.* **Educação e transdisciplinaridade**. UNESCO, USP Escola do Futuro. CESP, 2000.

ORLANDI, Eni P. **Análise do Discurso: princípios e procedimentos**. 8. ed.Campinas, São Paulo: Fontes, 2009.

PABLOS, Juan. A visão disciplinar no espaço das tecnologias da informação e comunicação. In: SANCHO, Juana M. HERNÁNDEZ, Fernando. (org). **Tecnologias**

para transformar a educação. Tradução: Valéria Campos. Porto Alegre: Artmed, 2006. cap.3. p. 63-84.

PAIVA, Vera Lúcia M. O.; RODRIGUES JR, Adail S. Fóruns *on-line*: intertextualidade e *footing* na construção do conhecimento. Belo Horizonte: Faculdade de Letras da UFMG, 2004.

PEREIRA, Jovanira; CORRÊA, Juliane. Educação a distância. In: DUARTE, Adriana M. C.; DUARTE, Marisa R.T. **Termos da legislação educacional brasileira**. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2007. CD-ROM.

PERRENOUD, Philippe. **Dez novas competências para ensinar**. Trad. Patrícia Chittoni Ramos. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

PESSOA, Adriano B. **A informática como instrumento mediador do ensino de química aplicada na formação inicial dos professores**. Brasília. Dissertação (Mestrado) Mestrado Profissional em Ensino de Ciências. Universidade de Brasília, Brasília, 2007.

PETERS, Otto. **Didática do ensino a distância**: experiências e estágio da discussão numa visão internacional. Tradução de Ilson Kayser. 2. reimp. São Leopoldo, Rio Grande do Sul: Unisinos, 2007.

PIMENTA, Selma G., CAMPOS, Edson (Orgs). **Saberes pedagógicos e atividade docente**. 3 ed. São Paulo: Cortez, 2002.

PNUD, Venezuela. Las tecnologías de la comunicación y la i158ólo158logiasal servicio del Desarrollo. Informe Nacional sobre IDH, 2002. Disponível em http://www.pnud.org.ve/index.php?option=com_docman&task=cat_view&qid=133&Itemid=81, acesso em 27 de n158ól de 2008.

POZO, Juan I.; CRESPO, Miguel A. G. **Aprender y enseñar ciência**: del conocimiento cotidiano al conocimiento científico. Madrid, Espanha: Ediciones Morata, 1998.

PRADO, Maria Elisabett. B. B. **Pedagogia de projetos: fundamentos e implicações**. In: ALMEIDA, Maria Elizabeth B.; MORAN, José M. **Integração das Tecnologias na Educação**. Ministério da Educação. Salto para o futuro. Brasília, DF, 2005. p. 13-17.

PRADO, Maria Elisabette. B. B. **Integração de mídias e a reconstrução da prática pedagógica**. Disponível no site: www.tvebrasil.com.br/salto Acesso em: set. out. 2008.

PRADO Maria Elisabette B.B. ALMEIDA, Maria Elizabeth B. Estratégias em Educação a Distância: a Plasticidade na Prática Pedagógica do Professor. In:

Formação de educadores a distância e integração de mídias. VALENTE, José A. ALMEIDA, Maria Elisabeth B. (org). São Paulo: Avercamp, 2007. cap. 4. p. 67-83.

QUENTAL, Violeta. RODRIGUES, Érica. Projetos **pedagógicos: utilizando texto, imagem e som**. Notas de aula da Disciplina do Curso de Especialização em Ensino à Distância: Tecnologias em Educação. PUC Rio, 2006.

_____. Projetos pedagógicos: utilizando Ambientes Interativos Virtuais. PUC Rio, 2006.

RAMAL, Andrea. ; BUFFARA, Paula. **Muito além do quadro-negro**. Revista Pátio, Ano XI, nº 44 nov 2007/2008, p.35 – 37. Porto Alegre: Artmed.

SANCHO, Juana M. De tecnologias da Informação e Comunicação a Recursos Educativos. In: SANCHO, Juana M. HERNÁNDEZ, Fernando. (org). **Tecnologias para transformar a educação**. Tradução: Valéria Campos. Porto Alegre: Artmed, 2006. cap.1. p. 15-42.

SCAVAZZA, Beatriz L.; SPRENGER, Angela. A EAD na educação não formal de professores. In: FORMIGA, M.M, LITTO, F. M. (org). **Educação a distância: o estado da arte**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009. cap. 37, p. 263-270.

SIGNORELLI, Vinícius. Mapa semântico. Disponível em: http://www.ensino.net/novaescola/146_out01/semantica.pdf, acesso em agosto de 2008.

SILVA, Maristela A. **O Trabalho com projetos um convite à descoberta**. Disponível em <http://pontodeencontro.proinfo.mec.gov.br/ad3.htm>. Acesso em 09 de jan. de 2010.

SINAES – Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior. Disponível em: <http://www.inep.gov.br/superior/SINAES/>, acesso em 05 de setembro de 2008.

SOUZA, Marilene P. R.; SOUZA, Denise T. R. **Novas tecnologias de comunicação e de informação: o que dizem as revisões acadêmicas canadenses, norte-americanas e a experiência brasileira**. Revista Educação Temática Digital, Campinas, SP. v.9, n.2., p.61-79, jun.2008.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis, RJ:Vozes, 2002.

TELES, Lúcio F. **1º Seminário Internacional de Educação a Distância**. Disponível em: <http://www.ufmg.br/boletim/bol1251/pag3.html>, acesso em 04 de setembro de 2008.

TELES, Lúcio. A aprendizagem por e-learning. In: FORMIGA, M.M, LITTO, F. M. (org). **Educação a distância: o estado da arte**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009. cap. 11, p. 72-80.

TEODORO, Sandra R. NARDI, Roberto. A história da ciência e as concepções alternativas de estudantes como subsídios para o planejamento de um curso sobre atração gravitacional. In: **Educação em ciências: da pesquisa à prática docente**. São Paulo: Escrituras, 2001. cap. 4. p. 57-68.

THIOLLENT, Michel. **A metodologia da pesquisa-ação**. São Paulo: Cortez, 2004.

UNESCO. **Las t160ólo160logiasde la información y la comunicación em la formación docente**. Tradução para o espanhol: Fernanda Trías y Elizabeth Ardans. Paris:UNESCO, 2004.Disponível em:
<<http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001295/129533s.pdf>>Acesso em: 27 nov.2008.

VALENTE, J. A. *Pesquisa, comunicação e aprendizagem com o computador. O papel do computador no processo de ensino-aprendizagem*. In: ALMEIDA, Maria Elizabeth B.; MORAN, José M. **Integração das Tecnologias na Educação**. Ministério da Educação. Salto para o futuro. Brasília, DF, 2005. p. 22-31

VALENTE, J. A. Curso de Aperfeiçoamento “Aprendizagem: Formas Alternativas de Atendimento” – Proposta e Principais Resultados. VALENTE, J. A. ALMEIDA Maria E. B. (Org.) **Formação de Educadores a Distância e Integração de Mídias**. São Paulo: Avercamp, 2007. cap. 2. p. 35-51.

VANNUCHI, Andréa I. A relação ciência, tecnologia e sociedade no Ensino de Ciências. In: CARVALHO, Ana Maria P. *et al.*, (org.). **Ensino de Ciências: unindo a pesquisa e a prática**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006. cap. 5. p. 77-92

VASCONCELOS, S. D.**O Papel da Tecnologia da Informação na Educação Biológica: comentários sobre a experiência australiana**. Notas de aula do Curso de Pós-graduação Lato Sensu em Tutoria para as Licenciaturas Diversas a Distância. UFPE/CE, 2005.

VIANNA, Deise M.; ARAÚJO, Renato S. Buscando elementos na internet para uma nova proposta pedagógica. In: CARVALHO, Ana Maria P. *et al.*, (org.). **Ensino de Ciências: unindo a pesquisa e a prática**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006. cap. 8. p. 135-151.

VYGOTSKY, L. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1987.

Webliografia

<http://www.brasilia.unesco.org/search?SearchableText=Delors+>

www.ccead.puc-rio.br

www.darwin.futuro.usp

ww.ead.upe.br/proead

www.inep.gov.br

<http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/padbiol.pdf>

APÊNDICE I - TERMO DE ACEITE

Nós, alunos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Núcleo de Educação a Distância da Universidade de Pernambuco, polo Tabira-PE, declaramos aceitar participar, durante este semestre de 2008.2, da pesquisa de mestrado que investiga sobre o *uso das TIC no Ensino de Ciências por meio de Projetos de Trabalho: uma proposta na formação inicial em um curso de Licenciatura em Ciências Biológicas na Modalidade a Distância*, realizada por Livia Ferreira de Lima, orientanda da Prof.^a Dra. Edenia Maria Ribeiro do Amaral, na linha de pesquisa formação de professores, junto ao Programa de pós-graduação em Ensino das Ciências da Universidade Federal Rural de Pernambuco.

Declaramos também termos sido informados sobre a proposta da pesquisa e as características da nossa participação.

Tabira, 28 de agosto de 2008

**APÊNDICE II - DESIGN INSTRUCIONAL: PROJETOS DE TRABALHO E
INTEGRAÇÃO ÀS TIC: UMA TEIA DE SABERES**

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DAS CIÊNCIAS

Desing instrucional
Projetos de Trabalho e integração às TIC : uma teia de saberes

Lívia Ferreira de Lima
Mestranda

Edênia Maria Ribeiro do Amaral
Orientadora

Apresentação

Este design didático abordará a integração das mídias por meio de Projetos de Trabalho, tendo como eixos temas apresentados e pertinentes à área das Ciências Naturais e suas tecnologias.

