



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**  
**FACULDADE DE EDUCAÇÃO**  
**CURSO DE PEDAGOGIA**  
**GABRIELA LOPES DE SOUSA**

**CONTRIBUIÇÕES DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E  
COMUNICAÇÃO (TICs) PARA O DESENVOLVIMENTO DO PROCESSO  
INTERDISCIPLINAR EM CURSOS DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES**

**FORTALEZA/CE**

**2013**

**GABRIELA LOPES DE SOUSA**

**CONTRIBUIÇÕES DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E  
COMUNICAÇÃO (TICs) PARA O DESENVOLVIMENTO DO PROCESSO  
INTERDISCIPLINAR EM CURSOS DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado à Faculdade de Educação da  
Universidade Federal do Ceará como  
requisito parcial para obtenção do grau de  
Licenciada em Pedagogia.

Orientadora: Prof. Dra. Silvia Elisabeth  
Moraes.

**FORTALEZA/CE**

**2013**

**GABRIELA LOPES DE SOUSA**

**CONTRIBUIÇÕES DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E  
COMUNICAÇÃO (TICs) PARA O DESENVOLVIMENTO DO PROCESSO  
INTERDISCIPLINAR EM CURSOS DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado à Faculdade de Educação da  
Universidade Federal do Ceará como  
requisito parcial para obtenção do grau  
de Licenciada em Pedagogia.

Aprovada em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr<sup>a</sup>. Silvia Elisabeth Moraes (Orientadora)

Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Prof. Dr<sup>a</sup>. Maria José Albuquerque da Silva

Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Prof. Ms. Cyntia Tavares Marques de Queiroz

Universidade Federal do Ceará (UFC)

A Deus.

A meus familiares e verdadeiros amigos,  
que são companheiros de toda uma vida  
e que para a toda a vida permanecerão  
em minha memória e em meu coração.

## **AGRADECIMENTOS**

À minha mãe Goreth, que sempre me incentivou a seguir adiante nos estudos e com sua força e amor sempre nos ensinou (aos filhos) a sermos guerreiros e a sermos pessoas melhores do que fomos ontem.

A meus familiares Juveraldo, Roberta, Bruno, Fernanda, Márcio e Heitor, por todo o amor e carinho, fonte de força, renovação e aprendizado.

À minha amada avó Suely, que com seu enorme amor sempre me acolheu e confiou na minha capacidade.

A meus tios e às minhas tias, por todos os momentos de felicidade e carinho que passamos juntos.

A Adriano, que com seu companheirismo e amor, me impulsionou a buscar sempre mais e a ser uma pessoa melhor.

À minha orientadora Prof. Dra. Silvia Elisabeth Moraes, que me proporcionou o conhecimento deste tema que tanto me encanta e com sua paciência me apoiou durante a realização desse trabalho, me incentivando a buscar mais sobre o tema.

A todas amigas/irmãs e amigos que conheci na Universidade e fora dela, e que sempre estiveram ao meu lado, me apoiando e me fazendo crescer enquanto ser humano.

A Universidade Federal do Ceará, por me proporcionar o contato com pessoas novas e com ambientes de cultura e lazer, os quais sempre farão parte de minha memória.

A todos os professores que fizeram parte da minha história. À vocês , todo o meu respeito.

O que me parece fundamental para nós, hoje, mecânicos ou físicos, pedagogos ou pedreiros, marceneiros ou biólogos é a assunção de uma posição crítica, vigilante, indagadora, em face da tecnologia. Nem, de um lado, demonologizá-la, nem de outro, divinizá-la (Paulo Freire)

## RESUMO

A pesquisa analisa as contribuições das tecnologias da informação e comunicação (TICs) para o desenvolvimento do processo interdisciplinar em cursos de formação de professores, verificando tais tecnologias como recursos que podem impulsionar o desenvolvimento da postura interdisciplinar, o ambiente colaborativo, o comentário crítico e a contextualização do conhecimento, tanto para o aluno quanto para o professor. Para tanto, apresenta-se um breve histórico da interdisciplinaridade e alguns conceitos a ela relacionados, bem como a importância de trabalhá-la no contexto educacional, evidenciando a necessidade de uma formação de professores que a contemple. Neste momento as novas tecnologias de informação e comunicação podem auxiliar no desenvolvimento do processo interdisciplinar, bem como, em paralelo, sustentar o desenvolvimento dos conhecimentos específicos acerca das TICs na educação. Assim, procedeu-se uma pesquisa de natureza qualitativa, através da observação da ferramenta “Mural” presente no ambiente de aprendizagem virtual TelEduc, onde três turmas da disciplina de Didática I foram analisadas (2009.2, 2010.2, 2011.1). A pesquisa divide-se em três etapas: a primeira refere-se à pesquisa bibliográfica, qualitativa e descritiva acerca do tema central; a segunda etapa é destinada à observação e análise da ferramenta “Mural” no ambiente virtual TelEduc, no tocante a forma como foi utilizada nas turmas referenciadas acima; por fim a terceira etapa consta da comparação dos dados obtidos na pesquisa bibliográfica com os que se obteve na observação do ambiente TelEduc. Os dados coletados ressaltaram a importância do desenvolvimento da interdisciplinaridade dentro do contexto educacional e como ela pode ser amparada através do uso consciente e crítico das novas tecnologias na educação, concluindo-se que o desenvolvimento da interdisciplinaridade e o uso das TICs na educação escolar podem favorecer, tanto ao aluno quanto ao professor, um ambiente de aprendizagem reflexivo, crítico e colaborativo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Interdisciplinaridade. Tecnologias da Informação e Comunicação. Formação de Professores.

## **ABSTRACT**

The research analyses the contributions of information and communication technologies (ICTs) for the development of the interdisciplinary process in teacher education courses, seeing technologies as resources that can favor the interdisciplinary approach, the collaborative environment, the critical commentary and contextualization of knowledge, both for the student and for the teacher. It presents a brief history of interdisciplinarity and some concepts related to it, as well as the importance of working with it in the educational context, highlighting the need for teacher courses that contemplates it. Right now the new information and communication technologies can assist in developing the interdisciplinary process and, in parallel, support the development of specific knowledge about ICT in Education. We did a qualitative research through the tool Mural in the virtual learning environment TelEduc, where three classes of Didactic I were analyzed (2009.2, 2010.2, 2011.1). The research is divided into three stages: the first stage refers to the qualitative and descriptive literature about the central theme; the second stage is aimed at analyzing the Mural tool in the virtual environment TelEduc as it was used in the classes listed above; finally, the third step consists of analyzing and comparing the references and environment analysis TelEduc. The collected data highlighted the importance of the development of interdisciplinarity within the educational context and how it can be supported through the conscious and critical use of new technologies in Education, concluding that the development of interdisciplinarity and the use of ICT in school education can promote, both for the student and teacher, a reflective, critical and collaborative learning environment.

**KEYWORDS:** Interdisciplinarity. Information and Communication Technologies. Teacher Education.



## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Página inicial do ambiente TelEduc.....	46
Figura 2 – Imagem do ambiente TelEduc utilizado pela turma de Didática 2009.2.....	49
Figura 3 - Imagem da ferramenta Mural utilizada pela turma de Didática 2009.2.....	49
Figura 4 – Imagem da ferramenta Mural utilizada pela turma de Didática 2010.2. Nova versão da plataforma TelEduc.....	52

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

DCNGEB - Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica

NTICs – Novas Tecnologias da Informação e Comunicação

PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais

PPP – Projeto Político Pedagógico

TICs – Tecnologias da Informação e Comunicação

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	12
<b>2. INTERDISCIPLINARIDADE NA EDUCAÇÃO</b> .....	15
2.1 Breve histórico da interdisciplinaridade na educação .....	15
2.2 Conceitos.....	18
2.3 Metodologia interdisciplinar.....	21
2.4 A interdisciplinaridade e a formação docente.....	27
2.5 Interdisciplinaridade na educação básica escolar.....	30
<b>3. AS TICs NA EDUCAÇÃO</b> .....	33
3.1 Caráter pedagógico das TICs.....	34
3.2 Contemporaneidade e tecnologias .....	35
3.3 Novas tecnologias e integração social.....	37
3.4 TICs e formação docente.....	39
<b>4. CONTRIBUIÇÃO DAS TICs PARA O PROCESSO INTERDISCIPLINAR: UMA INVESTIGAÇÃO VIA TELEDUC</b> .....	43
4.1 Observação e análise da ferramenta “Mural” do TelEduc.....	45
4.2 Resultado das análises.....	53
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	57
<b>6. REFERÊNCIAS</b> .....	59

## 1. INTRODUÇÃO

A interação do aluno/professor/instrumento tecnológico faz surgir uma nova linguagem na escola, capaz de desenvolver reflexões, maior dinamização no processo de ensino aprendizagem, ambiente propício para que o aluno se expresse e que assim desenvolva sua criticidade acerca dos diversos assuntos relevantes à sociedade. Um novo ritmo, portanto, é encontrado dentro do ambiente escolar. A abordagem tradicional que o professor utilizava passa por modificações e é permeada pelas tecnologias de informação e comunicação - TICs.

Os novos meios de informação e comunicação estendem à população notícias oriundas de tempos e locais variados, através de suportes como jornais, revistas, cinema, rádio, dentre outros meios de comunicação que são nomeados TICs (Tecnologias de Informação e Comunicação).

Contudo, através do avanço tecnológico, as TICs foram gerando outras formas de comunicação, as quais possuem a nomenclatura de NTICs - as novas tecnologias de informação e comunicação, e que possibilitam à sociedade novas formas de interação, como é o exemplo da comunicação em tempo real. Nesse caso, estão inclusas a televisão, a internet e as redes digitais. Todavia, é importante ressaltar que, com o uso constante, todas essas formas de comunicação citadas são nomeadas de TICs, apesar de cada qual possuir suas especificidades. Estas tecnologias são novos meios de comunicação que aumentam o acesso das pessoas à informação e se baseiam na utilização da linguagem escrita e oral, na síntese entre imagem e som, e no processo de produção (KENSKI, 2007).

Através das novas tecnologias de informação e comunicação, temos acesso à linguagem digital, que traz mudanças à cultura, ao entretenimento, à formação do conhecimento, aos valores, às atitudes e, conseqüentemente, à educação, indicando assim, que é necessário compreender e desenvolver habilidades referentes ao domínio de tecnologias computacionais na escola. (idem, ibidem).

Estamos diante de uma rápida evolução tecnológica que traz grandes implicações à educação escolar, pois altera as formas de pensar e agir dos estudantes, trazendo modificações também à estrutura escolar, ao que se refere a formação dos professores, ao currículo e à própria infraestrutura da instituição. Isto posto, é necessário que saibamos nos posicionar criticamente diante de tais inovações e que, enquanto sociedade, contemos com o auxílio de uma educação escolar que impulsiona o sujeito a

sua formação global, que forme um cidadão reflexivo, apto a posicionar-se criticamente diante dos problemas sociais e que saiba, além de resolver problemas através da ciência, ser um indivíduo solidário, que preze pela integração dos sujeitos e pela visão da sociedade em sua totalidade. Para tanto, é necessário que a escola e a sociedade aceitem e reflitam acerca de novas abordagens educacionais.

Neste ponto, devemos nos referir à interdisciplinaridade. Ela objetiva contrapor a ideia da pulverização dos saberes, da alienação, da linearidade e do isolamento profissional e disciplinar. Dessa forma consideraria no currículo escolar a visão do ser humano e das questões pertinentes à sociedade em sua totalidade, valorizando a parceria entre os membros escolares e integrando os saberes através da interação entre as disciplinas, destacando que cada qual deve valorizar-se e preservar a sua especificidade. O processo interdisciplinar apoia o desenvolvimento global do estudante e traz uma série de questionamentos à educação escolar, visando engrandecê-la enquanto responsável pela educação do cidadão crítico e consciente.

O interesse em pesquisar as contribuições das tecnologias da informação e comunicação para o desenvolvimento do processo interdisciplinar em cursos de formação de professores é o que impulsiona o desenvolvimento deste trabalho.

Uma das justificativas para a investigação desta temática refere-se à carência de estudos sobre a história e o conceito da interdisciplinaridade, bem como sobre as possibilidades de desenvolvimento das TICs no ambiente escolar. Além disso, é mister a investigação de como os professores estão sendo formados para a utilização de tais recursos, e se estes mesmos recursos, quando empregados durante a graduação, podem fazer parte do processo interdisciplinar.

Verificaremos, durante o trabalho, a relevância das TICs e dos ambientes virtuais para a educação escolar. No entanto, é necessária a análise da formação dos professores para tal inserção tecnológica no ambiente escolar. Portanto, analisaremos como o ambiente virtual de aprendizagem TelEduc, age na formação de professores. Isto posto, pesquisaremos através da observação da ferramenta “Mural” (uma das várias ferramentas disponibilizadas no ambiente) como os alunos, através de pesquisas e debates, podem utilizar as novas tecnologias para fundamentar uma educação de qualidade e de que forma, paralelo a isto, a interdisciplinaridade pode ser alcançada, ou mesmo se as atividades desenvolvidas dentro do ambiente virtual TelEduc correspondem a atividades interdisciplinares.

Consideraremos os cursos já encerrados, referentes a disciplina de Didática I nos períodos 2009.2, 2010.2 e 2011.1. Neste caso, foram em média 120 alunos observados, pois as turmas possuíam cerca de 40 alunos cada. A pesquisa empírica foi realizada através do ambiente virtual TelEduc e contou com alunos dos cursos de licenciaturas da Universidade Federal do Ceará: Letras, Ciências Sociais, História, Filosofia, Educação Física, Química e Matemática.

É importante destacar que autores como Ivani Fazenda (2006,2008), Hilton Japiassu (1976), Vani Moreira Kenski (2007), José Carlos Libâneo (1998), Heloísa Lück (2007), Luís Paulo Leopoldo Mercado (1999, 2002), Silvia Elizabeth Moraes (2005, 2008), Jurjo Torres Santomé (1998), Suely Galli Soares (2006), dentre outros, tiveram suas ideias acerca de interdisciplinaridade e TICs utilizadas como referencial teórico para a construção do texto.

Os capítulos presentes no trabalho buscam investigar a história e o conceito da interdisciplinaridade, as TICs e sua importância para a educação, a relação que pode existir entre interdisciplinaridade e TICs, bem como analisar, através da observação da ferramenta “Mural”, o ambiente virtual TelEduc e a sua importância para a constituição do processo interdisciplinar.