O minicurso que será desenvolvido para dar suporte a esta proposta é nomeado de **Projetos de Trabalho e integração as TIC: uma teia de saberes**. Com carga horária de 30 horas, está assim sistematizada:

- 1- Projetos de Trabalho: concepções, planejamento, escolha do tema
- 2- tecnologias e mídias: uma integração importante às novas formas de ensino e aprendizagem
- 3- Baú das TIC:
 - o uso do texto, imagem e som
 - o uso do rádio e TV
 - ambientes interativos de aprendizagem
 - ferramentas de autoria
- 4- Propostas de projetos de trabalho e a integração das mídias: a vivência da autoria

Ao longo deste design, você encontrará indicações e sugestões diversas, tais como: textos, som, vídeos e endereços de sites para suporte e subsídios para os seus estudos.

Para cumprimento das 30 horas, existe a previsão de realização de encontros presencial e a distância bem como a construção de 02 atividades: algumas serão realizadas individualmente, e outras em grupo. Entre elas, existe uma atividade especial que envolverá a elaboração de um **projeto de trabalho** a partir de um tema apresentado na área das ciências naturais e sua integração a uma mídia.

As atividades serão disponibilizadas aos participantes em cada encontro presencial, e as discussões para sua elaboração e apresentação ocorrerão a distância, via web, no portal do curso www.ead.upe.br.

Teremos fóruns temáticos para que ocorram momentos de interação voltados às especificidades das temáticas dos projetos de trabalho. Enquanto mediadora do processo, o **feedback** às questões ocorrerá em até 24 horas.

Neste design didático, iremos utilizar o blog e a mensagem síncrona e assíncrona, para abordagem dos temas específicos das ciências naturais, das TIC e dos projetos de trabalho, relacionando-os com os objetivos propostos no design.

Bom minicurso !

Lívia Ferreira de Lima

Sumário

- 1- **Projetos de Trabalho**, 4
- 2- **Prática e formação de professores na integração de mídias.** Prática pedagógica e formação de professores com projetos: articulação entre conhecimentos, tecnologias e mídias
- 3- **Baú das TIC:** CD/ Internet
 - o uso do texto, imagem e som
 - o uso do rádio , da TV e do vídeo
 - ambientes virtuais de aprendizagem
 - ferramentas de autoria
- 4- **Propostas de projetos de trabalho e a integração das mídias: a vivência da autoria**

Referências usadas no minicurso

ALMEIDA, Maria Elizabeth B. A. *Prática e formação de professores na integração de mídias. Prática pedagógica e formação de professores com projetos: articulação entre conhecimentos, tecnologias e mídias.* In: Ministério da Educação. Salto para o futuro. **Integração das Tecnologias na Educação.** Brasília, DF, 2005. 204 p.

ARAÚJO, Ulisses F. *Temas Transversais e a Estratégia de Projetos.* São Paulo: Moderna, 2003.

BRASIL. *Ciências na natureza, matemática e suas tecnologias.* Parâmetros Curriculares Nacionais. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Brasília, 2006.

BRASIL. **Descrição da área e padrões de qualidade dos cursos de graduação em Ciências Biológicas.** Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria de Ensino Superior. Brasília, dezembro de 1997.

BRASIL. **Diários. Projetos de Trabalho.** Cadernos da TV Escola. Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria de Educação a Distância. Brasília, 1998.

Disciplina: Projetos pedagógicos utilizando texto, imagem e som; Ferramentas de Autoria; Ambientes Interativos virtuais e Rádio e TV. Curso de Especialização Tecnologias em Educação, PUC – Rio, 2006.

GONÇALVES, Edna C. N. SOUZA. Maria Auxiliadora G. Prática pedagógica I: fasc.3 *Um novo paradigma do fazer pedagógico.* Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas na modalidade a distância. Universidade de Pernambuco, 2007.

_____ Prática pedagógica II: fasc.3 **Interdisciplinaridade um novo fazer pedagógico**. Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas na modalidade a distância . Universidade de Pernambuco, 2007.

HERNÁNDEZ, F; VENTURA, M. A organização do currículo por projetos de trabalho: o conhecimento é um caleidoscópio. 5.ed. Porto Alegre: Artmed, 1998. 199 p.

MARTINS, Jorge Santos. O trabalho com projetos de pesquisa: do Ensino Fundamental ao Ensino Médio. 5. ed. Campins, SP: Papyrus, 2007. 140 p.

MORIN, Edgar. O Pensamento Complexo de Edgar Morin e sua Ecologia da Ação. Revista Linha Direta, seção HIPERTEXTO, Sinepes e AERJ, Ano 5, n.57, dezembro 2002. Entrevista concedida a A. Sátiro. Disponível em <http://edgarmorin.sescsp.org.br/arquivo/download/download.asp?iTitlNumItems=84&iDBLoc=30>, acesso em maio de 2007.

NOGUEIRA, Nildo Ribeiro. Pedagogia de projetos: etapas, papéis e atores. 4. ed. São Paulo: Érica, 2008.

NUÑEZ, Isauro B. RAMALHO B. L. Fundamentos do Ensino –Aprendizagem das Ciências Naturais e da Matemática: o novo ensino médio. ,Porto Alegre: Sulina, 2004. 300p.

SIGNORELLI, Vinícius. Mapa semântico. Disponível em: <http://www.ensino.net/novaescola/146_out01/semantica.pdf> Acesso em: julho de 2008.

Webliografia

Rádio : http://www.webeduc.mec.gov.br/midiaseducacao/modulo6/apresentacao_geral.htm

TV e Vídeo: <http://www.webeduc.mec.gov.br/midiaseducacao/modulo5/windows/inicial.php>

Projetos Nova Escola on-line: http://www.ensino.net/novaescola/146_out01/html/projetos.htm

ANEXO I - BAÚ DAS TIC

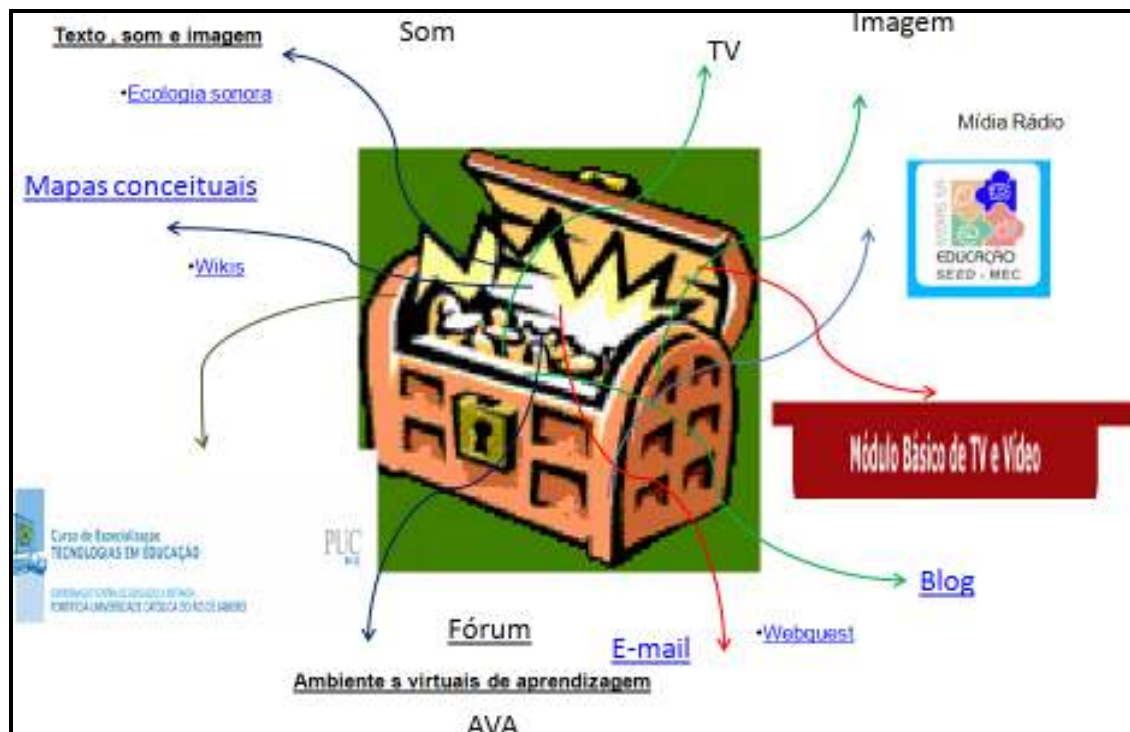
Descrição

Este baú será o local onde você encontrará as referências específicas sobre algumas TIC e que servirão de base para a integração das mídias aos seus projetos de trabalho.

As fontes consultadas foram o Portal dos Conteúdos Educacionais do MEC, do curso Mídias na Educação, disponível em:

<http://www.webeduc.mec.gov.br/midiaseducacao/index6.html> .

Curso de Especialização Tecnologias em Educação da PUC Rio, disponível em: <http://www.eproinfo.mec.gov.br>



ANEXO II - MATRIZ CURRICULAR –LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

PERÍODO	COMPONENTES CURRICULARES	CH	CR T-P	REQUISITO
1º	CITOLOGIA			
	ELEMENTOS DE GEOLOGIA			
	HISTÓRIA DA BIOLOGIA	60	4-0	
	METODOLOGIA CIENTÍFICA	30	2-0	
	FÍSICA APLICADA À BIOLOGIA I	30	2-0	
	PRÁTICA I	60	4-0	
	INFORMÁTICA APLICADA À BIOLOGIA	60	4-0	
	ATIVIDADE ACADÊMICA	30	0-1	
		30	2-0	
		15	-	
TOTAL		315	18-1 19	
2º	HISTOLOGIA			CITOLOGIA
	BIOESTATÍSTICA	60	4-0	
	QUÍMICA GERAL	60	4-0	
	PSICOLOGIA EVOLUTIVA	60	4-0	
	PRÁTICA II	60	4-0	
	BIOÉTICA	30	0-1	
	ATIVIDADE ACADÊMICA	30	2-0	
		15	-	
TOTAL		315	18-1 19	
3º	EMBRIOLOGIA			
	QUÍMICA ORGÂNICA			
	ORGANIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA	60	4-0	HISTOLOGIA QUI GERAL
	PSICOLOGIA DA APRENDIZAGEM	60	4-0	
	PRÁTICA III	60	4-0	
	INTRODUÇÃO A FILOSOFIA DA CIÊNCIA	60	0-2	
	ATIVIDADE ACADÊMICA	30	2-0	
		30	-	
TOTAL		360	18-2 22	
4º	GENÉTICA GERAL	60	4-0	
	ZOOLOGIA GERAL	60	4-0	
	BIOQUÍMICA I	60	4-0	QUI. ORGAN.
	DIDÁTICA	60	4-0	
	FILOSOFIA DA	30	2-0	