## 2. INTERDISCIPLINARIDADE NA EDUCAÇÃO

### 2.1 Breve Histórico da Interdisciplinaridade na Educação

Inicialmente, o movimento vivenciado pela interdisciplinaridade pode ser dividido em três décadas: 1970, 1980 e 1990. Na primeira década houve a procura por uma definição de interdisciplinaridade, na segunda década houve a busca de explicitação de um método para a interdisciplinaridade e em 1990 houve o direcionamento em prol da construção de uma teoria da interdisciplinaridade. Foi na Europa, em meados da década de 1960, que o movimento da interdisciplinaridade começou a configurar-se, pois nesta época começaram a aflorar os movimentos estudantis querendo um novo estatuto da universidade e da escola (FAZENDA, 2008).

Esse movimento era uma oposição à alienação das instituições educacionais às questões do dia a dia, à excessiva especialização assumida nas organizações curriculares e às propostas que estimulassem no aluno um único e limitado ponto de vista do conhecimento.

No Brasil, as discussões sobre interdisciplinaridade chegam ao final da década de 1960, repleto de ideias mal compreendidas. Alguns aspectos merecem destaque, como o novo vocábulo que começou a ser utilizado na educação em tom de modismo, um vocábulo utilizado sem compreensão e reflexão. Portanto, vale destacar que foi a partir dos estudos realizados por brasileiros na década de 1970 (a exemplo Hilton Japiassú) que expandiu-se a reflexão em torno da interdisciplinaridade.

Santomé (1998) destaca que conceituar a interdisciplinaridade é algo recente, porém há muito tempo personagens de nossa história buscam elucidar semelhante ideia, a exemplo Platão que pode ter sido um dos primeiros a almejar e justificar a necessidade de um ciência unificada, até mesmo, sugerindo que a filosofia desenvolvesse essa atividade.

Para favorecer a reflexão acerca da história da interdisciplinaridade, é mister analisar a participação do positivismo, que é visto por muitos pesquisadores como o agente responsável pela fragmentação das ciências do homem, e que ocasiona, conscientemente ou não, a divisão do homem em partes. Segundo Japiassu (1976, p.101) “foi o triunfo do *positivismo* que suscitou a repartição do espaço mental do saber em departamentos isolados e com fronteiras rígidas”. A partir do século XVIII, explica Santomé (1998):

o paradigma positivista vem controlando a ciência e o pensamento ocidentais. É justo reconhecer que obteve êxitos importantes, mas também contribuiu para marginalizar e silenciar muitas dimensões da realidade, bem como para ocultar consequências negativas de suas próprias construções científicas e aplicações tecnológicas. (p.60).

E conforme o próprio Santomé (1998) afirma, “também se ensina através daquilo que se oculta” (p.105), portanto o conhecimento deve ser sempre examinado e questionado, observando que interesses há por trás de determinados conteúdos, quem os gerencia, dentre outras questões.

A partir disso, observa-se que disciplina e disciplinaridade são produtos do paradigma positivista, que percebe o universo como um sistema mecânico formado por unidades materiais elementares, que podem ser compreendidas de maneira descontextualizada. Para o positivismo a realidade é como é, dessa forma, o conhecimento é neutro, a realidade no mundo é regular e permanente, a verdade é absoluta e objetiva, a vida em sociedade é uma competição pela existência, o progresso material é limitado e pode ser alcançado através do desenvolvimento tecnológico e econômico, a ciência é isenta de valores, e se algo existe pode ser medido. O modelo referenciado pretende esclarecer os fenômenos, prevendo-os e dominando-os, dessa forma fatos de uma realidade são generalizados e , a partir de argumentos de regularidade, constroem-se leis explicativas (LÜCK,2007).

Como consequência desse paradigma a compreensão de que os problemas podem ser resolvidos a partir de intervenções setorializadas e fragmentadas se propagaram. Para superar essa fragmentação é mister a formação de pesquisadores com nova mentalidade, como sugere Japiassu (1976):

*predispostos à síntese, tendo por objetivo precípua criar uma inteligência e uma imaginação interdisciplinares. Neles, a unidade das ciências do homem seria muito mais um estado de espírito e uma orientação da vontade do que algo que se afirma no nível dos conhecimentos já adquiridos. (p.65 e p.66).*

Integrando a discussão acerca do histórico da interdisciplinaridade, fica evidente que os sistemas (filosofias taylorista e fordista) de produção e distribuição estruturados sob o processo de desqualificação e atomização das atividades foram copiados/reproduzidos para dentro dos sistemas educacionais. A semelhança existe, pois alunos e trabalhadores têm as suas possibilidades de interferência nos processos educativos e produtivos que participam podadas.

A taylorização no âmbito educacional faz com que nem professores nem alunos possam participar dos processos de reflexão crítica sobre a realidade.



[...] As análises dos currículos ocultos evidenciam que o que realmente se aprende nas salas de aula são habilidades relacionadas com a obediência e a submissão[sic] à autoridade. (Jackson, P.W., 1991; Torres, J., 1991 *apud* Santomé,1998,p.13).

Na escola os conteúdos descontextualizados, a memorização acrítica das informações, o ensino sem qualquer significado à vida dos alunos, o comportamento disciplinado, não propiciam aos educandos a compreensão da totalidade e não formam cidadãos críticos. Assim, conforme Santomé (1998) “nas instituições de ensino produzia-se uma distorção semelhante à do mundo produtivo.”(p.14).

Na década de 60 as comparações entre escolas e fábricas eram constantes. Santomé (ibidem) faz uma observação fundamental relativa a essa questão:

Os novos modelos de produção industrial, sua dependência das mudanças de ritmo nas modas e necessidades preferidas pelos consumidores e consumidoras, as estratégias de competitividade e de melhora da qualidade nas empresas, exigem das instituições escolares compromissos para formar pessoas com conhecimentos, destrezas, procedimentos e valores de acordo com esta nova filosofia econômica. (p.20).

A partir da década de 80 o processo de globalização das economias foi se expandindo, o que levou à reestruturação dos processos de produção e comercialização. Os modelos citados anteriormente não se adequaram rapidamente às novas demandas do mercado (maior eficácia produtiva, melhoria na qualidade da produção, redução de capital e de custos trabalhistas) e as medidas propostas à classe trabalhadora começaram a mudar: ofertava aos trabalhadores programas de formação, valorizava o trabalho em equipe, dentre outras.

A globalização, contemporaneamente, promove uma reorganização nos conceitos de tempo, espaço, informação e comunicação, integrando as sociedades através das informações advindas de diversos locais e recursos tecnológicos.

É também interessante ressaltar a globalização da comunicação, promovida pelos recursos tecnológicos, principalmente pela teia de comunicação global (ciberespaço), que tem função de distribuir informações em grande escala. Para Thompson (2002 *apud* Soares, 2006)

Os mesmos elementos que desencadearam o fenômeno da globalização da economia fizeram-no na comunicação. Foi o desenvolvimento das relações industrial e comercial no trânsito além-fronteiras que moveu a abertura e desenvolvimento de novos canais de comunicação e novas tecnologias incumbidas de dissociar a comunicação do transporte físico das mensagens. (p.50).

É diante da história e destas reflexões, que se torna emergencial uma renovação educacional integrada, reflexiva, ágil, solidária, e que forme um cidadão capaz de posicionar-se criticamente diante das situações que dia após dia a sociedade o oferece. Uma educação escolar que privilegie os anseios dos professores e dos alunos, onde o currículo possa ser além de entendido, debatido pelos membros escolares.

## 2.2 Conceitos

A interdisciplinaridade é definida por MORAES (2005) como uma abordagem epistemológica que permite a transposição das fronteiras pertencentes às disciplinas e visa lidar com o currículo de forma integrada. As disciplinas devem conservar sua especificidade e a proposta interdisciplinar diz respeito a um diálogo entre elas.

O processo interdisciplinar requer o estabelecimento de parcerias renovadas entre os membros escolares, pois quando o conhecimento é dividido ele multiplica-se. A interdisciplinaridade é parceria, ação e compartilhamento.

Primeiramente, a interdisciplinaridade objetiva enfrentar a crise do conhecimento e das ciências, a crise de teorias, de modelos e paradigmas, que envolve diversos lugares e tempos. No entanto, é mister que a problemática e origem das dúvidas sejam estudadas e analisadas, compreendendo a dinâmica vivenciada por essas crises e examinando as barreiras a serem superadas através de um projeto que contemplaria o exercício interdisciplinar (FAZENDA, 2008). O processo interdisciplinar busca superar a dicotomia existente entre a teoria e a prática.

Currículos permeados por disciplinas rígidas, objetivos indefinidos, alheios ao cotidiano dos alunos, cargas horárias extensas, professores isolados, tudo isto contribui para o conhecimento acrítico, que não vai além das boas notas escolares.

Vale destacar a leitura como uma forma do homem descobrir o mundo e descobrir-se no mundo, revelando-se ativo na construção do conhecimento, destacando a importância da linguagem que “assinala a linha de encontro entre o eu e o outro, pois ao tentarmos nos explicar, ao tentarmos nos fazer entender, estamos a um tempo nos descobrindo e tentando descobrir o outro para fazê-lo nos entender.” (idem, ibidem, p.55).

Esta reflexão é, conforme Fazenda (2008), a primeira oportunidade para o estabelecimento do diálogo. Pois o diálogo contempla uma relação de receptividade, evidenciando a vontade em conhecer o outro, formando uma conexão de pensamentos, uma vez que “não há no diálogo dois seres isolados, mas um ser a dois.” (p.56).

A comunicação amplia e potencializa as possibilidades do homem dentro da sociedade, pois o ser através dela busca refletir, compreender e transformar. Transformar a sociedade e a si mesmo, à medida que ele se conheça e se posicione conscientemente diante do mundo e de suas possibilidades e limitações.

As disciplinas quando desagregadas ocasionam uma fragmentação da realidade humana. Para tanto, é necessário uma nova epistemologia, que privilegie o conhecimento em sua totalidade. O amparo à essa fragmentação do saber apoia-se na ideia de

trazer, à dinâmica da especialização, uma dinâmica compensadora de não-especialização. Não se trata de enterrar a pesquisa científica por interferências que correriam o risco de falsear seu desenvolvimento. Mas precisamos agir sobre o sábio, enquanto homem, para torná-lo consciente de sua humanidade. Precisamos obter que o homem da especialidade queira ser, ao mesmo tempo, um homem da totalidade (JAPIASSU, 1976, p.24).

A interdisciplinaridade sugere que cada especialista transcenda a sua própria especialidade, compreendendo seus limites, para assim, aceitar a colaboração de outras disciplinas. O processo interdisciplinar envolve o diálogo entre as disciplinas, a um olhar global acerca da existência humana e tudo que a permeia.

A interdisciplinaridade não é a cura para todos os problemas relativos à ciência, mas é uma alternativa para reconfiguração do ensino universitário/ escolar básico: a ação interdisciplinar possibilita intercâmbios de informações e críticas, favorecendo a reorganização do meio científico, compreende a formação geral dos sujeitos envolvidos nesse processo e estimula os especialistas para que desenvolvam trabalhos em equipe. Substituindo a epistemologia da dissociação pela epistemologia da convergência. (idem, *ibidem*).

Logo, a interdisciplinaridade surge como uma necessidade frente à fragmentação do saber. A perspectiva interdisciplinar traz em si, uma mudança reflexiva e inovadora sobre o conceito de ciência, movendo os pesquisadores para a busca de novos caminhos do saber, de novas possibilidades pedagógicas.

Diante do fracionamento disciplinar presente nas universidades, a interdisciplinaridade sugere a interconexão disciplinar. Ela é contrária ao saber fragmentado, ou conforme Japiassú (1976, p.43) “pulverizado numa multiplicidade crescente de especialidades, em que cada uma se fecha como que para fugir ao verdadeiro conhecimento.”; contrária a crescente separação entre a universidade

(quando compartimentada, dividida e subdividida), a sociedade e a sua realidade dinâmica; e contrária ao conformismo diante das ideias impostas.

Para entendermos melhor o termo interdisciplinaridade é preciso que saibamos antes o que caracteriza uma disciplina. O termo disciplina pode apontar dois aspectos relativos ao conhecimento: o epistemológico e o pedagógico. Para o primeiro enfoque disciplina é uma ciência e refere-se às áreas e a produção do conhecimento, e para o segundo enfoque disciplina refere-se ao ensino de uma área de ciência e é ligado também à organização do conhecimento no ensino (LÜCK, 2007).

Uma disciplina constitui-se definindo suas fronteiras, sua área de estudo, seus métodos, seus conceitos e suas teorias. As disciplinas propiciam o conhecimento sob uma ótica limitada. Por isso, surge a interdisciplinaridade, para proporcionar a interação entre as mesmas. O processo interdisciplinar pode ser realizado através do confronto entre os diversos pontos de vista, da comparação dos dados alcançados pelas disciplinas.

Inserida neste processo, Japiassú (1976) sugere a pesquisa orientada (interdisciplinar) que visa o desenvolvimento de uma pesquisa que seja teórica e prática ao mesmo tempo. Dessa forma, a pesquisa interdisciplinar sugere aos especialistas que encaminhem seus estudos específicos para a resolução de um mesmo problema. Assim, todos teriam seus conhecimentos completados.

Uma das primeiras condições para a realização da prática interdisciplinar seria a possibilidade de harmonizar e conferir os vocabulários, para constituir uma *interlinguagem*. Quanto aos obstáculos presentes no projeto interdisciplinar, Japiassú (1976) assegura que:

devemos reconhecer que, se a colaboração se revela difícil num grande número de casos, isso é devido, de um lado, a obstáculos psicológicos e sociológicos: competição dos estatutos, dificuldades de organização que perturbam a colocação em comum das informações, etc.; do outro, a obstáculos linguísticos: formação diferente dos pesquisadores.(p.91).

A existência de obstáculos epistemológicos, como as resistências dos pesquisadores em manterem o diálogo com os outros pesquisadores de áreas diversas, as instituições de ensino/pesquisa que prezam a especialização, ao modelo educacional que estimula a análise objetiva e descritiva dos fatos, a falta de reflexão e questionamento acerca dos conteúdos e das relações disciplinares, tudo isso, impulsiona a fragmentação e a inflexibilidade disciplinar.

É importante um currículo interdisciplinar, que almeje a compreensão da totalidade, que associe em si variadas práticas educacionais, que veja a instituição escolar como um todo, propiciando ambientes para a comunicação entre os membros escolares, oferecendo à aprendizagem dos educandos diversos recursos (filmes, excursões, palestras, oficinas, etc.), dentre outros (SANTOME, 1998).

Esse currículo favorece a aprendizagem significativa, que ocorre quando as novas informações apreendidas associam-se de forma natural às antigas informações. Dessa forma, o conhecimento é apreendido, diferente do que ocorreria com os conhecimentos impostos aos alunos de forma arbitrária e descontextualizados de sua vida, que acarretavam uma série de memorizações de conteúdos.

### **2.3 Metodologia interdisciplinar**

Uma visão interdisciplinar redimensiona a prática educativa, exalta as possibilidades, reformula os erros e considera as limitações. É o pensar e agir novo, é aceitar o desafio da mudança (FAZENDA, 2006).

Para a realização do trabalho interdisciplinar é mister que os pesquisadores tenham segurança epistemológica e metodológica em relação às suas especialidades, reconhecendo também a parcialidade que sua disciplina representa.

A convergência metodológica, para Japiassu (1976), pode ser dividida em três itens: os níveis do projeto interdisciplinar, as etapas fundamentais de seu método e as condições de sua realização.

Dentro dos níveis do projeto interdisciplinar, temos acesso a dois métodos diferentes e complementares, para discutir a ação interdisciplinar: o primeiro é o nível prospectivo e ele refere-se à tarefa interdisciplinar e o segundo é o nível retrospectivo e ele refere-se à reflexão interdisciplinar.

As etapas fundamentais do método referem-se às seguintes etapas: a primeira refere-se à formação de uma equipe de trabalho, onde haja um grupo de reflexão (cada especialista expõe a sua pesquisa) e um grupo de pesquisa (onde será desenvolvido um programa de atividades para facilitar a comunicação do grupo e a troca de informações). É interessante que a equipe não seja muito numerosa e nem tão reduzida, para que todos os participantes se comuniquem bem e para que os resultados sejam diversificados.

A segunda etapa sugere a organização dos conceitos-chave do projeto, tornando assim o entendimento dos vocabulários particulares das disciplinas comuns a todos. Essa fase é importante pois objetiva evitar desentendimentos entre os pesquisadores e

equivocos de compreensão, permitindo um diálogo interdisciplinar. Japiassu (1976) afirma categoricamente que

O que realmente importa, no diálogo interdisciplinar, aquilo que não somente é desejável mas também indispensável, é que a autonomia de cada disciplina seja assegurada como uma condição fundamental da harmonia de suas relações com as demais. Onde não houver independência disciplinar, não pode haver interdependência das disciplinas. (p.129).

A terceira etapa refere-se à construção da problemática da pesquisa. A quarta etapa baseia-se na repartição das tarefas, dando a cada pesquisador uma responsabilidade referente a pesquisa em comum, isso pode dar-se através de encontros periódicos (para averiguar como o desenvolvimento da pesquisa) ou através da determinação dos dados que os pesquisadores devem reunir. A quinta etapa objetiva analisar todos os resultados parciais obtidos pelos diversos pesquisadores, e em seguida por em comum tais dados.

O terceiro item da convergência metodológica, refere-se às condições de sua realização. Tal item possui sete tópicos, o primeiro objetiva que a pesquisa interdisciplinar seja desenvolvida como resposta aos vários problemas teóricos ou práticos. O segundo explana a consciência científica reduzida daqueles pesquisadores que se voltam apenas para um ângulo do saber. O terceiro tópico ressalta a importância de sermos pesquisadores interessados pelas variadas áreas do saber. A quarta etapa diz respeito a um novo tipo de pesquisador, que não se confine mais em sua área do saber ou ao que lhe foi imposto.

O quinto tópico explana a criação de uma nova pedagogia, que se mostra contrária à formação especializada ao máximo. O sexto tópico afirma que a nova inteligência e a nova pedagogia tem uma importância crucial para as instituições de ensino/pesquisa.

Por fim, o sétimo tópico relata que a cooperação interdisciplinar é viável quando visa objetivos que serão realizados em um futuro próximo, “no entanto, tendo cada um desses projetos um caráter parcial, só será decisivo para um processo um sistema bem determinado” (JAPIASSU, 1976, p.141).

É importante destacar que todas as etapas sejam institucionalizadas, para que tenham seus trabalhos desenvolvidos de forma eficaz, e que as equipes estabeleçam uma organização e regras metodológicas comuns para todos os participantes.

Diante de todos esses elementos expostos, Japiassu (ibidem) afirma que eles podem indicar um caminho para o desenvolvimento da interdisciplinaridade, tornando-se a base para a edificação de um método, de fato, interdisciplinar.

As pesquisas orientadas unem a pesquisa teórica e a prática, e são voltadas para a resolução de problemas e anseios de ordem social. Para o autor a pesquisa orientada localiza-se entre a pesquisa fundamental (teórica) e pesquisa aplicada (prática), e afirma:

Também ela está centrada sobre os problemas que se colocam na vida das sociedades. Ela é apreendida lá onde são sentidas as necessidades sociais. Seu objetivo é proporcionar um melhor conhecimento capaz de responder à necessidade social de uma *ação* ou de uma *decisão*. (p.155).

Segundo Ivani Fazenda (2008) as pesquisas relacionadas às experiências em sala de aula tem grande importância para o esclarecimento de uma teoria da interdisciplinaridade. A sala de aula não deve ser observada sob um único enfoque, isto reduziria as possibilidades de análises, bem como enfraqueceria a construção do conhecimento que pode ocorrer no espaço escolar.

A execução de projetos interdisciplinares pode ser prejudicada por dois tipos de problemas: a dificuldade da explicitação e compreensão do significado histórico e antropológico da interdisciplinaridade, e na falta de um método fundamentalmente idealizado para contemplar o trabalho interdisciplinar (FAZENDA, 2008).

Uma epistemologia interdisciplinar demanda um método próprio, portanto, sugere o discurso interdisciplinar. O discurso, ligado a uma argumentação bem fundamentada no momento da elaboração das perguntas, geraria participação, questionamentos e pesquisa. (idem, ibidem).

O método pressupõe o reconhecimento das possibilidades e limitações das disciplinas e de seus agentes, a valorização das demais disciplinas, a liberdade na exposição e a sequencialidade das questões, o respeito durante o ato de questionar, indivíduos capacitados envolvidos no projeto, buscando, dessa forma, bases relevantes para reformular a ciência escolar.

Dessa forma, a metodologia interdisciplinar apoia-se na colaboração, no diálogo, na criação, na inovação, na pesquisa, possibilitando a reflexão e a ação diante dos problemas sociais, transformando a realidade.

Ivani Fazenda (ibidem) busca elencar e explicar, inspirada em uma tese de livre docência defendida na UNESP, fundamentos que permeiam a prática docente interdisciplinar. O primeiro fundamento trata-se do movimento dialético que segue os

itens pertencentes ao trabalho realizado, característica de uma atitude interdisciplinar. A exemplo, as pesquisas realizadas pela própria pesquisadora, que são resultados de muitos anos de trabalho, diálogos, releituras, síntese e olhar crítico sobre as próprias produções.

A atitude interdisciplinar trata-se de uma atitude de posicionar-se criticamente diante das problemáticas, querer conhecer mais, de saber esperar os resultados da pesquisa, de dialogar com os outros e consigo mesmo, de ser humilde diante das suas limitações, de ser envolvido com os projetos, “atitude, pois, de compromisso em construir sempre da melhor forma possível, atitude de responsabilidade, mas sobretudo, de alegria, de revelação, de encontro, enfim, de vida” (FAZENDA,2008,p.82).

O segundo fundamento refere-se a memória-registro escrita em livros, anotações, artigos, dentre outros, e a memória vivida reconstruída a partir do diálogo com os trabalhos registrados. O recurso da memória trata-se de uma condição de releitura crítica dos fatos que aconteceram nas práticas docentes e a criação de novas perspectivas de ação e reflexão.

O terceiro fundamento trata-se da parceria, que é vista como a categoria principal dos trabalhos interdisciplinares, pois ela estimula o diálogo com outras formas de conhecimentos. A parceira surge da necessidade de troca, e conforme Fazenda (ibidem):

nós educadores sempre somos parceiros; parceiros dos teóricos que lemos, parceiros de outros educadores que lutam por uma educação melhor, parceiros dos nossos alunos, na tentativa da construção de um conhecimento mais elaborado. O fato é que nem sempre nos damos conta dessas parcerias. O sentido de um trabalho interdisciplinar estaria na compreensão e intencionalidade da efetivação de novas e melhores parcerias. (p.85).

O quarto fundamento se refere ao perfil de uma sala de aula interdisciplinar. Para Fazenda (ibidem):

Numa sala de aula interdisciplinar a autoridade é conquistada, enquanto na outra é simplesmente outorgada. Numa sala de aula interdisciplinar a obrigação é alternada pela satisfação; a arrogância, pela humildade; a solidão, pela cooperação; a especialização, pela generalidade; o grupo homogêneo, pelo heterogêneo; a reprodução, pela produção do conhecimento. (p.86).

A classe interdisciplinar se distingue das demais também em sua organização física e temporal. Além disto, para a realização do trabalho interdisciplinar é preciso considerar quatro elementos fundamentais em uma classe: espaço, tempo, disciplina e avaliação.



O quinto princípio refere-se ao respeito que os indivíduos devem ter para com o seu próximo. Dessa forma, Fazenda (ibidem) conclui que “a interdisciplinaridade decorre mais do encontro entre indivíduos do que entre disciplinas” (p. 86).

O projeto interdisciplinar necessita de um projeto inicial claro, harmonioso, detalhado e que envolva os participantes e seus anseios. O conhecimento interdisciplinar almeja a totalidade e sempre deve respeitar a especificidade das disciplinas, embasando-se em pressupostos metodológicos e epistemológicos em constante avaliação. A ação interdisciplinar deve ser consciente, distante da improvisação e do modismo.

O sexto e último princípio para Fazenda (2008) refere-se a viabilidade de execução de pesquisas interdisciplinares. Tendo em vista que interdisciplinaridade é ação, podemos considerar projetos interdisciplinares que acontecem em nível de universidade, que pretendem superar a dicotomia entre ensino/pesquisa, alterando a dinâmica dos cursos de graduação, incentivando os alunos à pesquisa, de forma coletiva ou individual.

Ainda em relação ao trabalho interdisciplinar é importante o levantamento das problemáticas sugeridas, em seguida, o cumprimento de uma pesquisa sobre a bibliografia de apoio para cada uma das áreas interessadas.

Os parceiros envolvidos com a educação pautada na interdisciplinaridade devem estar preparados para encontrar-se consigo mesmo e suas limitações, a ultrapassagem das diferenças entre as disciplinas e dispostos a aproximar-se do conhecimento em sua totalidade, através de estudo e dedicação.

Para o desenvolvimento da interdisciplinaridade podemos utilizar indicadores presentes/necessários no cotidiano escolar como diálogo, posicionamento crítico, atitude, participação dos membros escolares, comprometimento na formulação de um projeto em comum, expressar críticas construtivas, ter segurança sobre sua área, acatar sugestões, trabalhar em equipe de forma a respeitar o espaço dos outros, realizar autocrítica, e ser flexível e aberto para a troca de informações com outras disciplinas e possíveis parcerias metodológicas (LÜCK, 2007).

A interdisciplinaridade prevê o estudo sob várias óticas, possibilitando ao pesquisador conhecer novas abordagens educacionais e permitir-se duvidar, reanalizando e reconstruindo novas pesquisas, teorias e perspectivas científicas, a partir de pesquisa cautelosa, se for necessário. A interdisciplinaridade significa uma nova consciência da realidade, um novo modo de pensar e agir, possibilitando e incentivando

a parceria, a integração entre áreas distintas, a resolução de problemas e a produção de novos conhecimentos.

Posto isto, nota-se que a atividade de indagação e dúvida constitui uma atitude interdisciplinar, possibilitando a investigação do ambiente escolar, suas limitações e possibilidades.

Fazenda (2008) também faz referência sobre a formação docente e a ação interdisciplinar, afirmando que:

Educar para a *dúvida*, para a *contradição* exige o traçado de um novo perfil de educador, de um educador que esteja disposto a enfrentar os desafios de uma nova estrutura de ciência e de conhecimento, que esteja disposto a *reverter-se*, rever seus conhecimentos e dirigi-los a uma compreensão mais aberta e mais total da realidade que o afeta. Não é mais possível permanecer na formação de um educador especializado numa única e restrita direção. (p.134).

O processo interdisciplinar, por vezes, sofre equívocos teóricos e metodológicos, uma vez que o vocábulo ainda é empregado por modismo e sem a reflexão adequada. Portanto, é necessário que a história da interdisciplinaridade e sua intenção sejam analisadas.

Conforme Fazenda (ibidem) vários pesquisadores da interdisciplinaridade já buscaram uma metodologia incontestável, mas elas apenas revelaram as limitações existentes, como a exemplo a dificuldade em obter uma linguagem unificadora das ciências e a dificuldade em desenvolver uma metodologia comparativa entre as ciências humanas.

Para a interdisciplinaridade o universo está em movimento e sendo construído socialmente, e o conhecimento está em desenvolvimento e possui varias dimensões. Logo, a interdisciplinaridade é um processo crítico, aberto e contínuo de edificação do conhecimento (LÜCK, 2007).

Libâneo (1998) apresenta a ideia de que o professor deve estabelecer uma prática educativa interdisciplinar, que priorize a interação entre duas ou mais disciplinas, que supere a fragmentação e a linearidade. Ou seja, que os professores de áreas distintas, se mobilizem para trabalharem os conteúdos curriculares de forma coletiva e significativa.

É importante ressaltar que a prática interdisciplinar requer a especialização disciplinar, ou seja, que o professor tenha um aprofundamento na sua área do conhecimento e que o aborde dentro da sala de aula, mas que também o mescle com

outras disciplinas, percorrendo da visão particular para a geral e da especializada para a integrada (LIBANEO, 1998).

Para Libâneo (ibidem) a ação interdisciplinar pode ser observada como atitude pertencente ao professor, como prática curricular e como maneira de organização pedagógica da escola. Essa ação pode ser viabilizada de muitas formas, uma delas é a formulação de temas geradores que propiciem a percepção global da realidade a partir da contribuição das diversas disciplinas. Para tanto, é necessário, que os professores se disponibilizem para a ação interdisciplinar e que estejam prontos para pensar de forma interdisciplinar. Portanto, quando os professores estiverem pensando e agindo de forma interdisciplinar, e oferecendo essa visão para os seus alunos, os mesmos poderão começar a posicionar de forma mais integrada diante dos conhecimentos fragmentados.

Em conformidade aos outros autores aqui citados, Klein, J.T. (1990 *apud* Santomé, 1998) também sugere etapas para a ação interdisciplinar: a definição do problema, o estabelecimento dos conteúdos que serão utilizados para a consulta, o desenvolvimento de uma meta e de questões que motivem a pesquisa, a definição das pesquisas práticas e teóricas que serão realizadas, a associação dos saberes já existentes e a aquisição de novos, o trabalho em equipe através de um vocabulário em comum, o estabelecimento do diálogo em grupo através de técnicas (como: encontros, intercâmbios, etc.), o confronto, a avaliação e a integração (relevância e adequação à temática) de todos os dados coletados, o questionamento acerca da resposta obtida para o problema inicial, a decisão em equipe sobre a destinação da atividade e o futuro da própria equipe.