	EDUCAÇÃO	60	0-2	
	PRÁTICA IV	30	-	
	ATIVIDADE ACADÊMICA			
	TOTAL	360	18-2	
			20	

5°	CITOGENÉTICA			
	MORFOANATOMIA VEGETAL	60	4-0	GENÉT. GERAL
	ZOOLOGIA DOS INVERTEBRADOS	60	4-0	
	BIOQUÍMICA II	60	4-0	ZOOL. GERAL
	ESTÁGIO SUPERVISIONADO I	90	0-3	BIOQUÍM. I
	PRÁTICA V	60	0-2	
	PRÁTICA V	30	-	
	ATIVIDADE ACADÊMICA			
	TOTAL	420	16-5	
			21	

6°	FISIOLOGIA VEGETAL			
	ZOOLOGIA DOS VERTEBRADOS	60	4-0	
	GENÉTICA MOLECULAR	60	4-0	GENÉT. GERAL
	ESTÁGIO SUPERVISIONADO II	90	0-3	
	PRÁTICA VI	60	0-2	
	PRÁTICA DE LABORATÓRIO	60	4-0	
	PRÁTICA DE LABORATÓRIO	30	-	
	ATIVIDADE ACADÊMICA			
	TOTAL	420	16-5	
			21	

7°	BOTÂNICA SISTEMÁTICA			
	ANATOMIA			
	FISIOLOGIA HUMANA	60	4-0	
	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	60	4-0	HISTOLOGIA
	ESTÁGIO SUPERVISIONADO III	60	4-0	
	ESTÁGIO SUPERVISIONADO III	120	0-4	
	PRÁTICA VII	60	0-2	
	PRÁTICA VII	60	4-0	
TECNOLOGIA EDUCACIONAL	30	-		
ATIVIDADE ACADÊMICA				

8°	MICROBIOLOGIA	30	2-0	CITOLOGIA
	BIOTECNOLOGIA	30	2-0	
	FISIOLOGIA	60	4-0	

	COMPARADA	60	4-0	
	ECOLOGIA	60	4-0	
	SOCIOLOGIA DA EDUCAÇÃO	120	0-4	
	ESTÁGIO SUPERVISIONADO IV	60	0-2	
	PRÁTICA VIII	30	-	
	ATIVIDADE ACADÊMICA			
		450	16-6	
			22	
	TOTAL GERAL	3.090	136-28	
			164	

ANEXO III - TEXTOS USADOS NO MINICURSO

- Prática e formação de professores na integração de mídias. Prática pedagógica e formação de professores com projetos: articulação entre conhecimentos, tecnologias e mídias (Profa. Dra. Maria Elizabeth Bianconcini de Almeida) .
- A construção do conhecimento (Profa. Edna Cavalcanti Novaes Gonçalves e Profa. Maria Auxiliadora Gomes de Souza, fasc. 2 da disciplina de Prática I, NEAD/UPE.
- Prática reflexiva sobre as possibilidades de um novo fazer pedagógico (Profa. Edna Cavalcanti Novaes Gonçalves e Profa. Maria Auxiliadora Gomes de Souza, fasc. 2 da disciplina de Prática II, NEAD/UPE.
- Orientações curriculares para o Ensino Médio. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. MEC, p. 25-29.
- Orientações didáticas para terceiro e quarto ciclos. PCN Ensino Fundamental. MEC, pp. 115-119.

ANEXO IV - CONCEPÇÕES SOBRE O USO DAS TIC

CARACTERÍSTICAS		QUANTIFICANDO O USO DAS TIC %	TOTAL %
Uso do computador	Curso de informática	42,86	99,99
	Polo EAD Tabira	33,33	
	Praticando em casa	23,80	
Usou tecnologias digitais	SIM	85,71	99,99
	NÃO	14,28	
BOA experiência no uso das TIC	Facilidade de acesso	76,19	99,99
	Motivação	9,52	
	Rapidez na comunicação	14,28	
MÁ experiência no uso das TIC	Falta objetivos definidos	14,28	99,99
	Falta critérios para pesquisa	9,52	
	Surgimento de vírus	9,52	
	Perda de trabalho	4,76	
	Dificuldade de manusear	4,76	
	Não saber usar as ferramentas	4,76	
	Ilusão presente	4,76	
As TIC no estágio docente	Intenção de usar	61,90	99,99
	Não demonstraram intenção de usá-las	38,09	
Exemplos de TIC que podem ser usados nos estágios	Internet, jornais, revistas, folhetos, rádio e livros; áudio e vídeo; TV, vídeo e Internet; TV e computador; blog; projetor multimídia; computador, projetor multimídia e slides; rádio, Internet e TV; TV, computador e DVD e computador.	85,00	100,00
	Não citaram exemplos	15,00	
Critérios de escolha para as exemplificar	Chama atenção	25,00	99,99
	Fácil acesso	8,33	
	Não apontam critérios	66,66	
As TIC melhorando a aprendizagem	SIM	100,00	100,00
	NÃO	0,00	
Opinião sobre o uso das TIC	Ajuda a aprender	57,14	99,99
	Amplia o conhecimento	33,33	
	Desperta curiosidade	4,76	
	Motiva os alunos	4,76	

ANEXO V - PROJETOS SUGERIDOS PARA CONSULTA

-Projeto Foto Escola, disponível em <http://www.redebrasil.tv.br/salto/livro/1sf.pdf>

-Projeto Correção de defeitos da visão com uso de lentes. Disponível em http://www.if.ufrgs.br/tapf/v17n2_Espindola_Moreira.pdf

-Qualidade de vida nas cidades: como aferir?.

Disponível em:

http://revistaescola.abril.com.br/online/planosdeaula/ensino-fundamental2/PlanoAula_278234.shtml

-Mídia Rádio, disponível em:

http://www.webeduc.mec.gov.br/midiaseducacao/modulo6/projetos_experiencias.htm

Objetivo: Estabelecer relação entre os temas, utilização das mídias, conhecimento científicos e conhecimento popular de, pelo menos, três dos cinco projetos sugeridos

ANEXO VI - POSTAGEM REALIZADA PELA TUTORA/PESQUISADORA NO INÍCIO DO MINICURSO

por Tutora Lívia Lima - quinta, 28 agosto 2008, 23:47

“Olá pessoal (Polo Tabira - PE) que está participando do minicurso Projetos de Trabalho e integração as TIC: uma teia de saberes.

Estamos começando hoje os nossos registros e construções. Neste primeiro fórum iremos ter por base a releitura desses três textos (estão presentes no CD):

- Novos paradigmas da Educação (pp. 33 a 40)da disciplina Prática I.*
- Interdisciplinaridade (pp. 27 a 36) da disciplina Prática II.*
- Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (pp. 25 a 32): Conhecimentos de Biologia : Metodologia.*

Depois de ler e anotar os pontos principais façam registros, refletindo sobre as questões mais significativas para a atuação do professor no mundo atual.

Boas produções 🍷

Lívia Lima

** postar até dia 04 de setembro de 2008*

Editar | Apagar | Responder”.

ANEXO VII - FÓRUM I: REFLEXÕES SOBRE A ATUAÇÃO DO PROFESSOR NO MUNDO ATUAL

Registros / <i>Feedback</i> dos alunos	Categoria de análise	Descrição	Discussão
Sexta, 29 agosto 2008, 15:14 AE 1 Que legal esta iniciativa!!! Mini-curso de férias!!! Parabéns Lívia. Pena que é só no polo de Tabira, não é? Mostrar principal Editar Interromper Apagar Responder	Exigências	Influencia das questões sociais e históricas.	Entrou na discussão espontaneamente, a aluna já possui formação em bioquímica/IMIP, parecendo-nos um desejo de participar/atualizar-se...
sexta, 29 agosto 2008, 19:17 AE 2 O Polo de Tabira está de parabéns!!!! Mostrar principal Editar Interromper Apagar Responder	Exigências		
terça, 2 setembro 2008, 19:20 AP 1 O professor do mundo atual deve ser intelectual e reflexivo, construindo novos conhecimentos, visando o mundo da ciência com seus avanços científicos e tecnológicos na construção de um mundo melhor, deve provocar dúvidas, questionamentos, saber a hora certa de interferir e ao mesmo tempo aprender com o aluno, deve trabalhar conteúdos que não sejam rígidos nem limitados a seu conhecimento, devem ser transversais e amplos ao senso crítico do aluno. Mostrar principal Editar Interromper Apagar Responder	Autoria: persona-retórica	Representação da sua imagem, criada num mundo simbólico do texto.	Usa o imaginário para a situação postada
terça, 2 setembro 2008, 22:23 AP 2 O professor precisa estar apto as necessidades que o mundo atual exige, aprofundar seus conhecimentos principalmente nas áreas de informação e comunicação. É necessário escolher e planejar os conteúdos a serem trabalhados e criar ações que facilitem o processo de aprendizagem. O trabalho em grupo e a interdisciplinaridade são importantes alicerces para esse processo, podendo ser vivenciados projetos de estudo, pesquisas, divulgação de problemas locais e culturais, etc. Sendo utilizadas as tecnologias do mundo atual como: microscopios, cameras fotograficas, internet, imagens computadorizadas, radios, retroprojetores, videos, etc. Mostrar principal Editar Interromper Apagar Responder	Autoria: credibilidade e	Baseia-se em fatores distintos	Percebem-se informações advindas de fontes conceituais (textos sugeridos, livros, artigos).
quarta, 3 setembro 2008, 18:36 AP 3 O professor deve ser reflexivo e crítico, romper com antigas concepções, alterar o modo de agir individual e privilegiar o coletivo, fazendo com que os avanços científicos e tecnológicos necessários a construção e reconstrução de um mundo melhor, onde a interdisciplinaridade favoreça a discussão coletiva de finalidades, objetivos, conceitos, conteúdos, metodologia, procedimentos, dados e formas de organizá-los no processo de elaboração do conhecimento. Mostrar principal Editar Interromper Apagar Responder	Autoria: persona-retórica	Representação da sua imagem, criada num mundo simbólico do texto	Usa o imaginário para a situação postada.
quarta, 3 setembro 2008, 18:47 AP 4 Para atender as perspectivas do mundo contemporâneo e atuar na formação do aluno-cidadão contemplando as suas necessidades tecnológicas e cognitivas, o professor-mediador necessita está renovando-se, rompendo comportamentos, antigas concepções e se auto avaliando, propondo para o educando a renovação do já sabido para novos saberes onde tudo isso não seja apenas uma roupagem, mas algo real e concreto, pois partir da sua própria prática pedagógica é compreender que nas transformações positivas todos os envolvidos precisam atuar e participar. O sistema educacional do hoje necessita de alunos capazes de intervir na sociedade, nos seus mecanismos, solucionar problemas e utilizar de maneira produtiva as tecnologias, assim sendo conviver em harmonia,	Autoria: credibilidade e	Baseia-se em fatores distintos.	Percebem-se informações advindas de fontes conceituais (textos sugeridos, livros, artigos).

<p>coletivamente é o diferencial.</p> <p>Portanto o mediador tem um papel fundamental nas transformações educativas onde esse seu novo papel é agregar e dinamizar os métodos educativos oportunizando a constante renovação de saberes. A palavra reflexão e interdisciplinaridade é um ponto de partida para que essa nova base educacional seja sólida onde as diversas tecnologias como: microcomputador, internet, dentre outros sejam pontes de intermédio do sucesso tão buscado por todos nessa reconstrução da sociedade em busca de um mundo igualitário e desenvolvido.</p> <p>Mostrar principal Editar Interromper Apagar Responder</p>			
<p>quarta, 3 setembro 2008, 19:59</p> <p>AP 5</p> <p>Como sabemos, o professor é o profissional mais importante entre todos, não desmerecendo os demais, mas sem um professor não teríamos médicos, advogados, engenheiros, entre outros, que, com certeza dependeram de um professor para chegar aonde chegaram, por isso, falar da importância do professor no mundo atual é fácil, difícil é entender por que ele é um profissional tão julgado incorretamente, por que é tão estranho, hoje em dia, ver uma criança dizer que quer ser professor quando crescer? Enfim, são perguntas que pcn nenhum pode responder. Nos dia atuais o professor, mais do que nunca, precisa ser visto e atuar como um guia-conselheiro: Um facilitador do processo ensino-aprendizagem, precisa estar em atualização continuada. O aperfeiçoamento da prática docente é vital para o exercício do magistério, precisa realizar uma mudança constante na seleção de conteúdos, a partir da realidade vivencial em que se encontra com seus alunos, precisa estar se aperfeiçoando e se habilitando nos usos dos diversos instrumento modernos, procurando sempre não cair em erros que, podem depreciar todo um trabalho de uma vida.</p> <p>Na área em que atuamos (ciencias biológicas), o educador tem por obrigação de estar ainda mais capacitado, pois não se trata de uma disciplina exata nem decorativa, muito menos corriqueira onde é fácil e óbvio pegar um livro e ser alto-didata, pelo contrario, no ramo da biologia além de o professor ter que fazer o papel normal a ele atribuido ainda tem que se manter informado diariamente do que acontece no mundo, o professor de biologia tem a obrigação de mostrar para seu aluno de onde ele veio, pra onde ele vai e como o mundo acontece ao seu redor, ter uma ótima interdisciplinaridade para manter a atenção de seu pupilo e não cair nas armadilhas das novas tecnologias que estão sendo empregadas atualmente.</p> <p>Contudo, sabemos da importancia do professor no mundo atual, sabemos da luta de cada dia, e o mais importante, sabemos que ele faz tudo de coração com o intuito de repassar os conhecimentos adquiridos com o tempo e assimilar novas informações diariamente. O educador contemporâneo merece todos os aplausos e todas as gratidões possíveis.</p> <p>Mostrar principal Editar Interromper Apagar Responder</p>	<p>Autoria: persona-retórica</p> <p>Ausências</p>	<p>Representaçã o da sua imagem, criada num mundo simbólico do texto.</p> <p>O que ficou ausente ou silenciado no texto pelo autor.</p>	<p>Usa o imaginário para a situação postada.</p> <p>O autor faz uma discussão sentimentalista , mas não a fecha em relação à preposição apresentada no fórum.</p>
<p>quarta, 3 setembro 2008, 21:41</p> <p>AP 6</p> <p>O professor atual precisa criar situações que levem o aluno a pensar e buscar seu proprio conhecimento, precisa esta ligado as novas tecnologias e inseri-las no ambiente de estudo. A interdisciplinaridade e os quatro-pilares são mediadores do ensino-aprendizagem, criando ambientes diferenciados de estudo. O professor deve selecionar conteúdos e criar caminhos que levem ao conhecimento.</p> <p>Mostrar principal Editar Interromper Apagar Responder</p>	<p>Autoria: persona-retórica</p> <p>Credibilidad e</p>	<p>Representaçã o da sua imagem, criada num mundo simbólico do texto.</p> <p>Bases distintas de informações</p>	<p>Usa o imaginário para a situação posta.</p> <p>Cita elementos ao processo de ensino e aprendizagem de forma superficial, dando ideia de insegurança ao citar interdisciplinaridad e os quatro pilares e divulgar as informações.</p>
<p>quarta, 3 setembro 2008, 23:01</p> <p>AP 7</p> <p>O professor atual deve ser reflexivo, crítico, produtor de novos conhecimentos, com novas posturas, com rupturas de antigas concepções, alterando os velhos modos de agir sozinho.</p> <p>Buscando os avanços científicos e tecnológicos para a construção e reconstrução de um mundo melhor, com um olhar futuro para as necessidades sociais.</p> <p>A interdisciplinaridade exige mudanças, porque não vivemos sós, pois um precisa do outro, para analisar e observar de uma maneira diferente da nossa e isso quer dizer: coletividade.</p>	<p>Autoria: persona-retórica</p> <p>Credibilidad e</p>	<p>Representaçã o da sua imagem, criada num mundo simbólico do texto.</p> <p>Bases distintas de informações</p>	<p>Usa o imaginário para a situação posta.</p> <p>Cita elementos ao processo de ensino e aprendizagem de forma superficial, dando ideia de</p>

<p>Mostrar principal Editar Interromper Apagar Responder</p>			<p>insegurança ao citar interdisciplinaridade e os quatro pilares e divulgar as informações.</p>
<p>quarta, 3 setembro 2008, 23:17 TUTORA pessoal !!! Todos bem ? Quero expor a todos vocês, que estou lendo atentamente as considerações postadas e que no nosso encontro de amanhã, iremos discutir algumas questões voltadas os processos de ensino e de aprendizagem com o uso de tecnologias na escola. Vamos também dar um "mergulho", em algumas referências sobre a abordagem por meio de projetos de trabalho. Um abraço para todos e até amanhã no nosso II encontro presencial. Lívia Lima 🍌 Mostrar principal Editar Interromper Apagar Responder</p>			
<p>quinta, 4 setembro 2008, 08:14 AE 3 Parabenizo o polo de Tabira pelo evento. O polo Tabira tem sempre nos mostrado que é atuante. Como é distante de Recife, fica difícil o meu comparecimento. Mostrar principal Editar Interromper Apagar Responder</p>			
<p>quinta, 4 setembro 2008, 08:21 TUTOR 2 – POLO DE OURICURI Parabéns ao polo de Tabira por essa iniciativa de oferecer mini-cursos , principalmente na pessoa da Tutora Lívia que tanto se faz presente neste ambiente. Que esta atitude possa servir de incentivo para todos nós que fazemos parte da EAD. Parabéns! Mostrar principal Editar Interromper Apagar Responder</p>			
<p>quinta, 4 setembro 2008, 13:54 AP 8 A construção de uma nova Educação</p> <p>Educar significa mais que transmitir conhecimentos aos outros, absorver conceitos já existentes e tomar como verdade absoluta a explicação dos fatos baseados nas fontes de conhecimentos que se tem.</p> <p>A escola precisa assumir o seu papel de adquirir e desenvolver o espírito crítico e a auto-estima do aluno, ela não pode em hipótese alguma servir como aparelho ideológico do estado.</p> <p>A escola é um espaço aberto e conectado com o mundo. Os alunos têm contato com a comunidade, partilham experiências com colegas de outras escolas. A Internet expande os horizontes através dos fóruns de debates, das trocas de conhecimentos, da visitaçao de culturas diferentes, da construção de trabalhos conjuntos e da navegação sem fronteiras.</p> <p>Faz-se necessário construir um modelo educacional capaz de gerar novos ambientes de aprendizagem, em que o ser humano seja compreendido em todos os seus aspectos. Todas as pessoas devem ser preparadas pela educação que recebem para agir nas diferentes circunstâncias da vida, ou seja, ter personalidade própria.</p> <p>Mostrar principal Editar Interromper Apagar Responder</p>	<p>Autoria: credibilidade e</p>	<p>Baseia-se em fatores distintos</p>	<p>Percebem-se informações advindas de fontes conceituais (textos sugeridos, livros, artigos).</p>
<p>quinta, 4 setembro 2008, 16:12 AP 9 O professor hoje, não é mais o detentor do conhecimento, aquele que sabe tudo e seus alunos são meros receptores do conhecimento. Com os milhares de informações que estão ao alcance de todos principalmente na Internet, o trabalho isolado do professor já não satisfaz mais. As mudanças de postura, a quebra de paradigmas faz com que o trabalho do professor não seja mais isolado. Com isso o trabalho em conjunto, cooperativo vem de encontro com as necessidades dos alunos na busca da construção do conhecimento e o professor entra como mediador orientador deste conhecimento, aquele que mostra os caminhos para seus alunos em conjunto buscarem de forma interativa o saber e a construção de novos saberes.</p>	<p>Autoria: credibilidade e</p>	<p>Baseia-se em fatores distintos.</p>	<p>Percebem-se informações advindas de fontes conceituais (textos sugeridos, livros, artigos).</p>