Em suma, é fundamental para o desenvolvimento da interdisciplinaridade a comunicação entre os membros escolares. Por isso, é mister que a instituição escolar possibilite aos seus educadores e educandos espaços para a interação e para a troca de saberes. Como um apoio pode-se explanar a utilização dos recursos tecnológicos na educação, que possibilitam a ampliação do espaço físico da sala de aula, aumentam a interação entre os membros escolares (devido às várias possibilidades comunicacionais), e oportunizam a pesquisa através do contato direto do aluno ou professor com os conteúdos presentes na rede.

#### **2.4 A interdisciplinaridade e a formação docente**

O desenvolvimento da sociedade é contínuo e dinâmico e a interdisciplinaridade pode impulsionar ainda mais esse desenvolvimento, representando a superação da

fragmentação do conhecimento, a resolução de problemas globais, estudando a sociedade em sua complexidade e auxiliando na formação de profissionais.

A interdisciplinaridade deve ser acolhida de forma consciente pelo corpo docente, como um movimento que visa reduzir a atomização do saberes e busca uma ação pedagógica mais dinâmica, crítica e global.

É devido aos novos desafios que se apresentam à sociedade dia após a dia, que se torna imprescindível uma percepção mais ampla da realidade em prol da solução destes desafios.

Os conhecimentos fragmentados necessitam ser vinculados, buscando a compreensão de um todo lógico e harmonioso. Isto posto, contamos com o auxílio da interdisciplinaridade para a superação desse esmigalhamento científico. Apesar dessa fragmentação dos saberes, Lück (2007) afirma:

Evidencia-se, pois, que os inegáveis ganhos possibilitados ao homem pela especialização produzem, ao mesmo tempo, uma possibilidade de sérios prejuízos, por falta de visão global e interativa da realidade e de interligação dessa visão com a ação. (p.29).

É preciso destacar que os educadores que se dispõem a essa atividade interdisciplinar devem se organizar em volta do PPP da instituição, para que suas ideias sejam baseadas no projeto ou, se for necessário, sugerirem a reestruturação do mesmo.

A interdisciplinaridade contribui para o sentido mais intenso e significativo da ação pedagógica, pois a realidade que o educando irá defrontar-se através do ensino interdisciplinar é conforme Pavianni (1988 *apud* Lück, 2007, p.32), “é um fenômeno múltiplo, diversificado; e todos os conhecimentos e interpretações, enquanto só explicam uma parte da realidade, permanecem sempre inacabados”.

O professor, para realizar a atividade interdisciplinar, deve analisar o seu cotidiano em sala de aula, para ter noção das dificuldades e possibilidades que fazem parte do seu trabalho. Em seguida, deve ser observado o nível de maturidade do corpo docente diante da interdisciplinaridade, bem como as possibilidades de tempo e estrutura que a instituição oferece para a realização dos encontros entre os docentes.

A ação interdisciplinar em sala de aula almeja uma melhor compreensão da complexidade do homem e da realidade, sugerindo que sua prática seja baseada na

vivência do espírito de parceria, de integração entre teoria e prática, conteúdo e realidade, objetividade e subjetividade, ensino e avaliação, meios e fins, tempo e espaço, professor e aluno, reflexão e ação, dentre muitos dos múltiplos fatores interagentes do processo pedagógico. (LÜCK, 2007, p.54).

A interdisciplinaridade corresponde a uma melhoria da qualidade de ensino e da qualidade de vida, tendo em vista que o educando, consciente de sua cidadania, exerce-a de forma reflexiva e crítica.

De fato, o processo interdisciplinar é um grande desafio a ser vencido, pois além dos obstáculos já observados, há ainda para o corpo docente uma sobrecarga de trabalho, medo de errar ou perder privilégios. É preciso interromper as acomodações danosas do isolacionismo profissional e da rigidez disciplinar apoiada pela instituição escolar.

Conforme esta citação pode-se perceber que a interdisciplinaridade vai além dos aspectos teórico-metodológicos, ela envolve o processo de conscientização do professor, de sua ação pedagógica e de si mesmo.

A educação escolar deve ter o compromisso com a formação do ser humano em sua plenitude, portanto em auxílio a esta premissa sugere-se que o docente seja interdisciplinar. A realização de uma proposta de trabalho interdisciplinar pode ser realizada com a cuidadosa análise, atentando para as suas limitações e possibilidades de realização.

De acordo com Fazenda (2008) o professor bem-sucedido e que conduz a interdisciplinaridade a sua ação pedagógica, é caracterizado pelo: o gosto por conhecer sempre mais, o compromisso que ele tem para com seus alunos, é alguém “insatisfeito” e com dúvidas em relação ao seu trabalho, tal insatisfação o faz inovar sempre em suas ações, esse professor também usa técnicas e procedimentos de ensino pouco explorados, é competente, envolvido e comprometido, sempre buscando uma educação melhor para seus alunos. Porém esse mesmo professor,

[...] defronta-se com sérios obstáculos de ordem institucional no seu cotidiano. Apesar do seu empenho pessoal e do sucesso junto aos alunos, trabalha muito, e seu trabalho acaba por incomodar os que têm a acomodação por propósito. Em todos os professores portadores de uma atitude interdisciplinar encontramos a marca da *resistência* que os impele a lutar contra a acomodação, embora em vários momentos pensem em desistir da luta. Duas dicotomias marcam suas histórias de vida: *luta/resistência* e *solidão/desejo de encontro*. (p.31).

Entretanto, os professores que não possuem essas características, mas que a almejam devem ter a formação profissional como suporte, a oferta de várias abordagens educacionais possibilita ao docente em formação constante que escolha o modo como

deseja trabalhar a educação. Mas, é preciso considerar, que essa escolha deve ser consciente e reflexiva, pautada em argumentos bem fundamentos.

É preciso favorecer condições ao educador, para que ele compreenda o processo de aprendizagem do aluno, contribuir para o estabelecimento do diálogo entre disciplinas e pessoas, instigar a busca de uma transformação pessoal e social. Em suma, a instituição deve auxiliar o corpo docente, mesmo que este não tenha sido preparado nas instituições de nível superior, no estabelecimento do projeto interdisciplinar (FAZENDA, 2008).

A formação do professor, conforme as DCNGEB deve contar com conhecimentos acerca da instituição escolar como uma organização complexa, impulsionando a educação para e na cidadania. (Capítulo IV, Art. 56, § 1º, item a, Resolução nº4, de 2010).

A formação inicial e continuada deve formar os profissionais para a realização das atribuições citadas: saber pesquisar, guiar, formular e avaliar as propostas, reconstruindo coletivamente o conhecimento, desenvolver a cooperatividade com os outros profissionais da educação, integrar a comunidade à escola e aos conhecimentos produzidos nela, e *“compreender, interpretar e aplicar a linguagem e os instrumentos produzidos ao longo da evolução tecnológica, econômica e organizativa”*. (Capítulo IV, Art. 57, § 2º, Resolução nº4, de 2010). Por fim, as Diretrizes indicam que os profissionais da educação devem desenvolver a sua formação continuada e indica que este programa deverá ser contemplado no projeto político-pedagógico da instituição. (Capítulo IV, Art. 58, Resolução nº4, de 2010).

## **2.5 Interdisciplinaridade na educação básica escolar**

A educação escolar busca a formação do cidadão em sua totalidade, plenitude e a compreensão reflexiva da sociedade, dessa forma, a interdisciplinaridade vem contribuir para o desenvolvimento dessa plenitude no homem.

Conforme os PCN a escola auxilia o desenvolvimento de uma educação comprometida com a expansão de capacidades que incentivam o indivíduo a posicionar-se diante de sua realidade para modificá-la. A interdisciplinaridade é mediada através do trabalho coletivo, contestando a linearidade e a fragmentação do conhecimento (KLEIMAN & MORAES, 1999).

A existência da interdisciplinaridade implica na existência de disciplinas, e quanto mais elas forem desenvolvidas e bem fundamentadas, melhor será a qualidade

do trabalho interdisciplinar, pois dentro deste trabalho as disciplinas devem manter sua especificidade e sua importância. A interdisciplinaridade é contrária à pulverização do saber, agindo diante dos problemas presentes na sociedade e contando com o apoio dos membros escolares para a sua realização.

As críticas entre os pesquisadores de áreas distintas por vezes impede a realização do trabalho interdisciplinar, pois a demarcação do conhecimento por parte de alguns especialistas impede o acesso de outros a esse saber. A especialização dos saberes pode provocar o isolacionismo científico.

O currículo fragmentado, geralmente, não valoriza o conhecimento prévio do aluno, as problemáticas da sociedade, não questiona o interesse do aluno e do professor, não permite que os diálogos interdisciplinares fluam, ocasionam a inflexibilidade organizacional, dentre outros. Para contribuir com a integração disciplinar sugere-se o currículo integrado proposto por Santomé (1998) que visa integrar a globalização, os argumentos que incentivam o conhecimento interdisciplinar e o desenvolvimento das interrelações sociais, políticas e econômicas, evitando o ensino baseado na memorização dos conteúdos, possibilitando o reconhecimento, a transposição das limitações dos sujeitos envolvidos no processo, o desenvolvimento do pensamento crítico e incentivando a interação e o trabalho em equipe.

Ainda assim, diante de tal proposta curricular há instituições que estimam a fragmentação do conhecimento, a competição entre os membros escolares, favorecendo o isolamento profissional. Porém é preciso atentarmos às palavras de Santomé (ibidem), ao referir-se aos modelos educacionais, por vezes inconsciente, que muitos professores reproduzem em suas aulas.

Não nos esqueçamos também que todo o corpo docente, tanto de educação infantil e do ensino fundamental como do ensino médio, bacharelado, formação profissional e universidade, foi socializando-se como professor, foi construindo uma idéia daquilo que significa ser professor ou professora, em uma estrutura e tradição dominadas pelo forte peso das disciplinas; o que viu em sua passagem pelas instituições escolares foram professores e professoras de disciplinas concretas, especialistas em alguma parcela do conhecimento. É lógico que isso favoreça a reprodução de modelos disciplinares. (p.128).

Posto isto, o desafio da interdisciplinaridade em superar a fragmentação do conhecimento vai além da sala de aula, envolve tradições sociais enraizadas na memória dos indivíduos.

A organização escolar, segundo o Art.13, § 3º, III, as DCNGEB (Capítulo I, Resolução nº4, de 2010) devem optar por uma abordagem didático-pedagógica

disciplinar, pluridisciplinar, interdisciplinar ou transdisciplinar, que guie a formação do PPP e que seja originária dos acordos estabelecidos pelos membros escolares, e que embase a definição de eixos temáticos e a constituição de redes de aprendizagem.

Em seguida fica evidente a necessidade de uma abordagem interdisciplinar, conforme o Capítulo I, Art.13, § 3º, V, as DCNGEB (Resolução nº4, de 2010) entendem que a matriz curricular deve subsidiar a gestão do currículo e da gestão escolar, e dentre outras funções, deve visar uma gestão focada na abordagem interdisciplinar do conhecimento e organizada por eixos temáticos, “propiciando a concretização da proposta pedagógica centrada na visão interdisciplinar, superando o isolamento das pessoas e a compartimentalização de conteúdos rígidos” (Capítulo I, Art.13, § 3º, VI, Resolução nº4, de 2010).

Santomé (1998) em sua obra também explana a importância do livro-texto como um instrumento que contribui para a disciplinaridade, pois as instituições escolares e seus currículos são condicionados, em sua maioria, ao uso excessivo do livro-texto. Tal material reflete, por vezes, a escolha arbitrária dos conteúdos, poda a criatividade dos alunos e do professor (por ter em si sugestões de atividades), incentiva a cultura da memorização dos conteúdos, limita o currículo escolar, dentre outros.

Tal afirmação acima não visa repreender a utilização do livro-texto, apenas trata-se de um elemento presente no cotidiano escolar que merece ser observado de forma crítica. Para tanto é mister uma maior diversidade nos recursos didáticos e informacionais, que possibilitem uma maior perspectiva do conhecimento, da análise e da crítica e que apoiem as estratégias de ensino/aprendizagem.

Santomé (ibidem) referencia alguns materiais, como: livros diversos, documentários históricos e culturais, jornais que abranjam temáticas diversas, revistas, *slides*, imagens, CDs para línguas e música, vídeos de temas diversos, mapas, maquetes, diversos gêneros textuais, dicionários, matérias-primas como areia, tinta e tecido, jogos educativos, programas de computador (jogos de simulação, plataformas educativas, etc.), guias de diversos serviços locais (polícia, museu, prefeitura, teatro, etc.), partituras e instrumentos musicais, dentre outros sugeridos pelos alunos, pelo docente ou pela instituição.

Para tal, é preciso que o docente, bem como a instituição escolar estejam aptos para isso e planejem intencionalmente o uso de tal recurso. Diante de tais informações é que sugerimos a utilização das TICs como um apoio à educação e para o desenvolvimento da interdisciplinaridade.



### 3. AS TICs NA EDUCAÇÃO

O caráter pedagógico e interdisciplinar fazem parte das novas tecnologias na educação, o primeiro se refere ao potencial de instrução, decisão, pesquisa, crítica e obtenção de conhecimentos que o aluno pode desenvolver através das TICs; o segundo trata da interdisciplinaridade que pode ser desenvolvida através das TICs, constituindo relações entre as disciplinas e os professores de áreas distintas (SOARES, 2006).

Podemos identificar que as novas tecnologias tem a potencialidade de inclusão e socialização, oferecendo uma infinidade de informações, em tempos e espaços diferentes, possibilitando o acesso à educação e a comunicação entre pessoas distantes, revelando o poder democrático da internet - ao que se refere à exposição de opinião e conteúdos, porém ela também pode potencializar a exclusão pela falta de compreensão, no sentido que muitos indivíduos não assimilam criticamente as informações presentes na rede e por não dominarem essas novas formas de comunicação e pesquisa, podem compreender e assimilar as informações de forma alienada e descontextualizada. (idem, ibidem).

Por este motivo, a escola deve possibilitar o contato do aluno com as novas tecnologias, orientando a pesquisa consciente, instruindo os alunos a manuseá-las de forma correta, potencializando o tempo de pesquisa, desenvolvendo trabalhos colaborativos entre os alunos, identificando e resolvendo problemas, desenvolvendo a compreensão e a criticidade acerca dos meios de comunicação.

As novas tecnologias dentro do ambiente educacional devem ser utilizadas de forma contextualizada, juntamente com o apoio de uma boa estrutura física e um professor que esteja apto para lidar com tais inovações metodológicas.