<p>Em um mundo globalizado, precisamos de respostas rápidas, que dependem de uma articulação muito grande dos conteúdos, e a interdisciplinaridade contribui para isso. O aluno não pode se fixar a uma função só. Ele tem que estar atento com o mundo e conhecer suas várias funções. A globalização está aí. Quando vemos uma notícia de jornal ou lemos uma reportagem, temos que analisá-la com várias visões o aluno tem que saber pensar de forma interdisciplinar, relacionando as diferentes matérias e contextualizando-as com fatos cotidianos.</p>			
<p>quinta, 4 setembro 2008, 20:44 AP 10 O PROFESSOR COMO MEDIADOR DO CONHECIMENTO É UM DOS PRINCIPAIS RESPONSÁVEIS POR INSTIGAR A MENTE DESAFIADORA DOS SEUS ALUNOS, DE UMA FORMA INOVADORA MAS SEMPRE FOCADO EM SEUS OBJETIVOS. O MESTRE DEVE ESTAR ABERTO ÀS MUDANÇAS E APTO A CONDICIONÁ-LA EM SUA VIDA PROFISSIONAL FAZENDO COM QUE ELE MESMO E OS SEUS ALUNOS PERCEBAM QUE A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO SEJA ATENDIDA COMO SUCESSIVAS APROXIMAÇÕES DOS SABERES SOCIALMENTE VALORIZADOS E QUE ESTE CAMINHO A SER PERCORRIDO REQUER A MEDIAÇÃO E MOTIVAÇÃO DE UM "PORTA-VOZ" COMPETENTE PARA POTENCIALIZAR A ATRIBUIÇÃO DE SIGNIFICADOS AOS CONTEÚDOS ESCOLARES E, ASSIM, FAVORECER A APRENDIZAGEM DOS ALUNOS. Mostrar principal Editar Interromper Apagar Responder</p>	<p>Autoria: persona-retórica</p>	<p>Representação o da sua imagem, criada num mundo simbólico do texto.</p>	<p>Usa o imaginário para a situação postada.</p>
<p>quinta, 4 setembro 2008, 21:11 AP 11 A ATUAÇÃO DO PROFESSOR NO MUNDO ATUAL O professor no mundo atual deve desenvolver práticas pedagógicas comprometidas com o desenvolvimento global, devem ser produtores de conhecimentos, ser atuante estar abertos as mudanças , favorecer a discussão coletiva , romper com antigos paradigmas na possibilidade de as novas gerações serem educadas numa outra perspectiva desencadeando um processo contínuo de ação, reflexão, ação. Ser professor hoje é estar sempre em processo de aprendizagem contínuo, é saber utilizar as novas tecnologias em benefício da aprendizagem e do ensino. Mostrar principal Editar Interromper Apagar Responder</p>	<p>Autoria: persona-retórica</p>	<p>Representação o da sua imagem, criada num mundo simbólico do texto.</p>	<p>Usa o imaginário para a situação postada.</p>
<p>sexta, 5 setembro 2008, 19:31 AP 12 O professor deve atuar de forma crítica e reflexiva, procurando caminhos para que os alunos busquem o ato prazeroso de compreender, descobrir, construir e reconstruir o conhecimento. Abordando também a questão da interdisciplinariedade como ato de troca entre as disciplinas, favorecendo principalmente a realização de trabalhos e discussões coletivas. Mostrar principal Editar Interromper Apagar Responder</p>	<p>Autoria: persona-retórica</p>	<p>Representação o da sua imagem, criada num mundo simbólico do texto.</p>	<p>Usa o imaginário para a situação postada.</p>
<p>sábado, 6 setembro 2008, 12:34 AP 13 Recomendações essenciais são apresentadas ao processo educativo , como a formação de um cidadão ético, solidário e competente.No mundo atual , a tendencia é a valorização de quem aprende a viver com os outros, a desenvolver a percepção da interdependência, a administrar conflitos e participar de projetos comuns e a ter prazer no esforço comum. A educação desempenha, hoje, papel fundamental na procura de conhecimento novo , de explicações novas, de um saber-fazer novo, de ignorancia de como ocorre o processo da construção do conhecimento. Os meios utilizados para inovação metodologica estão nas mãos do professor, no dia-a -dia, através da mídia, do jornal, da interatividade, etc. Mostrar principal Editar Interromper Apagar Responder</p>	<p>Autoria: persona-retórica</p>	<p>Representação o da sua imagem, criada num mundo simbólico do texto.</p>	<p>Usa o imaginário para a situação postada.</p>
<p>domingo, 7 setembro 2008, 16:21 AP 14 O professor atual deve ser um intelectual reflexível, produtor de novos conhecimentos, percebendo o mundo da ciência com seus avanços tecnológicos. Também trabalhar a interdisciplinaridade como um ato de troca entre as disciplinas, no sentido de favorecer(sic) a discussão coletiva, a troca de experiências.</p>			

Mostrar principal Editar Interromper Apagar Responder			
<p>quinta, 11 setembro 2008, 20:58 AP 15 Interdisciplinaridade surge como possibilidade de enriquecer e ultrapassar a intergração dos elementos do conhecimento.A idéia é norteadada por eixos básicos, como intenção, humildade,talidade e respeito pelo outro.Se o professor age com competência,não existirão nunca perguntas ingênuas e nem respostas definitivas. Mostrar principal Editar Interromper Apagar Responder</p>			
<p>TUTORA</p> <p>Re: MINICURSO - POLO TABIRA por Tutora Livia Lima - sábado, 13 setembro 2008, 22:21</p> <p>Gostaria de expor aqui os meus agradecimentos aos alunos que estão participando do minicurso - é um projeto piloto , que já nasce com perspectivas de inovações. Obrigada! Livia Lima Mostrar principal Editar Interromper Apagar Responder</p>			
<p>terça, 16 setembro 2008, 13:10 AP 16 Os professores estão em constante movimentação, buscando mudanças necessárias a um viver, mas igualitário e, mas justo. Sempre que tem oportunidade eles procuram manter-se em grupo e juntos chegarem ao ponto de trocar informações, idéias sugestões e ate mesmo fazendo criticas construtivas. A reforma do ensino vem cada dia que passa demonstrando que o currículo disciplinará sofre modificações no seu processo educacional. As gerações de idéias e preocupações no construtivismo, a livre expressão de fatos cotidianos em relação ao aluno são pressupostos para uma melhor ênfase da aprendizagem. Mostrar principal Editar Interromper Apagar Responder</p>			
<p>AP 17/ AP 18/AP 19/AP 20/AP 21</p> <p>NÃO PARTICIPARAM</p>			

Anexo VIII - Iniciação para o Fórum II

FÓRUM II : TEIA DE SABERES

por [Tutora Livia Lima](#) - segunda, 8 setembro 2008, 21:58

Olá pessoal !!! (minicurso - polo Tabira - PE)



No nosso encontro , que foi tão rápido, decidimos que este fórum irá até a próxima segunda-feira (15/09/2008). Eu fico no aguardo da postagem acerca das discussões que vocês irão desenvolver no blog tendo como base o texto: [Prática e formação de professores na integração de mídias. Prática pedagógica e formação de professores com projetos: articulação entre conhecimentos, tecnologias e mídias.](#) Livro Salto para o Futuro , autoria Profª Drª Maria Elizabeth Bianconcini de Almeida .

-Vamos testar esta possibilidade de interação pelo blog e depois , postando as considerações aqui neste fórum.

Boas argumentações!

Abs

Livia Lima

[Editar](#) | [Apagar](#) | [Responder](#)

ANEXO IX - INTERVENÇÃO NO FÓRUM II

Re: FÓRUM II : TEIA DE SABERES

por [Tutora Livia Lima](#) - sexta, 12 setembro 2008, 19:55

Estou por aqui!!!




[Fórum II](#) [Mostrar principal](#) | [Editar](#) | [Interromper](#) | [Apagar](#) | [Responder](#)

ANEXO X - TRAJETÓRIA DE LOGIN DA ALUNA A1

data	hora	ip	url	url
Qua 17 setembro 2008, 18:42		192.169.131.2	forum view forum	Forum Geral
Qua 17 setembro 2008, 18:44		192.169.131.2	forum view discussao	FÓRUM II: TEX DE SABERES
Qua 17 setembro 2008, 18:47		192.169.131.2	forum view forum	Forum Geral
Qua 17 setembro 2008, 18:51		192.169.131.2	course view	ProEAD
Qua 17 setembro 2008, 18:40		192.169.131.2	course view	ProEAD
Qua 17 setembro 2008, 18:40		192.169.131.2	internalmail view	1
Qua 17 setembro 2008, 18:40		192.169.131.2	internalmail view	1
Qua 17 setembro 2008, 18:39		192.169.131.2	course view	ProEAD
Qua 17 setembro 2008, 18:39		192.169.131.2	course view	ProEAD
Qua 17 setembro 2008, 18:29		192.169.131.2	blog add	projeto com midias
Qua 17 setembro 2008, 18:30		192.169.131.2	blog view	view blog entry
Qua 17 setembro 2008, 18:33		192.169.131.2	blog view	view blog entry
Qua 17 setembro 2008, 18:33		192.169.131.2	resource view	Seu Perfil
Qua 17 setembro 2008, 18:33		192.169.131.2	user view	edvania de Sousa Correia Feneka
Qua 17 setembro 2008, 18:32		192.169.131.2	course view	ProEAD
Qua 17 setembro 2008, 18:32		192.169.131.2	course view	ProEAD
Qua 17 setembro 2008, 18:32		192.169.131.2	internalmail view	1
Qua 17 setembro 2008, 18:33		192.169.131.2	internalmail view	1
Qua 17 setembro 2008, 18:30		192.169.131.2	internalmail view	1
Qua 17 setembro 2008, 18:30		192.169.131.2	internalmail view	1
Qua 17 setembro 2008, 18:29		192.169.131.2	internalmail view	1
Qua 17 setembro 2008, 18:29		192.169.131.2	internalmail view	1
Qua 17 setembro 2008, 18:29		192.169.131.2	internalmail view	1
Qua 17 setembro 2008, 18:29		192.169.131.2	course view	ProEAD
Qua 17 setembro 2008, 18:29		192.169.131.2	course view	ProEAD
Qua 17 setembro 2008, 18:28		192.169.131.2	user login	SE

ANEXO XII - ENUNCIÇÃO DO FÓRUM III

 III Fórum : Conhecendo os Fios de construção da Teia
por Tutora Livia Lima - quarta, 17 setembro 2008, 20:51


Salve pessoal !