Diversas informações são estendidas à população através dos novos meios de comunicação de massa, como revistas, jornais, rádio, televisão, dentre outros suportes midiáticos. Em atenção a essa evolução tecnológica contemporânea e as mudanças que estas podem provocar na sociedade, os PCN sugerem objetivos para o ensino fundamental, dois deles fazem referência a capacidade dos alunos de “saber utilizar diferentes fontes de informação e recursos tecnológicos para adquirir e construir conhecimentos;” e “compreender a cidadania como participação social e política, assim como exercício de direitos e deveres políticos, civis e sociais, adotando, no dia-a-dia, atitudes de solidariedade, cooperação e repúdio às injustiças, respeitando o outro e exigindo para si o mesmo respeito.” (p.69).

Dessa forma, observa-se que a educação escolar deve preocupar-se, dentre outros fatores, em favorecer o contato do aluno com as novas tecnologias, para que ele possa compreender as informações veiculadas na rede e saber utilizá-las para modificar sua realidade, exercendo a cidadania de forma crítica e consciente.

### **3.1 Caráter pedagógico das TICs**

As novas tecnologias possuem características pedagógicas e trazem à educação mudanças referente aos recursos educacionais, aos instrumentos de comunicação, à realização de projetos que podem ser facilitados, a relação ensino-aprendizagem, ao desenvolvimento da pesquisa, trazendo melhorias nos níveis de aprendizagem.

Entretanto, deve-se ter como objetivo anterior uma reformulação no currículo e nas metodologias, para que o aluno seja um sujeito ativo na formação do conhecimento, desenvolvendo seu perfil pesquisador e autônomo (MERCADO, 2002).

As TICs possuem características como a imaterialidade, a interatividade, a instantaneidade, e quando relacionadas à educação podem ser utilizadas para desenvolver novos métodos de ensino e facilitar o trabalho em relação a tempo e espaço. (MERCADO, 1999). Para que as tecnologias sejam aplicadas de forma significativa à educação escolar deve haver uma reflexão sobre os objetivos, técnicas e conteúdos presentes no currículo, havendo também questionamentos sobre: os métodos didáticos, a formação docente de qualidade diante das inovações tecnológicas e o nível do aluno para desenvolver as atividades sugeridas, adequando os métodos de acordo com a realidade da escola e dos educandos.

É notável o potencial desses recursos tecnológicos para a educação escolar, porém conforme Mercado (ibidem):

Não resolveremos nossos problemas educacionais apenas adquirindo computadores, incluindo novas disciplinas no currículo ou caracterizando a prática do professor em sala de aula. Repensar a educação não é somente acatar propostas de modernização mas repensar a dinâmica do conhecimento de forma ampla e, como consequência, o papel do educador como mediador desse processo. (p.17).

Deste modo, para que o uso das tecnologias na educação possibilite um ensino de qualidade, deve basear-se em uma educação global, que proporcione a interdisciplinaridade. Com essa união, tecnologias e educação global, o ensino pode desenvolver-se de forma significativa e contextualizada.

O emprego das TICs na educação pode significar a descoberta, ou mesmo a inserção de uma nova cultura escolar, repleta de potencialidades para o cotidiano do educando. Essas possibilidades pedagógicas não se restringem a uma disciplina, o que torna possível a prática interdisciplinar, como referenciado acima. Portanto, é importante ter a consciência dos impactos que esses recursos tecnológicos trazem à vida em sociedade e observar que, devido a isso, os educandos podem possuir conhecimentos prévios acerca das novas tecnologias.

Quanto à pesquisa científica, tanto o aluno quanto o professor podem dispor de inúmeras informações na rede, porém a mobilidade desta informação no momento da coleta de dados pode gerar um sentimento de instabilidade. (SOARES, 2006). Por isso, é preciso que a escola estimule a organização das informações fragmentadas, a reflexão sobre a realidade e a autocrítica contínua em relação às pesquisas, buscando desenvolver o potencial pesquisador do aluno no momento da pesquisa.

As novas tecnologias favorecem a aprendizagem, mas para isso é necessário que os professores possuam conhecimentos sólidos da didática e dos conteúdos, e que utilizem essas tecnologias como recursos pedagógicos, para, com isso, superar as necessidades e dificuldades de aprendizagem dos alunos, despertando também o desenvolvimento da capacidade intelectual e afetiva. Assim, os sujeitos da educação devem trabalhar em conjunto e com isso potencializar o desenvolvimento de várias características através dos recursos tecnológicos, como: a criticidade, a criatividade, a autonomia, o raciocínio, o estímulo à pesquisa, a postura participativa, a formação contínua, o conhecimento integrado, a interdisciplinaridade e a cooperação. (MERCADO, 1999).

### **3.2 Contemporaneidade e tecnologias**

A tecnologia digital possui a característica de ser descontínua, dinâmica, veloz, e possibilita novas relações entre conteúdos, pessoas, locais e tempos diferentes. A base da linguagem digital são os hipertextos, que são como páginas que trazem informações diversas sobre um determinado assunto, um sistema que cria conjuntos de textos interligados de forma não seqüencial. Eles podem suportar também fotografias, animações, voz, música, vídeos, filmes, e com isso serem nomeados como hipermídia, que da mesma forma, apresenta forma contextual e não linear. (KENSKI, 2007).

O hipertexto e as hipermídias se articulam e possibilitam mais facilidade, interação, liberdade e rapidez às formas de acesso à informação. “A *mídia* é o suporte

ou veículo da mensagem. O impresso, o rádio, a televisão, o cinema ou a Internet, por exemplo, são mídias.” (LEVY, 1999, p.61). Entretanto, é necessário ter atenção para a sua inserção nas escolas. Elas devem ser articuladas com as demais disciplinas e devem contar com o apoio da mediação do professor, para que o aprendizado ocorra de forma clara e significativa.

A internet é uma rede de comunicação mundial que possibilita ao indivíduo a comunicação em tempo real com as várias partes do globo e para os mais variados fins. Ela possibilita a integração e a associação dos indivíduos conectados com o que está disponível no *ciberespaço*- espaço digital, acesso e divulgação livre da informação. E conforme Kenski (2007):

Ao se falar em novas tecnologias, na atualidade, estamos nos referindo, principalmente, aos processos e produtos relacionados com os conhecimentos provenientes da eletrônica, da microeletrônica e das telecomunicações. Essas tecnologias caracterizam-se por serem evolutivas, ou seja, estão em permanente transformação. Caracterizam-se também por terem uma base imaterial, ou seja, não são tecnologias materializadas em máquinas e equipamentos. Seu principal espaço de ação é virtual e sua matéria-prima é a informação. (p.25).

Estamos, enquanto sociedade, cada vez mais imersos nas redes digitais, a interação e a informação estão cada vez mais presentes em nosso cotidiano. Celulares, vídeos, computadores, notebooks, smartphones, internet, televisão interativa, videogames, e outros suportes tecnológicos, não são acessíveis a todos, devido ao preço alto e a conhecimentos específicos para o seu uso, mas fazem parte de nossa sociedade, e a escola, visando a integração social dos estudantes, para que eles possam se compreender e posicionar-se criticamente acerca das informações, deve ofertar esse aprendizado.

As TICs estão evoluindo e em rápida expansão, por isso para fazer frente ao uso acrítico das novas tecnologias é que propomos um ensino reflexivo interdisciplinar, que a interdisciplinaridade possa ser introduzida no ensino através das novas tecnologias e que essa educação interdisciplinar possibilite o uso crítico das novas tecnologias. As tecnologias digitais podem aproximar as pessoas, transcende o espaço físico escolar, gerar novos conhecimentos, reflexão e interação, mas no caso da educação escolar, elas não agem sozinhas, é necessário que os membros escolares reúnam-se em prol do uso consciente das novas tecnologias. Para a interação escolar, não adianta a utilização das TICs se os professores continuam trabalhando suas disciplinas de forma isolada. É

necessário saber utilizar tais recursos de forma pedagógica mais adequada àquela determinada tecnologia, pois cada suporte tem sua especificidade.

As redes digitais e a internet estão em expansão, têm importante função social e trazem à educação novas formas de se obter conhecimentos e lecionar. Seus objetos de atenção relacionam-se diretamente à informação, ao conhecimento e à comunicação.

Elas oferecem à educação algumas especificidades, como novas noções de tempo e espaço, a ampliação e modificação das funções cognitivas humanas, e a mudança da postura do aluno e do professor que se situam nesses espaços como pesquisadores. Os espaços virtuais podem permitir a troca, a construção e o fluxo intenso de informações, evidenciando a necessidade de novos modelos educacionais que proporcionem aos indivíduos novas perspectivas (KENSKI, 2007).

É fundamental para a utilização das TICs no ambiente escolar um planejamento das atividades, um professor que saiba utilizar a tecnologia como recurso didático importante no processo de ensino-aprendizagem.

A relação entre professores e alunos pode ser redimensionada através das novas tecnologias, as quais propiciam uma diversidade de espaços para a construção do conhecimento e facilitam a interação entre os membros da escola. As novas tecnologias podem também fazer parte de novos processos e metodologias de aprendizagem. Nesse sentido, é necessário que tal tecnologia seja utilizada como ferramenta instigadora e capaz de colaborar para uma releitura crítica do mundo pelo indivíduo.

A aprendizagem através das TICs se caracteriza pela interatividade e não-linearidade. Vivemos na era digital, por isso é importante o manuseio consciente desses novos recursos tecnológicos, a fim de avaliarmos a sua real importância para a educação escolar.

### **3.3 Novas Tecnologias e Integração Social**

A expansão das novas tecnologias da informação e comunicação movimentam as relações sociais e produtivas presentes no cotidiano da sociedade, isto posto, fica evidente a necessidade de compreensão e operacionalização dessa linguagem, o que traz à tona um novo paradigma de integração social.

Deste modo, podemos falar de letramento digital, que ultrapassa a decodificação do sistema alfabético da escrita e compreende o uso social da mesma, ou seja, não se trata apenas de saber manusear as tecnologias digitais e sim compreendê-las da forma

significativa, utilizando seus serviços de forma benéfica na vida em sociedade(SOARES, 2006).

O conceito de letramento digital perpassa pelas tecnologias digitais e faz parte do letramento em si, que possibilita ao indivíduo a compreensão e inserção nas mais variadas práticas sociais que utilizam a leitura e escrita. Portanto, o letramento digital se refere à compreensão, ao domínio e a apropriação crítica da utilização das novas tecnologias. O letramento digital inclui, dentre outros exemplos, a pesquisa e publicação na internet e a comunicação através das redes digitais (SOARES, 1998; SOARES, 2006).

Segundo Soares (2006) as novas tecnologias, quando utilizadas a partir de metodologias contextualizadas, podem contribuir para a emancipação do sujeito. Quando ela representa um elemento estranho pode ser caracterizada como um sistema de dominação através de sua linguagem específica, para aquele indivíduo que não a compreende. Portanto, a inserção das TICs no cotidiano escolar pode ser vista como uma demanda social, pois quando não utilizada de forma significativa ou negligenciada pelo educador, pode excluir o educando do processo de democratização das informações divulgadas na rede e deixá-lo despreparado para avaliar criticamente a veracidade e a importância das notícias que são postas na mesma.

Logo, a educação deve proporcionar a todos os alunos o contato e a compreensão referente às novas tecnologias, visando o letramento digital desses, a inclusão no mercado de trabalho, a obtenção das informações que são disponibilizadas na rede, objetivando contribuir para o desenvolvimento do aluno e para que o uso que ele desenvolva com as novas tecnologias seja consciente e crítico, afastado das alienações contidas nas informações presentes na rede e que não passam pelo crivo da razão.

O contato e a compreensão das TICs permite a inclusão dos indivíduos na sociedade da informação presente na era digital, disponibiliza a esses, informações e técnicas específicas, incluindo-os em um espaço e em um mercado de trabalho próprio para aqueles que possuem tal conhecimento. Em contrapartida, aqueles que não possuem esses conhecimentos podem ser excluídos desse processo específico de cidadania e privados de uma série de informações necessárias ao mercado de trabalho.

Segundo Soares (ibidem) todos os indivíduos têm o direito básico à comunicação, com garantias de acesso igual, uma educação baseada na democratização do conhecimento e na inclusão à sociedade informatizada. A noção de democratização

da informação deve vir acompanhada da lucidez pedagógica, ou seja, deve haver um discernimento do que de fato pode gerar a emancipação humana. Portanto, se torna necessário que o manuseio das TICs ocorra de forma crítica e contextualizada, mediado pelo professor e consciente das suas potencialidades e limitações pedagógicas.

### **3.4 TICs e formação docente**

A prática docente se redefine diante das demandas presentes no mundo contemporâneo, especialmente no que tange à inserção das novas tecnologias na educação escolar. O docente deve ser um mediador do conhecimento, possibilitando a aprendizagem ativa do aluno, conhecendo estratégias de ensino, utilizando a criatividade durante a sua prática e reconhecendo o impacto das novas tecnologias da informação e comunicação dentro do ambiente escolar (LIBANEO, 1998).

O profissional da educação deve estar apto à gerenciar tais tecnologias para fins educativos, explorando suas múltiplas possibilidades dentro da esfera educativa. Para tanto, o professor deve inserir-se no mundo tecnológico e ler os conteúdos hipermodais, reconhecendo o que há neles de significativo para a educação.

Segundo Libâneo (ibidem) essas características são importantes e serão úteis no cotidiano da formação docente e para a atualização profissional, que deve estar em harmonia com as exigências do mundo contemporâneo, estando preparada e consciente para lidar tanto com as novas tecnologias quanto para os diversos fatores que integram o currículo, como a exemplo, a interdisciplinaridade. Com isso, a autoformação contínua e as especializações devem ser qualidades objetivadas pelos profissionais da educação que desejam gerenciar tecnologias, para que seu exercício docente tenha fundamento.

Em vista disso, educar para as novas tecnologias é exercitar a constante capacidade crítica do aluno, aprimorar a observação e a pesquisa, desenvolver a leitura de imagens, textos e de estratégias de comunicação. Elas podem expandir a eficácia do ensino, permitindo que o professor tenha acesso a informações de vários locais e épocas diferentes e a novos métodos de ensino e recursos didáticos, possibilitando novas experiências aos alunos, habituando-os à esses recursos tecnológicos, que serão úteis na sua vida em sociedade (PERRENOUD,2000).

Essas tecnologias trazem muitas contribuições para a ação pedagógica contemporânea, como o acesso a vivências diversificadas, complexas, interativas, dinâmicas, contextualizadas e significativas, permitindo que o aluno assuma uma função ativa na construção do seu conhecimento e do conhecimento coletivo.

É preciso evidenciar que mesmo que o professor possua o hábito no manuseio de equipamentos tecnológicos ou *softwares*, ele deve aprofundar-se nas melhores formas didáticas de utilizar as novas tecnologias (idem, ibidem).

Apesar do impacto causado pelas TICs na educação, é fundamental ressaltar que a relação professor-aluno é insubstituível, pois possibilita o desenvolvimento do domínio afetivo, da sensibilidade, dos valores, dos hábitos, dentre outros fatores que são pertencentes à essa interação e que podem estimular o desenvolvimento integral do aluno. (PASSOS, 2004).