Estamos quase na etapa final do nosso minicurso e neste fórum, vocês deverão registrar alguns "fios" de como se constroem essa "teia" que integra mídias/projetos de trabalho e algumas temáticas (conforme orientação enviada ao neadmail)

Ao fazermos este exercício, estaremos nos apropriando de saberes para a próxima etapa que é a construção do próprio projeto, integrando-o às mídias aplicadas a educação .

Desejo boas argumentações !

Abraços
Livia Lima



[Editar](#) | [Apagar](#) | [Responder](#)

ANEXO XIII - INTERVENÇÕES REALIZADAS PARA MOTIVAR OS ALUNOS A PARTICIPAREM DO FÓRUM III

<p>Re: III Fórum : Conhecendo os Fios de construção da Teia</p> <p>por Tutora Livia Lima - domingo, 28 setembro 2008, 18:00</p>  <p>Gente , estou sempre passando e dando uma olhadinha neste fórum... está sem muita participação.</p> <p>- O que há? Estão com dúvidas na realização da tarefa?</p> <p>Aguardo retorno de vocês.</p> <p>Abraços</p> <p>Livia Lima</p> <p>Mostrar principal Editar Interromper Apagar Responder</p>	
<p>Re: III Fórum : Conhecendo os Fios de construção da Teia</p> <p>por Tutora Livia Lima - sábado, 11 outubro 2008, 05:32</p> <p>Gente !!</p> <p>gostaria de avisar que o nosso encontro para construção dos projetos será na quinta-feira mesmo, pois dia 20 é a abertura da Semana de Ciência e Tecnologia da UPE e o pólo Tabira terá programação , no decorrer da mesma.</p> <p>Fica acertado para quinta-feira , dia 16 de outubro nosso encontro para estruturar o projeto. Tragam a apostila .</p> <p>* ah! tem umbate-papo agendado para amanhã (12/10) das 10 às 11 h , quem puder participar , pareça por lá.</p> <p>Até mais on,</p> <p>Livia Lima</p> <p>Mostrar principal Editar Interromper Apagar Responder</p>	
<p>Re: III Fórum : Conhecendo os Fios de construção da Teia</p> <p>por Tutora Livia Lima - quinta, 16 outubro 2008, 01:01</p>  <p>Olá pessoal!!</p> <p>Acho que nosso encontro ,para redefinir os rumos do fórum III foi importante, espero ansiosa pelas considerações e reconsiderações.</p> <p>Obrigada pela participação.</p> <p>Livia Lima</p> <p>Mostrar principal Editar Interromper Apagar Responder</p>	



Re: III Fórum : Conhecendo os Fios de construção da Teia

por Tutora Livia Lima - quinta, 23 outubro 2008, 18:45



Salve pessoal!!

Estou fazendo a coleta de registro que vocês postaram no blog e aqui nos fóruns. Essas construções vão me direcionar às concepções apresentadas por vocês sobre a temática deste minicurso. Lamento pela dispersão de alguns participantes, mas quero agradecer desde já a todos que se dispuseram a participar e por algum motivo não deu para continuar, aos que continuaram, eu irei ser grata por toda minha vida, pois vocês estão fazendo parte de um momento muito importante na minha vida profissional e pessoal... vocês são realizadores deste sonho.

Gostaria de lembrar sobre a construção do projeto, tendo como norte a temática, os objetivos, o desenvolvimento, a integração das mídias, enfim é uma revisão da parte teórica, mas agora tendo a autoria de cada um de vocês.

* quando passar esta semana conturbada das provas, eu retorno os nossos diálogos. Estive no pólo para encontrar o pessoal que faltou na semana passada e não consegui encontrá-los. Alguma dúvida/questão, por favor, contactar-me

Abraços

Livia Lima

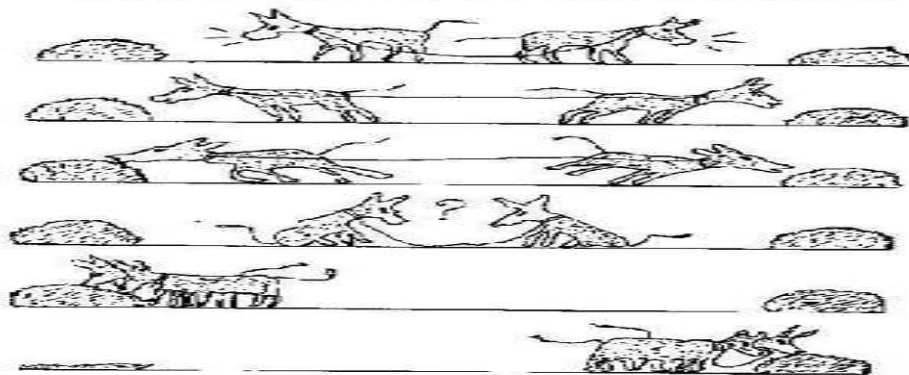
[Mostrar principal](#) | [Editar](#) | [Interromper](#) | [Apagar](#) | [Responder](#)

D

Sobre a importância de cooperar....

por Tutora Livia Lima - quinta, 23 outubro 2008, 18:49

Valor de la Cooperación



E

[Mostrar principal](#) | [Editar](#) | [Interromper](#) | [Apagar](#) | [Responder](#)

ANEXO XIV - PROJETO ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL (ALUNA A1)

Título : Alimentação Saudável

Introdução

Discorre sobre a importância da alimentação.

Objetivo geral

- conscientizar a importância da alimentação saudável, bem como a atuação dos diferentes grupos de alimentos no organismo humano.

Objetivos específicos

- Valorizar a máxima utilização dos recursos disponíveis na reorientação dos hábitos alimentares;

- Conhecer alimentos ricos nos vários tipos de vitaminas;

- Reconhecer alimentos como fontes de energia e materiais para o crescimento e a manutenção do corpo saudável.

Justificativa

Estimular a adoção de hábitos alimentares e estilos de vida saudáveis prevenindo o aumento dos casos de obesidade e doenças degenerativas na infância. Aprender que alimentação saudável não é comer muito e sim ter uma dieta composta de proteínas, vitaminas e minerais.

Metodologia

Coleta de informações, criação de ambientes de estudo como blogs, discussão, criação de folhetos, visualização de fotos e vídeos, e ao final do projeto realização de uma palestra com uma nutricionista, com apresentação dos resultados e iniciativas, criando espaço que promova a integração e troca de experiências entre os participantes (alunos).

Sugestões metodológicas

- População envolvida

O Projeto será desenvolvido com alunos da 7ª série da Escola Professora Carlota Breckenfeld, na cidade de Tabira – PE.

- Participações

Todos os alunos serão envolvidos na construção de uma alimentação saudável começando pelo cardápio da merenda escolar, onde todos os funcionários da referida escola participarão desta campanha, além de nutricionista e membros da secretaria de saúde.

- Coleta de informações

Discussão para coleta de informação testando o conhecimento prévio do aluno com relação ao assunto abordado e introdução de conscientização para se ter uma alimentação saudável. Observação do cardápio da merenda escolar e discussão.

- Operacionalização

Hábitos alimentares é um conteúdo do dia a dia e interdisciplinar, podendo ser trabalhado nas mais diversas áreas. De acordo com as necessidades que forem surgindo através dos debates e pesquisas será construído um cardápio saudável com a participação do aluno e de uma nutricionista.

A sequência de estudo é :

- Palestra e discussão com nutricionista;

- Textos informativos;

- Construção de um cardápio saudável;

- Debates em blogs;

- Visita à feira para classificação dos alimentos;

- Montagem de uma pirâmide alimentar.

Cronograma

- Escolha do tema para desenvolver o projeto (outubro 2008)

- Análise do material coletado pelo aluno (outubro 2008)

- Desenvolvimento do projeto (novembro 2008)

Referencias bibliográficas

ANEXO XV - PROJETO EU RIMO CIÊNCIA COM POESIA (ALUNA A2)

Título

Eu rimo ciência com Poesia

Introdução

A poesia apresenta-se como uma forma artística de rimar palavras, de forma criativa, muitas vezes usas-se a poesia como transporte do conhecimento e aprendizagem para as pessoas que interessam por esse meio artístico. No ensino – aprendizagem é de grande importância uma vez que utilizada de forma correta pode gerar interesse e participação do aluno. Dentro do Ensino de Ciências pode ser utilizada como ferramenta para a compreensão e engajamento dos alunos em atividades escolares.

O uso de metodologias alternativas propõe uma “mudança significativa na prática de educadores” que pretendem, de fato ensinar ciências e não apenas transmitir conhecimento, o ensino através de brincadeiras, jogos, desafios etc. provoca aprendizagem de forma mais eficiente, no sentido de que os estudantes, além de mostrarem-se dinâmicos, participam e criam um ambiente de interatividade.

A ciência muitas vezes parece uma disciplina difícil, devido os textos científicos que apresentam uma linguagem culta, são assim por norma, e acabam arrastando por esse caminho muito da divulgação científica. Sendo assim, trabalhar com ciência em poesia, em uma linguagem informal ajuda os alunos a envolverem o assunto ao seu cotidiano e mostrarem, mas interesse sobre temas relacionados à ciência.