É mister salientar que nesse aspecto as TICs também contribuem, pois a relação professor-aluno pode ser redimensionada com o auxílio das tecnologias, contando com o apoio das comunicações que ocorrem nas redes, nos ambientes virtuais.

Conforme Passos (ibidem), a contemporaneidade traz características que inspiram à uma ressignificação da identidade do professor, envolvendo com isso, uma formação docente que prepare ou estabeleça princípios para conscientizar o professor das especificidades que a profissão possui, objetivando superar ações pedagógicas limitadas à exposição de informações e que não sejam significativas. Contudo, é importante evidenciar que a melhora na qualidade da educação deve estar relacionada à formação docente, a uma política educacional que compreenda melhores condições de trabalho nas escolas, a valorização e o tempo para as capacitações dos docentes.

O processo de formação continuada do professor deve privilegiar o estudo sobre a realidade em que ele atua e deve formar um profissional renovado, comprometido, competente, crítico e flexível. Esse mesmo processo deve orientar o professor sobre as melhores formas de utilizar as tecnologias na educação, superando as dificuldades e conforme Mercado (2002):

Possibilitando a transição de um sistema fragmentado de ensino para uma abordagem integradora voltada para a resolução de problemas específicos do interesse de cada aluno. O objetivo da formação, além da aquisição de metodologias de ensino, é conhecer profundamente o processo de aprendizagem, como ele acontece e como intervir de maneira efetiva na relação aluno-computador, propiciando ao aluno condições favoráveis para a construção do conhecimento. (p.21 e 22).

Diante das informações apresentadas é importante fazer um paralelo com alguns artigos presentes nas DCNGEB. O Art. 13 (Capítulo I, § 3º, VII, Resolução nº4, de 2010), ressalta que os recursos tecnológicos de informação e comunicação devem ser inseridos no ambiente escolar, como estímulo ao desenvolvimento de novos métodos didático-pedagógicos, aproximando os alunos, oferecendo-lhes o conhecimento da



linguagem digital e de informações em tempo real, e favorecendo também a apropriação desse conhecimento tecnológico por parte dos professores.

As DCNGEB (Capítulo II, Art. 14, § 3º, Resolução nº4, de 2010) confirmam que deve haver planejamento dentro das diversas disciplinas para que “[...] as tecnologias de informação e comunicação perpassem transversalmente a proposta curricular, desde a Educação Infantil até o Ensino Médio, imprimindo direção aos projetos político-pedagógicos”.

É fundamental destacar que as DCNGEB (Capítulo II, Art. 17, Resolução nº4, de 2010) conferem ao Ensino Fundamental e Médio, no mínimo

[...] 20% do total da carga horária anual ao conjunto de programas e projetos interdisciplinares eletivos criados pela escola, previsto no projeto pedagógico, de modo que os estudantes do Ensino Fundamental e do Médio possam escolher aquele programa ou projeto com que se identifiquem e que lhes permitam melhor lidar com o conhecimento e a experiência.

A criatividade, o dinamismo, a interação, o respeito, a reflexão, a crítica, a solidariedade e a diversidade dos conhecimentos estão presentes em atividades dessa categoria.

O professor é um mediador do conhecimento e possui fundamental importância no aprendizado dos alunos, principalmente no que se refere às TICs na educação, pois possibilita a compreensão e a construção de conexões entre os conteúdos presentes na rede, nos livros didáticos e no cotidiano, evidenciando todos podem e devem ser trabalhados de forma associada. Porém, é necessário destacar que o docente deve observar a turma, o conteúdo trabalhado e notar se naquele momento é melhor trabalhar com as novas tecnologias ou priorizar outros métodos de ensino, que talvez sejam mais proveitosos e significativos para o aprendizado. Destacando com isso, que o manuseio das novas tecnologias em classe deve ser consciente e adequado à turma e aos conteúdos.

Portanto, para mediar tais conhecimentos, há a exigência de uma formação bem fundamentada, característica que é fortemente assinalada na contemporaneidade e que faz referência a um trabalhador que tem uma formação sólida, que esteja preparado para lidar com diversas necessidades específicas.

É importante ressaltar que a educação básica compreende três etapas, a primeira refere-se à Educação Infantil (atinge a Creche e a Pré-Escola), a segunda refere-se ao Ensino Fundamental (dura 9 anos, dividi-se entre os 5 anos iniciais e entre os 4 anos finais), e a terceira que refere-se ao Ensino Médio (duração mínima de 3 anos). A

educação básica envolve as seguintes modalidades de ensino: Educação de Jovens e Adultos, Educação Especial, Educação Profissional e Tecnológica, Educação Básica do Campo, Educação Escolar Indígena, Educação a Distância e Educação Escolar Quilombola.

#### 4. CONTRIBUIÇÃO DAS TICs PARA O PROCESSO INTERDISCIPLINAR: UMA INVESTIGAÇÃO VIA TELEDUC

Gusdorf (1990 *apud* POMBO, O.; GUIMARÃES, H.; LEVY, T., 1994, p. s.i.) afirma que

o prefixo 'inter' não indica apenas uma pluralidade, uma justaposição; evoca também um espaço comum, um fator de coesão entre os saberes diferentes. Os especialistas das diversas disciplinas devem estar animados de uma vontade comum e de uma boa vontade. Cada qual aceita esforçar-se fora do seu domínio próprio e da sua própria linguagem técnica para aventurar-se num domínio de que não é proprietário exclusivo. A interdisciplinaridade supõe a abertura de pensamento, curiosidade que se busca além de si mesmo.

Diante disto e dos conceitos apresentados acerca da interdisciplinaridade, é importante refletirmos sobre a sua relevância e as mudanças que ela pode operar para a composição de uma nova visão de currículo escolar. Ela visa contrapor a visão tradicional do currículo escolar, caracterizada pela fragmentação, linearidade, alienação e estímulo ao individualismo dentro das atividades escolares. A interdisciplinaridade e a transversalidade foram incluídas nas escolas brasileiras através dos PCN, de 1996 (MORAES, 2005).

Nesse ponto é importante fazermos o paralelo entre TICs e interdisciplinaridade. A interdisciplinaridade pode ser facilitada pelas novas tecnologias na educação e essas novas tecnologias oferecem diversas possibilidades ao processo interdisciplinar. O professor é fundamental neste processo, pois ele que irá mediar e impulsionar a busca e o pensamento interdisciplinar nos alunos.

Diante das ponderações acerca da história da interdisciplinaridade, também deve-se destacar que o modelo econômico (capitalista) e as revoluções industriais estimularam a industrialização e diante disso, houve uma maior fragmentação dos conhecimentos, pois eram necessários especialistas para resolver as dificuldades relativas aos processos de produção e comercialização. Um indivíduo especialista é aquele que conhece muito sobre uma determinada área da ciência, porém, sob um ângulo delimitado. Essa fragmentação influencia as estruturas sociais e as áreas da ciência (SANTOMÉ, 1998).

Grandes inovações tecnológicas contemporâneas foram projetadas a partir de projetos interdisciplinares, a exemplo a pesquisa militar que conta com a interdisciplinaridade pode desenvolver seus instrumentos de guerra. Tais produções podem ser utilizadas pelos civis, como é o caso dos computadores, dos inseticidas, dos

circuitos integrados, das televisões de alta definição, dos radares, dentre outros. (idem, ibidem).

Para contribuir com a integração disciplinar sugere-se as propostas curriculares integradas, que orientam para o reconhecimento da comunidade em sua totalidade, principalmente ao que diz respeito às novas tecnologias, pois é um tema que está cada dia mais presente na sociedade.

Neste ponto, fala-se que os novos meios de informação e comunicação caracterizam e permeiam a sociedade global, ligando as demais dimensões sociais, como a cultura, economia, lazer, dentre outras. Os anos 80 marcam desenvolvimento da globalização e, através das telecomunicações e a facilidade ao administrar empresas internacionais, a independência dos grupos empresariais para além das economias nacionais. (idem, ibidem).

A rápida revolução tecnológica comunicacional pode marcar uma nova era, a chamada era da sociedade da informação, provocará mudanças nos diversos segmentos da sociedade (saúde, educação, etc). Para tal, porém, é preciso uma educação que direcione o educando para ser um sujeito crítico e reflexivo diante dessas novas tecnologias.

A grande movimentação presente na rede de comunicação global reflete em novas perspectivas educacionais, possibilitando, com isso, o questionamento de antigas posturas pedagógicas (SOARES, 2006).

A visão fragmentada da produção do conhecimento na escola pode ser superada a partir da interdisciplinaridade, que visa a articulação e o diálogo entre os conhecimentos e as disciplinas, a visão global e contextualizada do conhecimento e da realidade, apoiando-se na ideia do homem integral, com saberes que se associam e se completam.

A interdisciplinaridade pode ser observada também como a superação do saber disciplinar, significando a interação entre as disciplinas e o aprofundamento disciplinar para sustentar um diálogo com outras áreas. Ela significa também novos modos de pensar e agir diante dos conhecimentos. Segundo Lück (1994) a interdisciplinaridade pode ser conceituada de tal forma:

Interdisciplinaridade é o processo que envolve a integração e engajamento de educadores, num trabalho conjunto, de interação das disciplinas do currículo escolar entre si e com a realidade, de modo a superar a fragmentação do ensino, objetivando a formação integral dos alunos, a fim de que possam exercer criticamente a cidadania, mediante uma visão global de mundo a

serem capazes de enfrentar os problemas complexos, amplos e globais da realidade atual. (p.64).

Para tal mudança, a postura do professor deve ser participativa, engajada, e harmoniosa com os professores das demais disciplinas, em busca da construção de um projeto destinado à inserção da interdisciplinaridade na prática pedagógica. (idem, ibidem).

#### **4.1 Observação e análise da ferramenta “Mural” do TelEduc**

A partir das tecnologias digitais, os ambientes virtuais podem se desenvolver. Eles podem ser encontrados na internet e associam em si múltiplas mídias, recursos e linguagens, permitindo a realização de atividades coletivas, intensificando a interação entre os usuários.

A interatividade, a hipertextualidade e a conectividade são as três características diferenciais dos ambientes virtuais de aprendizagem. O ambiente TelEduc é o exemplo de um ambiente virtual de aprendizagem que é gratuito e é desenvolvido no Brasil. Objetivando a oferta de cursos via web, o TelEduc possui quatro tipos de usuários, o administrador, o coordenador, o formador, e os alunos. As ferramentas Acessos, Intermap, Administração e Suporte são administrativas e exclusivas dos professores e formadores (KENSKI, 2007).

O ambiente TelEduc disponibiliza várias ferramentas: estrutura do ambiente, dinâmica do curso, agenda, avaliações, atividades, material de apoio, leituras, perguntas frequentes, exercícios, enquetes, parada obrigatória, mural, fóruns de discussão, bate-papo, correio, grupos, perfil, diário de bordo, portfólio, acessos, intermap e configurar. Mas, dentre essas, selecionamos o mural para analisar, pois este é o espaço reservado para que todos os alunos ou formadores possam compartilhar informações consideradas relevantes e contextualizadas com os conteúdos estudados durante o curso.

As ferramentas possibilitam o compartilhamento e a disponibilização de conteúdos e comunicação entre os usuários à distância.

O ambiente TelEduc tem como objetivo o aprendizado através da comunicação entre os participantes, a interação, a realização de projetos cooperativos e a resolução de problemas, oferecendo ensino à distância, sujeito à avaliações processuais da aprendizagem (KENSKI, 2007).

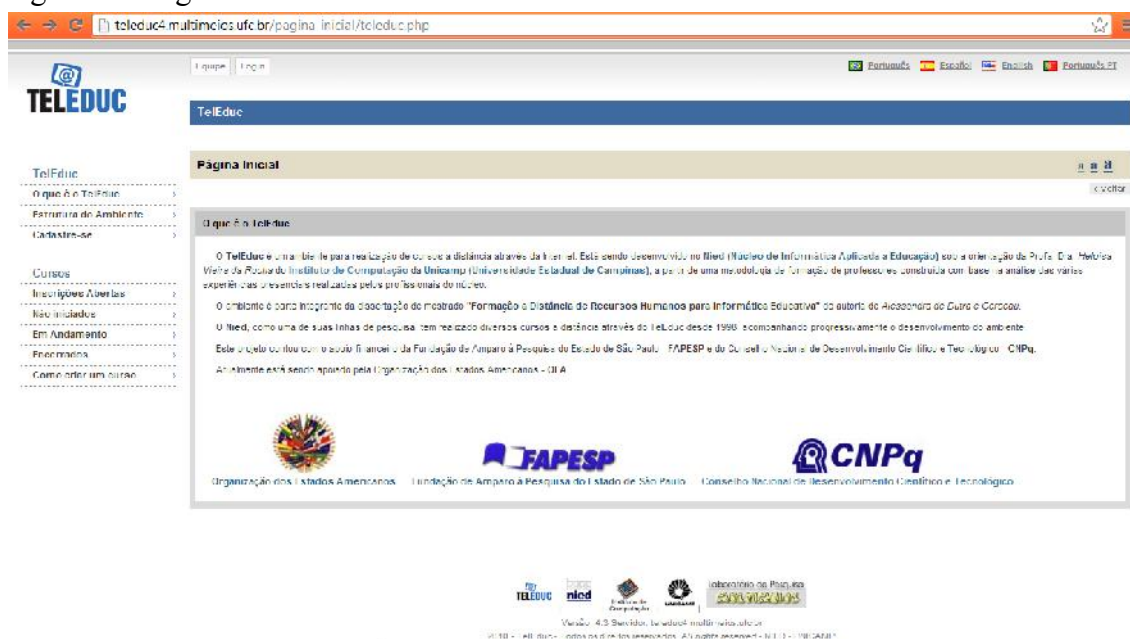
As informações presentes no TelEduc podem ser acessadas mesmo após o curso ter sido encerrado, como foi o caso que apresentaremos a seguir nesta análise da

ferramenta “Mural” presente nos cursos de graduação, desenvolvidos na plataforma TelEduc. Analisaremos os cursos já encerrados referentes às disciplinas de Didática I (períodos 2009.2, 2010.2 e 2011.1). Os cursos investigados possuíam em média 120 alunos, pois eram cerca de 40 alunos por turma.

Observamos se as atividades desenvolvidas dentro do ambiente virtual TelEduc correspondem a atividades interdisciplinares ou fazem referência a constituição do processo interdisciplinar.

É importante antes de iniciarmos as análises ressaltar que o TelEduc é um software livre que pode ser redistribuído ou modificado sob os termos da GNU General Public License versão 2, como publicada pela Free Software Foundation. É um ambiente em desenvolvimento no Núcleo de Informática Aplicada à Educação (NIED) da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Diante disto, a seguir analisaremos a ferramenta “Mural” presente no ambiente virtual TelEduc.