Justificativa

O projeto Eu rimo Ciência com Poesia, será apresentado aos alunos do ensino fundamental, devido à dificuldade dos mesmos em relacionar conteúdos didáticos ao cotidiano, bem como a busca por ambientes de aprendizagem fora da escola. A utilização de tecnologias também será de grande importância, uma vez que é notável a carência de informações tecnológicas entre os alunos. Esse projeto criará vínculos entre arte, ciência e tecnologia, bem como a informação dos alunos sobre os artistas da região.

Objetivo geral

-Apresentar assuntos de ciências, através da poesia popular, utilizando as tecnologias atuais.

Objetivos Específicos

- Pesquisa sobre poesia improvisada.
- Entrevista com artistas regionais.
- Bibliografia de um repentista.
- Gravação de uma poesia declamada pelo artista escolhido relacionado às ciências.
- Debates com colegas sobre os artistas.
- Apresentação do trabalho pesquisado.

Metodologia

A metodologia contempla-se na participação dos alunos do ensino fundamental, em pesquisa que envolvam arte, cultura, conhecimento científico e tecnológico.

- Na escola com professor

Estudo sobre a cultura regional, repentista, divulgação do projeto em rimo ciência com poesia e tecnologias que podem ser utilizadas.

- Trabalho de campo

Procura de poetas, entrevistas, gravações de repentes que envolvam ciências, fotos, organização dos dados coletados.

- Dia da apresentação

Será marcado um dia para apresentação dos trabalhos realizados, onde os alunos divulgaram suas pesquisas e o conhecimento que adquiriram. Contaram com a participação de uma dupla de repentistas, que serviram de apoio para a conclusão do projeto.

Recursos

Máquina fotográfica

Internet

Livros

Jornais

Gravador

Aparelho de som

Viola

Filmadora

Considerações finais

Espera-se que com esse projeto os jovens adquiram primeiramente conhecimento e que, as técnicas utilizadas sirvam de alicerce para uma vida profissional futura. Espera-se também que esse projeto possa contribuir para o engajamento da cultura local aos jovens, que cada vez menos se interessam por os artistas regionais. Que a diversão e a exploração do campo de trabalho sejam de aproveitamento inigualável.

ANEXO XVI - PROJETO FEIRA LIVRE? (ALUNA A3)

Tema

Feira “Livre” ?

Apresentação

A feira é uma atividade com relevância econômica para a cidade, e de sobrevivência de milhares de pessoas que vivem do que ganham nas feiras livres, este tipo de atividade, porém tem causado além dos benefícios, muitos problemas relativos ao seu ordenamento, limpeza e controle. Uma feira é um local público em que, em dias e épocas fixas, se expõem e vendem mercadorias. Também é uma designação complementar dos cinco dias úteis da semana: segunda-feira; terça-feira, quarta-feira, quinta-feira e sexta-feira. Do ponto de vista de recreação, uma feira é uma exposição ou um parque de diversões.

O projeto apresentado vem com o intuito de mostrar na realidade se os alimentos adquiridos e ingeridos nas feiras são realmente saudáveis, protegido de doenças, ou somos enganados pela beleza das frutas e verduras.

Mostraremos também formas de reconhecer frutas e verduras saudáveis, livres de agrotóxicos, com informações colhidas dos próprios feirantes e da população consumidora.

Justificativa

Vendo a necessidade de obter informações sobre este assunto, “FEIRA LIVRE”, e sobre a alimentação nossa de cada dia, vemos a importância de ter uma alimentação saudável, de cuidarmos do nosso organismo começando pelo lado de dentro, ingerindo apenas alimentos sadios e limpos. Na nossa região a feira livre move boa parte da economia, principalmente da população de renda média/baixa e baixa, estes vêm na agricultura uma forma de sobrevivência, porém não usufruem de todos os ganhos advindos do plantio, levando em consideração que muitos cultivam para vender a terceiros e estes sim têm um ganho maior sobre o produto.

Outro fato muito importante a ser colocado é o de que estes alimentos, em sua maioria são colhidos antes de sua maturação, sendo expostos aos vários tipos de venenos que auxiliam no desenvolvimento ainda na planta, para afastar insetos e na maturação forçada, porém nós consumidores não conseguimos enxergar esses males, pois estamos vislumbrados com a beleza e pureza estética das frutas e verduras.

Objetivos

- Analisar as frutas e verduras que consumimos o dia a dia diretamente na feira livre;
- analisar como são transportadas e qual perda de material devido ao transporte incorreto, temperatura, local, refrigeração, limpeza, descaso;
- Obter informações dos próprios feirantes como é a vida na feira livre;
- Obter informações da população sobre a escolha das frutas e verduras;
- Obter informações sobre a forma de plantio.

Metodologia

- Elaboração de roteiro de visitas e assuntos que serão discutidos no desenvolvimento do estudo e na conclusão do projeto;
- Elaboração de perguntas a serem questionadas com os feirantes, cultivadores e consumidores;
- Caminhada pela feira livre das cidades onde residem alunos do minicurso (Tabira, São José do Egito e Afogados da Ingazeira);
- Conversa informal com feirantes da região;
- Conversa informal com cultivadores da região;
- Conversa informal com consumidores dos produtos.
- Entrevista

Cronograma

16/10/2008

– Início dos trabalhos no polo Tabira, escolha do tema, dos assuntos, das formas de trabalho, dos meios utilizados, dos locais de pesquisa e de tudo que será abordado e observado nas feiras livres.

21/10/2008

- Elaboração de roteiro de visitas e assuntos que serão discutidos no desenvolvimento do estudo e na conclusão do projeto. Elaboração de perguntas a serem questionadas com os feirantes, cultivadores e consumidores.

25/10/2008

Caminhada pela feira livre das cidades onde residem os alunos do minicurso (Tabira, São José do Egito e Afogados da Ingazeira)

05/11/2008

Reunião do material coletado, escrita do projeto e digitação

06/11/2008

Apresentação do projeto para os alunos do minicurso e para a tutora Lívia Lima no polo Tabira – PE.

Conclusão

O projeto possibilitou muitas descobertas no convívio com os “empresários da fruta,” como foram denominados por uma consumidora dos produtos.

Muitas verdades foram colhidas no pouco tempo de vivência nesse meio como, por exemplo: 80% dos feirantes negaram que utilizam agrotóxicos nas frutas e verduras, porém 70% dos cultivadores revelaram que são utilizados desde o plantio até a maturação forçada, “*pois esse é o único meio de sobrevivência e eles não podem esperar a maturação natural*”, citou Antonio Gomes (cultivador). Apenas 40% dos consumidores disseram que conhecem bem as frutas saudáveis e não compram as que são maturadas artificialmente, 50% dos consumidores revelaram que sabem diferenciar os alimentos saudáveis dos contaminados, mas preferem comprar os mais bonitos porque, “*o que os olhos não vêem o coração não sente*”, citou uma consumidora.

Foi visitada a feira orgânica natural, bancas onde só vendem frutas e verduras amadurecidas naturalmente, sem a utilização do carbureto, e em conversas com os vendedores vimos que a procura é grande por esses alimentos e que mesmo com o preço bastante elevado, eles são os primeiros a esgotar o seu produto, “*o pessoal gosta de nossas verduras porque sabem que são naturais e que o preço vale a saúde*”, citou um cultivador e feirante.

Esse projeto auxiliou na aprendizagem sobre a alimentação saudável, conhecer as verdades existentes quanto aos alimentos consumidos no dia a dia e, a saber, repassar os conhecimentos adquiridos para os leitores deste.

Bibliografia

www.robetoagapio.fot.br/texto01.htm

www.pt.kikipedia.org/wiki/Feira

ANEXO XVII - PROJETO CIÊNCIAS NA FEIRA: HIGIENE NOS AÇOUGUE PÚBLICO (ALUNA A4)

Título

Ciências na Feira:
Higiene nos Açougue Público

Apresentação

O presente trabalho foi realizado através de pesquisa e análise dos procedimentos adotados dentro do açougue público da cidade de Tabira – PE, no tocante a higienização tanto no ambiente interno e externo quanto dos funcionários, suas vestimentas e procedimentos.

Analizamos ainda a estrutura física do ambiente buscando ver se as instalações, tipos de materiais e redes de esgotos eram adequados.

Foi analisado ainda os procedimentos adotados quanto a manipulação dos alimentos.

É sabido que as nossas atitudes refletem diretamente na qualidade de vida da população, e a conscientização é também, um meio de promover essa melhoria.

Justificativa

Com a ausência de políticas públicas voltadas para a erradicação da falta de higiene dentro dos açougues, sabemos que a população pode padecer de graves problemas de vigilância sanitária.

Para agravar esse contexto, podemos enumerar, também, a falta de informação do homem para uma melhor adaptação às suas condições naturais do meio em que vive, ou seja, a população quer uma educação que garanta a instrumentação voltada para a melhoria das condições de vida, participação ativa do indivíduo no processo de desenvolvimento de sua comunidade e de sua região. Exercício da conquista e manutenção das oportunidades sociais.

Diante disso, foi feito um estudo de campo para analisar a higienização do açougue no tocante as paredes, tetos e pisos, se eram revestidos de material de fácil limpeza. Como também foi analisado se o piso tinha caimento em direção aos ralos, se o sistema de esgoto estava sem refluxo, odores e livre de vazamentos. Foi ainda observado a parte externa do ambiente, se estava livre de sucatas, lixos, animais ou outros resíduos contaminantes.

Quanto a higienização dos funcionários, foi observado se as mãos estavam limpas, livres de ferimentos, se as mesmas estavam protegidas com luvas de borracha, se os mesmos usavam uniformes fechados, de cor clara e limpos. Observou-se ainda se os responsáveis pela manipulação apresentavam-se asseados, sem adornos, unhas cortadas, limpas e sem esmalte, não utilizavam maquiagem e piercing.

Quanto a manipulação dos alimentos foi investigado se estes eram manipulados de forma adequada e também em equipamentos e áreas limpas sem cruzamento de outras atividades.

Sem dúvida regularizar as ações dentro de um açougue constitui um grande desafio para as políticas públicas - governantes.

É necessário mudança de atitude, pois só dessa forma se conseguirá o desenvolvimento e a manutenção da saúde populacional.

Objetivo

Verificar as adequadas condições de abate e de distribuição de carnes no açougue de Tabira-PE, objetivando a mudança da prática para a melhoria da vida dos habitantes da referida cidade.

Metodologia

Foram realizadas 2 visitas ao açougue municipal. A primeira vista limitou-se ao reconhecimento e análise do ambiente interno e dos procedimentos dos funcionários.

Em um segundo momento o trabalho esteve voltado para o reconhecimento da área externa e da manipulação da carne em relação a sua exposição e venda.

Foram feitos registros de alguns procedimentos.

Considerações

É evidente que não existe modelo ideal ou modelo padrão para o bem estar social, público, econômico e cultural de uma população. Tudo deve ocorrer de uma maneira dinâmica, implementando alterações de acordo com as respostas da comunidade.

Enquanto estudantes devemos nos apropriar do conceito de interdisciplinaridade e a partir da interação de saber popular e o saber científico provocar mudanças sociais.

Quando se consegue isso, inevitavelmente, consegue-se ajudar a população na resolução dos seus problemas

ANEXO XVIII - ARGUIÇÃO DE MESTRADO

Arguição de mestrado

Arguição a dissertação de mestrado “*Uma análise sobre a proposição de projetos de trabalho com o uso da Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) em um curso de Licenciatura a distância*” da Dra. Livia Ferreira de Lima (Mestranda) e orientado pela Profa. Dra. Edenia Maria Ribeiro do Amaral, da Universidade Federal Rural de Pernambuco, Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-graduação, e do Programa de Pós-graduação em Ensino das Ciências. A apreciação e questões colocadas por escrito a seguir, pelo Prof. Dr. Francislê Neri de Souza ao trabalho de mestrado, deve-se ao fato de não ter sido possível completar a arguição oral porque na parte final do júri a conexão por vídeo conferência foi perdida.

Numa apreciação geral, o trabalho da mestranda Livia Lima se mostra de qualidade e percebe-se algum avanço e melhoria após as sugestões do júri desde a prova de qualificação. As questões que se segue são para a discussão geral e não coloca em causa a validade da dissertação, mas deverá servir para uma reflexão mais aprofundada e se possível, caso o mestrando e sua orientação ache pertinente, seja incorporada nas partes da dissertação que julgarem mais conveniente.

1. *Como avaliar as concepções dos alunos envolvidas antes e depois do mini-curso como um todo?*
2. *Qual as diferenças entre “ensino por pesquisa” (Cachapuz), projeto de trabalho (Hernandez), trabalho em projetos, projeto de pesquisa, pedagogia em projeto? Porque a opção por Hernandez?*
3. *Um dos pilares do pensamento de Hernandez é o compartilhar de ações entre professores, como equacionou o problema de ser simultaneamente pesquisadora e tutora na mesma turma? Como que partilhou no terreno duvidas e avanços?*
4. *Acredita que é possível ensinar tudo por meio de projetos?*
5. *Após 30 horas de minicurso é esperado que haja mudanças no nível de reflexão e interação dos alunos? Se sim, por quê? Se não, porque não?*
6. *Porque os projetos não foram integrados numa disciplina da matriz curricular do curso?*
7. *A que atribui o baixo padrão de interações observada nos alunos participantes?*

Seguido a este conjunto de questões foi enviado por e-mail pela mestranda as seguintes respostas:

As concepções que avaliamos em relação a antes da vivência do minicurso, é que na trajetória deste aluno até aquele momento, não havia sido discutido que na prática pedagógica do professor, o planejamento das aulas pode conter estratégias de ensino que irão fazer parte e articular as informações para trabalhar conteúdos, temas. Entre essas ausências, estão os projetos de trabalho, que foram abordados no minicurso. Ao finalizarmos o referido minicurso, com uma entrevista, os alunos declararam e perceberam que enfatizar as estratégias de ensino devem ser melhor abordadas e estudadas, para conhecer e informar-se melhor sobre as diversas formas de intervenções, nos processos de ensino e atuação em sala de aula, realizando por exemplo, nos estágios de regência algumas situações que favoreçam esta relação entre a teoria e a atividade prática com temas da área de

estudo e o uso das TIC. Em relação as TIC, também os alunos reconhecem a sua importância. Mas vamos encontrar, algumas declarações dadas na entrevista, do receio que há em usá-las, sem saber ao certo "como" e o "que " usar nas atividades e planejamentos de ensino, para as suas regências. Isso foi algo que no período de 30h do minicurso, não foi possível nos aprofundarmos mais, pois fugiam ao objetivo proposto inicialmente. Sentimos pois, que seria um fator a ser considerado para a continuidade do estudo em ações futuras. Sem contar que o período curto corrobora com algumas pesquisas em relação a um maior tempo para poder desenvolver as competências necessárias para sua inclusão nos planejamentos (Kenski, 2004).

Em relação ao termo *projetos de trabalhos*, percebe-se que todos esses outros termos: ensino por pesquisa trabalho em projetos, projeto de pesquisa, pedagogia em projeto, são usualmente descritos e na literatura não tem um consenso sobre o mais apropriado, daí termos optado *projetos de trabalho*, haja vista, as considerações de Hernández ao apontar para uma perspectiva ligada à realidade local, a fim de pesquisar algo novo ou com novo olhar, então as TIC entram como suporte na organização, sistematização, produção e divulgação dessas pesquisas. Mas, sabemos que todos os termos tem sua importância histórica e suas contribuições, mas acredito que sofreu influência das leituras que fiz no início da docência, onde as discussões em torno dos *projetos de trabalhos* era o foco e Hernández sempre era referência, daí a herança advinda da minha formação, também, os *projetos de trabalhos* tendem à uma visão sistêmica em relação ao conhecimento, ao propor uma aproximação ente as disciplinas/áreas do conhecimento (sabemos ou fazemos ainda muito pouco projetos de trabalhos).

O "ensino por pesquisa" resulta das contribuições e orientações que a aprendizagem como investigação orientada vem sendo desenvolvida. Em se tratando da atuação docente no campo das ciências, e no âmbito desta pesquisa para as aulas de Biologia o Ensino Médio e Ciências no Ensino Fundamental II. Se os projetos de trabalhos, forem planejados para investigar alguns temas, poderemos ver aí a representação de um ensino por pesquisa que procura no diálogo entre os envolvidos, vivenciar mudanças de atitudes e de abordagens metodológicas e organizativas. Isso pode possibilitar um redirecionamento do meio escolar - com mais chances de desenvolver no aluno o espírito investigativo, questionador, conectando os saberes. Por exemplo, uma abordagem CTSA, por meio de projetos poderá criar diversas situações que irão mobilizar diversas habilidades e futuras competências.

Em relação às questões de pesquisa e os projetos de trabalhos não estarem, relacionados a uma disciplina da matriz curricular, são consideradas como algo limitante na pesquisa. Haja vista, a contextualização e a significação das informações serem alguns dos princípios que fundamentam essa estratégia. No entanto, no minicurso há apenas a simulação de uma situação com alguns temas sugeridos, não tendo os alunos/licenciandos terem acesso às relações entre as funções e necessidades de resolver problemas no que compete aos conteúdos e áreas de conhecimento.

No período de planejamento do minicurso, ainda solicitei esta inserção, porém como não havia espaço e tempo para algum professor rever o planejamento, isso não foi possível, pois na estrutura do curso os materiais da disciplina são entregues seis meses antes para serem impressos. Também o meu acesso no AVA era como tutora e não tinha algumas permissões do administrador do sistema, para trabalhar com as ferramentas do *Moodle* no ambiente da disciplina, ou seja, como tutora tinha acesso restrito. Tanto é que na minha pesquisa havia a previsão inicial de um chat e devido

a esse motivo isso não foi exequível. Como uma das recomendações a trabalhos futuros, recomendamos que estudos desta natureza sejam desenvolvidos tendo como eixo estruturador uma ou mais disciplinas, tais como: de formação pedagógica, de conhecimentos específicos e uma eletiva como tecnologias educacionais.

Questões da pesquisa foram discutidas com a orientadora, por vezes senti-me confusa em tentar separar a tutora e a pesquisadora, mas como estava mergulhada neste universo, cabia-me saber diferenciar, sobretudo porque no minicurso registrava as etapas por meio dos instrumentos utilizados, como questionário, relatos escritos, gravações e entrevistas, para verificar se os objetivos propostos estavam coerentes, para isso neste período, as contribuições tanto nas aulas de seminário, na qualificação e nas orientações foram importantes para dar os devidos direcionamentos. Em relação à atuação de tutoria com esses alunos, estavam mais para a orientação acadêmica dos processos e objetivos traçados pelos professores conteudistas. Mas confesso que no início, na construção dos dados, foi difícil fazer esta distinção e ter certeza que esses dados seriam validados, porém isso foi sendo minimizada quando iniciei a análise desses e nos encontros com a orientadora, percebemos que os dados em mãos, poderiam render algumas discussões e contribuições aos cursos de formação inicial e o uso das tecnologias digitais.

Em relação ao contexto da pesquisa e ao baixo padrão de interação ocorrido no minicurso, alguns fatores sócio-históricos podem ser atribuídos: usualmente o tipo de iniciação nos fóruns, parte do professor (forma clássica) e a abordagem ocorre a partir de perguntas que levam a um menor número de variações nas respostas/posts a serem inseridos pelos alunos/licenciandos. Vindo a ser um fator recorrente, isso influencia suas atitudes em outros momentos análogos- como no caso dos fóruns realizados no minicurso. São assim, pontuadas as respostas. Caso a iniciação desses fóruns, fossem constituídas, por exemplo, por situações problemas e que instigassem os alunos a visitar aquele espaço de informação e comunicação e as construções ocorridas fossem avaliadas, certamente as interações entre os pares teriam registros mais altos do que fora observado. Tanto as vivências por parte dos alunos e da tutora/pesquisadora no padrão de interação, contribuiriam para que este fosse baixo e do tipo I-R (iniciação – resposta).