Figura 1 – Página inicial do ambiente TelEduc.



Fonte: < [http://teleduc4.multimeios.ufc.br/pagina\\_inicial/teleduc.php](http://teleduc4.multimeios.ufc.br/pagina_inicial/teleduc.php)>. Acesso em: 30 dezembro de 2012.

### Didática I (período 2009.2)

Os alunos que compartilhavam o espaço do mural na plataforma TelEduc eram dos cursos de licenciatura de Educação Física e Química.

No mural virtual da disciplina Didática I do período de 2009.2, a turma interagiu muito, os alunos comentaram sobre as inteligências múltiplas, fazendo relações com matérias vistas nos meios de comunicação de massa, refletiam sobre a importância da

didática em seus cursos de formação, sugeriam e comentavam os filmes que viam na lista da Filmoteca (uma lista de filmes sugerida pela professora na qual eles são divididos de acordo com os momentos históricos da humanidade), a exemplo duas afirmações dos alunos em relação a filmoteca. A primeira: “Professora essa lista da filmoteca é muito boa mesmo. Vou tentar fazer *download* de uns aqui e posso passar pra turma”. E a segunda:

A filmoteca está realmente maravilhosa, gostaria de dar uma sugestão. Dois filmes muito bons sobre e atuais sobre a Segunda Guerra mundial são 'A Conquista da Honra' e 'Cartas de Iwo Jima' que foram lançados simultaneamente no ano de 2007 com a direção de Clint Eastwood. Esses filmes mostram, respectivamente, as visões americana e japonesa da guerra.

Essas e outras afirmações semelhantes retratam que os alunos estavam envolvidos com a atividade, até mesmo, sentindo-se a vontade para sugerir filmes e compartilhá-los com os colegas da classe.

Houve também o fato de alguns alunos que já lecionavam, arriscarem desenvolver algumas das propostas interdisciplinaridades em sua sala de aula e compartilharem suas experiências no mural. Os alunos durante a disciplina realizaram pesquisa de campo em escolas de Educação Infantil, Fundamental e Médio da rede pública ou privada e também a compartilharam no mural.

Os estudantes utilizavam o espaço para divulgar blogs ou páginas pessoais, sugerir vídeos e matérias jornalísticas interessantes, a exemplo a postagem de uma aluna: “Hoje à tarde passou no jornal uma reportagem bem interessante sobre um Projeto escolar que incentiva os jovens, a escola passa aos alunos bons conceitos através da música. Para quem não assistiu vou compartilhar a reportagem aqui ;D”.

No espaço os alunos parabenizavam os colegas por suas conquistas (apresentação de trabalho quando bem sucedida) e por suas postagens relevantes à disciplina. Os alunos, juntos, refletiam sobre as postagens dos colegas e se divertiam durante a interação. Eles também sugeriam pesquisas interessantes aos colegas, algumas delas: Tipos Psicológicos segundo Jung e Doping e Paraolimpíadas.

Os alunos fizeram vários comentários acerca de suas experiências durante a disciplina, como a exemplo as postagens de três alunos diversos. Exemplo 1: “[...] Houve também uma novidade para todos os alunos, que foi o TELEDUC, incentivando a leitura de textos e debates entre os alunos”. Exemplo 2:

Para mim a as aulas de didática surpreenderam! Imaginei que seria uma disciplina entediante com diversos procedimentos de regras e métodos.

Porém, a disciplina foi-se mostrando cada vez mais interessante e inovadora. No local de métodos maçantes e sem resultados efetivos na escola, estudamos e aprendemos sobre ensinamentos que podem realmente ter aplicabilidade na realidade contemporânea. Também tivemos novidades como o TELEDUC, um instrumento apropriado para a proposta de ensino da Profª Silvia. Tivemos oportunidades de visitar escolas (com o trabalho das Inteligências Múltiplas) e, além disso, pudemos nos congregarmos com as outras licenciaturas através do encontro de práticas docentes.

### E o exemplo 3:

A princípio se faz necessário ressaltar o que era esperado por eu aprender nessa disciplina, assim como para a maioria dos alunos, que seria como elabora um plano de aula, mas daquela maneira bem tradicional. Porém não deixamos de aprender, mas de modo diferente, mas atrativo, assim como foi o aprendizado de todo conteúdo visto. Particularmente achei a Teoria das Inteligências Múltiplas maravilhosa e fácil de ser trabalhada com os alunos. Gostei muito da aula de campo (visita a escola), pois foi a partir dessa que pude conhecer um pouco da realidade das escolas, tanto com a visita feita pelo meu grupo, quanto com a visita feita pelos demais grupos. Também foi muito proveitoso a elaboração do projeto temático, pois foi nesse trabalho aonde vimos a importância de interligar os conhecimentos das diferentes áreas, para que esses conhecimentos possam ser utilizados pelos alunos no seu dia-a-dia.

A partir dos próprios depoimentos dos estudantes, verificamos que a plataforma TelEduc foi uma novidade educacional para eles, e que foi bom utilizá-la, pois ele favorecia a interação entre os alunos e incentivava o debate e a reflexão.

A professora da disciplina sugeriu como um dos critérios avaliativos da disciplina a nota da auto avaliação, realizada pelos alunos e embasada nos seguintes itens: Participação/colaboração no trabalho em sala de aula (3 pts), frequência/pontualidade (2 pts), leitura qualitativa de textos(3 pts), participação na TELEDUC (2 pts).

Em suas auto avaliações os alunos foram bem críticos com o seu próprio desempenho e compartilharam com os colegas as dificuldades e possibilidades durante a disciplina. A seguir um trecho interessante de uma das auto avaliações que retrata a dificuldade da aluna em acessar a plataforma:

Apesar de não ter acessado com frequência o TELEDUC, não deixei ler o material sugerido, pois alguns eu imprimi e outro salvei no computador e li, [...] Infelizmente o meu acesso ao TELEDUC foi restrito, pois não tenho internet em casa, nem em nosso departamento onde passo o dia todo. Os poucos acessos que fiz foi em computadores de amigos [...].

Assim, com as atividades realizadas dentro da ferramenta “Mural” da plataforma TelEduc, verificamos que os alunos gostaram de utilizar o ambiente e que apesar das dificuldades (alguns alunos não terem acesso frequente e outros não saberem manusear bem a plataforma) o resultado foi positivo, pois eles compartilharam vivências,



conhecimentos, realizaram trabalhos em equipe, possuíram a liberdade de expressar-se livremente dentro do ambiente, se divertiram, debateram e refletiram acerca de diversos assuntos.

Figura 2 – Imagem do ambiente TelEduc utilizado pela turma de Didática 2009.2.

The screenshot shows the TelEduc interface for the course 'Didática 2009.2'. The main content area displays the course agenda and a detailed syllabus for the 'UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ'. The syllabus is organized into sections: 1 - Identificação, 2 - Justificativa, and 3 - Conteúdo Programático. The '1 - Identificação' section includes details such as the course name, department, and professor. The '2 - Justificativa' section provides a rationale for the course, stating that it aims to develop contextualized competencies. The '3 - Conteúdo Programático' section lists the course topics and the responsible professor.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ					
PLANO DE ENSINO DE DISCIPLINA					
Ano Semestre					
2009.2					
<b>1 - Identificação</b>					
1.1 - Centro: Faculdade de Educação					
1.2 - Departamento: Teoria e Prática do Ensino					
1.3 - Disciplina: Didática	1.4 Código:	1.5 Caracter:		1.6 Carga Horária:	
		Sem.	Anual	Obrig.	Opt.
		X			
1.7 - Professora: Sílvia Elizabeth Miranda de Moraes					
1.8 - Curso: Licenciaturas					
<b>2 - Justificativa</b>					
A Didática tem como objeto o ensino entendido como prática social em suas múltiplas dimensões. Ela visa propiciar ao aluno uma competência contextualizada do ensino, percebido como parte integrante de uma realidade social que o influencia, e a qual ele pode também influenciar.					
Para além de métodos e técnicas ou aplicação de modelos pré-estabelecidos, a disciplina pretende contribuir					

Fonte: <[http://teleducmm.multimeios.ufc.br/cursos/aplic/index.php?cod\\_curso=191](http://teleducmm.multimeios.ufc.br/cursos/aplic/index.php?cod_curso=191)>. Acesso em: 30 dezembro de 2012.

Figura 3 - Imagem da ferramenta Mural utilizada pela turma de Didática 2009.2.

The screenshot shows the TelEduc interface for the course 'Didática 2009.2' with the 'Mural' tool. The Mural tool displays a list of activities and their dates. The activities are listed in a table with columns for 'Título', 'Emissor', and 'Data'.

Título	Emissor	Data
<a href="#">Atividade de autoavaliação</a>	Francisco Sérgio Lopes Vasconcelos Filho	04/12/2009 09:44:36
<a href="#">NCTAG</a>	Francisco Sérgio Lopes Vasconcelos Filho	04/12/2009 23:07:01
<a href="#">NCTAG</a>	Nivia Da Freitas	05/12/2009 09:15:49
<a href="#">auto avaliação</a>	Carles Augusto Magalhães	01/12/2009 17:02:03
<a href="#">Auto avaliação - Aneliara Cristine Saas Sousa</a>	Aneliara Cristine Saas Sousa	01/12/2009 16:54:26
<a href="#">AU O-AVALIAÇÃO</a>	Francisco Jairar Da Oliveira Ribeiro	01/12/2009 08:24:11
<a href="#">AUTO-AVALIAÇÃO</a>	Francisco Jairar Da Oliveira Ribeiro	01/12/2009 08:18:52
<a href="#">David da Silva Carlos CALI O-AVALIAÇÃO</a>	Judaírio Oliveira Alencar	30/11/2009 16:36:31
<a href="#">Silvia Moraes</a>	Judaírio Oliveira Alencar	28/11/2009 20:01:39
<a href="#">Atividade Avaliativa - Aneliara Cristine Saas Sousa</a>	Francisco Jairar Da Oliveira Ribeiro	28/11/2009 01:26:57
<a href="#">AUTO-AVALIAÇÃO- CRISTINE PINHEIRO DA SILVA-030001</a>	Christine Pinheiro	27/11/2009 10:39:26
<a href="#">Atividade Avaliativa - Aneliara Cristine Saas Sousa</a>	Francisco Jairar Da Oliveira Ribeiro	26/11/2009 21:27:56
<a href="#">AUTO-AVALIAÇÃO- JUDÁILARIO MATEUS-0300380</a>	Judaírio Oliveira Alencar	26/11/2009 16:07:06
<a href="#">Blog</a>	Fabio Martins Silva	26/11/2009 14:30:43
<a href="#">dezenas de observação</a>	Fabio Martins Silva	26/11/2009 14:31:25
<a href="#">resumo do projeto temático ser humano contemporâneo e suas variáveis</a>	Bárbara Silva Da Oliveira	24/11/2009 20:49:48
<a href="#">relatório de visita</a>	Stefany Jussara Da Costa Uchôa	24/11/2009 16:46:58
<a href="#">parabéns professora silvia</a>	Suyrlana Jessyca Da Mata Uchôa	24/11/2009 15:43:36
<a href="#">Atividade Avaliativa</a>	Maria Rosângela Da Silva Maranhão	23/11/2009 14:26:39
<a href="#">Apresentação do Fábio</a>	Maria Rosângela Da Silva Maranhão	23/11/2009 14:23:51
<a href="#">Apresentação do Fábio no E-mail</a>	Maria Rosângela Da Silva Maranhão	23/11/2009 14:20:37
<a href="#">Franciell</a>	Nivia Da Freitas	22/11/2009 22:07:26
<a href="#">parabéns pelo trabalho no colégio</a>	Nivia Da Freitas	22/11/2009 22:07:26
<a href="#">relatório de visita</a>	Francisco Jairar Da Oliveira Ribeiro	22/11/2009 16:04:12
<a href="#">relatório de visita</a>	Felipe Costa Aguiar	22/11/2009 13:48:50
<a href="#">relatório de visita</a>	Kamila Kumila Dos Santos Simões	20/11/2009 18:48:56
<a href="#">Mais um pouco sobre INFERE SCIPILINARIDADE</a>	Judaírio Oliveira Alencar	20/11/2009 10:01:36
<a href="#">Definição de Didática</a>	Judaírio Oliveira Alencar	20/11/2009 09:43:50
<a href="#">Definição de Didática</a>	Judaírio Oliveira Alencar	20/11/2009 09:00:25
<a href="#">Definição de Didática</a>	Francisco Jairar Da Oliveira Ribeiro	20/11/2009 01:03:13
<a href="#">Relatório de visita</a>	Christine Pinheiro	19/11/2009 20:19:00
<a href="#">FABIO SONG</a>	Francisco Sérgio Lopes Vasconcelos Filho	15/11/2009 20:14:46

Fonte: <[http://teleducmm.multimeios.ufc.br/cursos/aplic/index.php?cod\\_curso=191](http://teleducmm.multimeios.ufc.br/cursos/aplic/index.php?cod_curso=191)>. Acesso em: 30 dezembro de 2012.

### Didática I (período 2010.2)

A disciplina de Didática I do período 2010.2 e sua extensão virtual contou com alunos de licenciaturas dos cursos de Letras, Ciências Sociais, História e Filosofia.

Dentre as diversas atividades sugeridas aos alunos, foram desenvolvidos projetos interdisciplinares em escolas e fora dela. Os estudantes compartilharam tudo no ambiente virtual TelEduc, e dentre os temas trabalhados destacamos: “A influência do relacionamento familiar no rendimento escolar”, “Primeiro contato e olhar crítico da relação educação e a construção do sujeito social”, “A falta de interesse dos alunos pela escola e as aulas”, “O desenvolvimento do pensamento autônomo”, “Compreendendo uma realidade que ultrapassa os muros da escola”, “O pensamento autônomo e a escola tradicional”, “Primeiro contato crítico da relação educação e à construção do sujeito social”, “Competências e saberes docentes desenvolvidos na prática pedagógica do Liceu do Conjunto Ceará”, “Projeto interdisciplinar: espaço urbano e Fortaleza”, “Pensamento autônomo, auto reflexão e autodeterminação” como podemos através da didática e do currículo realizar tal tarefa dentro das escolas, “Escola em tempo integral e interdisciplinaridade”, “As especificidades de uma escola em crescimento e tensão pré-enem”, dentre outros.

Na pesquisa de campo os alunos analisaram as práticas pedagógicas e o currículo das escolas. Com a realização das pesquisas os alunos puderam desenvolver mais o seu perfil pesquisador, atento e crítico, a exemplo um trecho de uma mensagem de um dos alunos:

Os métodos utilizados durante a pesquisa foram o da observação participante e aplicação de um questionário, ambos visando obter um resultado preciso. A observação nos possibilitou perceber coisas que talvez os alunos e professores não quisessem nos informar. Já o questionário nos proporcionou uma avaliação bastante significativa, afinal ninguém deve está mais apto para descrever a qualidades e defeitos de uma escola que seus alunos e funcionários. Os resultados de nossa pesquisa foram, em sua maioria, positivos, tendo em vista que esta escola encontra-se em um nível ligeiramente superior em relação a outras escolas públicas do bairro. Conseguimos notar que existe na escola o incentivo ao desenvolvimento das múltiplas inteligências, o que consideramos bastante proveitoso. Com isso, acreditamos ter obtido êxito em nossa análise, apesar de alguns aspectos serem dignos de críticas.

Todos os trabalhos realizados pelos alunos foram compartilhados na ferramenta “Mural”, porém vale destacar que neste período a ferramenta “Fóruns de discussão” também foi bem aproveitada pelos alunos que debateram sobre cidadania global e a relação entre o filme “A Onda” e os textos estudados em classe.

Diante das possibilidades ofertadas pela ferramenta “Mural” os alunos mostraram-se empolgados com os temas trabalhados na plataforma, alguns estudantes gostavam de complementar os assuntos, mesmo quando os debates voltavam-se para outra temática, a exemplo uma mensagem de um dos estudantes: “É galera sei que já terminamos as discussões que de certa forma se relacionam como fenômeno do nazismo, mas gostaria de compartilhar alguns apontamentos sobre esse regime”.

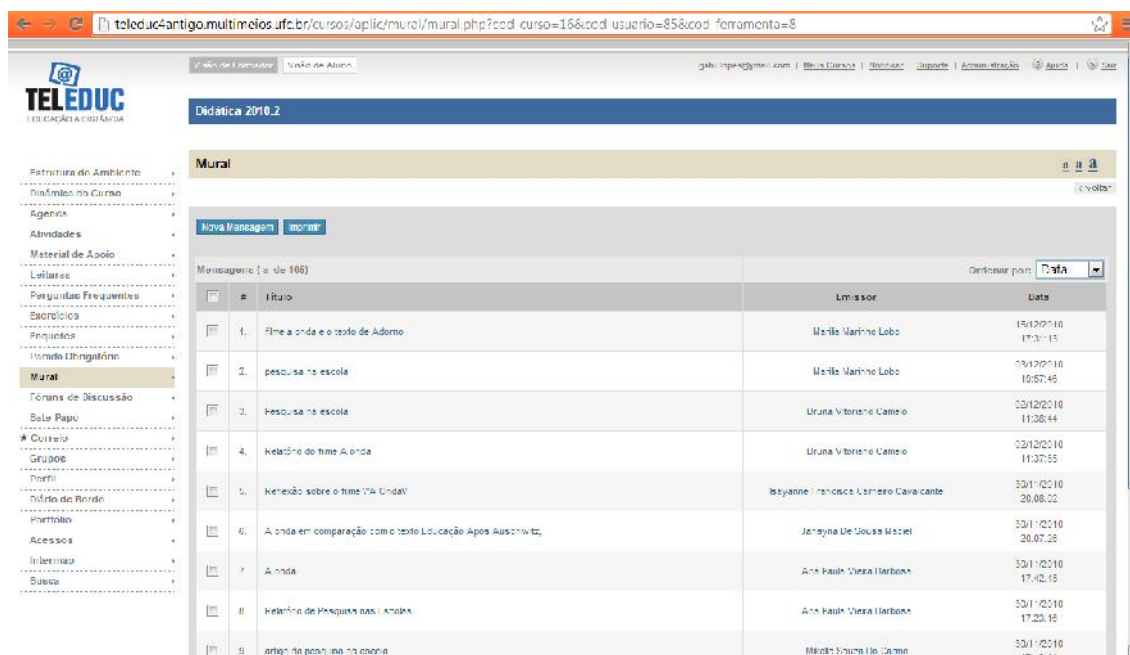
Os estudantes, apoiados pela plataforma TelEduc, desenvolveram a compreensão acerca das leituras sugeridas pelo docente, debateram a Teoria da Rotulação, desenvolveram projetos interdisciplinares com temáticas diversas: as eleições e aquecimento global, analisaram trechos de obras de grandes escritores, comentaram e sugeriram filmes e vídeos: “Gente, venho postar os links de alguns vídeos do Youtube interessantes pra reflexão. Todos os vídeos que vou indicar eu baixei, portanto, se alguém tiver interesse, basta me fornecer um cd e eu gravo”.

Nesta passagem é evidente que os alunos, em parceria, desenvolviam a sua compreensão sobre os temas. Também se solidarizavam para ajudar outros colegas a entenderem a temática trabalhada compartilhando textos, vídeos e desenvolvendo debates. Os estudantes ainda aproveitavam o espaço para divulgar endereços de páginas pessoais: “Queridos amigos do TELEDUC este é o blog do meu projeto! [...] Dê uma olhadinha! Desenvolvo ele na escola que trabalho,... [...]Um projeto muito bom mesmo entra ai e posta algum comentário, pois é muito importante para mim,...Abraçooooo”.

Em suma, a turma de 2010.2 foi muito ativa, desenvolvendo a parceria, o compartilhamento de informações, a cooperatividade, e , assim como as outras turmas, desenvolvendo ideias e argumentos acerca da educação:

Toda e qualquer postura educacional que não leva em consideração o caráter individual dos alunos é maléfica ao ser; como também torna-se ruim a exacerbação de um individualismo que não planta nos seres o respeito aos outros indivíduos. O professor é um elo entre o indivíduo e o conhecimento, não é um ditador e não possui a verdade única das coisas; ele é fundamental no processo de aprendizagem mas é apenas um facilitador que não pode rotular nem excluir quem quer que seja do direito ao respeito e ao desenvolvimento sadio de uma aprendizagem cooperativa que não é um detalhe mas uma marca que permanecerá na vida do aluno. ( Reflexão de uma aluna sobre o filme “A Onda”).

Figura 4 – Imagem da ferramenta Mural utilizada pela turma de Didática 2010.2. Nova versão da plataforma TelEduc.



Fonte: <[http://teleduc4antigo.multimeios.ufc.br/cursos/aplic/mural/mural.php?cod\\_curso=16&cod\\_usuario=85&cod\\_ferramenta=8](http://teleduc4antigo.multimeios.ufc.br/cursos/aplic/mural/mural.php?cod_curso=16&cod_usuario=85&cod_ferramenta=8)>. Acesso em: 30 dezembro de 2012.

### Didática I (período 2011.1)

Neste período os cursos de licenciaturas envolvidos eram Ciências Sociais, Filosofia, Matemática e Letras.

No mural da disciplina de Didática I período 2011.1, plataforma TelEduc, podemos encontrar materiais disponibilizados pelos alunos e atividades que os mesmos realizaram, vimos debates acerca do filme “A Onda” e a sua relação com o texto *Educação Após Auschwitz* (Adorno), nos quais os alunos se posicionavam criticamente e lançavam questionamentos aos colegas de disciplina. Os usuários expressavam-se de diferentes formas, uns faziam as suas críticas aos textos em forma de versos, outros sugeriam questionamentos, outros dedicavam-se as pesquisas de campo, etc.

A partir da utilização da ferramenta os alunos se comunicavam, sugerindo leituras e atividades educativas, também desenvolveram e compartilharam os relatórios sobre visitas às escolas públicas e privadas de ensino fundamental e médio. Realizaram pesquisas sobre interdisciplinaridade e o ensino escolar relacionado ao ENEM (como a produção e interpretação textual da escola estão sendo adaptados ao ENEM?, como o ENEM influenciou o currículo escolar?, como você vê a interdisciplinaridade no ENEM?, qual a sua opinião sobre o ENEM?, dentre outras questões)

Os alunos também desenvolveram e compartilharam na plataforma vários projetos inspirados nas inteligências múltiplas proposta por Howard Gardner e na teoria dos significados da vida humana de Philip Phenix, a exemplo alguns dos temas trabalhados pelos alunos: “Combate às drogas nas escolas”, “As redes sociais e a integralização curricular”, “Projeto temático *Bullying*: os dois lados”, “Desenvolvimento sustentável”, “A moda do consumo: da infância à adolescência”, “Projeto educando: relação família e escola”, “Projeto: água presente da vida e futuro”, *bullying* relacionado à teoria de Paulo Freire, projeto temático sobre rede social “facebook”, dentre outros.

Abaixo um depoimento de um dos alunos, quanto ao que vivenciou e aprendeu na disciplina (presencial e via *web*):

Agradecemos à Professora Sylvia Moraes, a oportunidade de conhecermos COMO uma pequena amostra, dos aspectos práticos do ensino, pode inserir-nos, numa perspectiva que, se não pode ser por um eufemismo, considerada otimista, não nos deve suggestionar ao negativismo, e à simples crítica pela crítica; a teoria deve ensinar-nos a refletir sobre esta prática, acerca do múnus específico da atividade educativa; para além do QUE é a didática, PARA QUE serve esta Ciência, e porque é ainda tão pouco compreendida, e talvez não devidamente utilizada.

A partir deste e de outros depoimentos semelhantes, observamos que a disciplina presencial foi apoiada pela plataforma TelEduc, que contribuiu para o estabelecimento das interrelações entre os estudantes, explorando os conteúdos trabalhados em classe e em paralelo acrescentando aos encontros presenciais da disciplina novas reflexões, questões e conteúdos. Essa parceria entre o presencial e o virtual pode redimensionar a prática docente, trazendo aos professores novas possibilidades pedagógicas através do uso das TICs.

## 4.2 Resultado das análises

As TICs podem contribuir para a interação entre os membros escolares, a realização de projetos, transcendendo o espaço físico da instituição, potencializando debates e pesquisas, utilizando as tecnologias digitais para uso de *e-mails*, conversação, videoconferências, intensificando a comunicação entre os membros escolares, o desenvolvimento da colaboração entre grupos virtuais, flexibilização do tempo, dentre outros. Para Kenski (2007)

O uso das tecnologias em educação, da perspectiva orientada pelos propósitos da Sociedade da Informação no Brasil, exige a adoção de novas

abordagens pedagógicas, novos caminhos que acabem com o isolamento da escola e a coloquem em permanente situação de diálogo e cooperação com as demais instâncias existentes na sociedade, a começar pelos próprios alunos. A escola não vai perder sua posição de instituição social e educacional, vai, sim, ampliar sua missão [...]. (p.65 e p.66).

É necessário observar e refletir sobre o processo educativo de forma global, pois é certo que são exigidas dos professores novas qualificações diante das TICs, mas em paralelo surgem novas oportunidades educacionais diante do uso das mesmas na educação.

O ambiente virtual aumenta as oportunidades de modernizar o espaço real de aprendizado na escola, não o substituindo, pois cada um possui suas vantagens, dificuldades e potencialidades. Esse ambiente virtual traz à educação algumas características da interdisciplinaridade, como a estrutura do ciberespaço que remete à estrutura de uma teia e que contempla múltiplas dimensões, ultrapassando o pensamento linear, fazendo conexões entre diversos saberes.

O ensino organizado com vistas a favorecer as tecnologias de informação e comunicação, modifica a relação ensino-aprendizagem/professor-aluno, e dentre outras características, amplia o campo de pesquisa.

É visto que o governo brasileiro incentiva que a educação possa ser permeada pelas tecnologias de informação e comunicação, visando a democratização do acesso às informações contidas na rede, e isso inclui o ensino superior. Pois através da Portaria de nº 4.059, de 10 de dezembro de 2004, a partir do disposto no art. 81 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e no art. 1º do Decreto nº 2.494, de 10 de fevereiro de 1998, regulamenta que as instituições de ensino superior poderão introduzir, na organização pedagógica e curricular de seus cursos superiores reconhecidos, a oferta de disciplinas integrantes do currículo que utilizem até 20% da carga horária total do curso para a modalidade semi-presencial. Esta Portaria caracteriza esta modalidade como “quaisquer atividades didáticas, módulos ou unidades de ensino-aprendizagem centrados na auto-aprendizagem e com a mediação de recursos didáticos organizados em diferentes suportes de informação que utilizem tecnologias de comunicação remota.”

É presente ainda nesta Portaria a afirmação que a orientação referente às disciplinas ofertadas na modalidade semi-presencial “implica na existência de docentes qualificados em nível compatível ao previsto no projeto pedagógico do curso, com carga horária específica para os momentos presenciais e os momentos a distância.”

Por isso a importância de uma boa formação para os futuros professores, é fundamental para o êxito da utilização das novas tecnologias na educação e é capaz de propiciar a este educador saberes específicos relacionados à área. Segundo Valente (2002:153 *apud* SOARES, S. G., 2006)

A formação do professor para ser capaz de integrar a informática nas atividades que realiza em sala de aula deve prover condições para ele construir conhecimento sobre as técnicas computacionais, entender por que e como integrar o computador na sua prática pedagógica e ser capaz de superar barreiras de ordem administrativa e pedagógica.

Diante do que foi analisado e explicitado acerca da interdisciplinaridade, temos retratado a postura ativa diante da construção do conhecimento, por grande parte dos estudantes, que estão dispostos a pesquisar sobre o tema.

A formação de professores pode ser desenvolvida a partir da utilização do TelEduc, que estimula a pesquisa, a aprendizagem colaborativa e significativa de temas científicos. O usuário participa do debate sobre os assuntos postados, através de comentários, possibilitando a oportunidade de discussões de caráter interdisciplinar, dentre outras.

O uso das ferramentas do TelEduc dinamiza ainda mais o aprendizado dos alunos. Portanto, através de um ponto de vista da integração dos conhecimentos, a não linearidade, o trabalho coletivo (mas que também observa a importância do trabalho individual), a contextualização do conhecimento para a solução de problemas sociais, a criatividade, o TelEduc através de sua estrutura e suas características, pode ser considerado como um instrumento que impulsiona a interdisciplinaridade.

A metodologia aqui sugerida compreende que para a realização do trabalho interdisciplinar é preciso que as disciplinas tenham segurança epistemológica e metodológica em relação as suas especialidades, que exista o trabalho em equipe e grupos de pesquisa, que haja uma reflexão e a crítica acerca da problemática e que essa problemática da pesquisa seja escolhida em grupo pelos participantes do projeto, que haja o compartilhamento e a compreensão dos vocabulários específicos de cada disciplina, que as tarefas sejam repartidas, que haja o registro das memórias, que haja a análise dos dados obtidos pelos pesquisadores, que os pesquisadores queiram conhecer mais sobre outras áreas, que haja diálogo e parceria entre os participantes, que o respeito para com o próximo, o compromisso com a atividade e a humildade diante das limitações sejam valorizadas. Além disto, é fundamental averiguar a viabilidade do

projeto. Diante disto, considera-se o ambiente virtual TelEduc propício para o desenvolvimento do processo interdisciplinar.

No entanto, destaca-se que a utilização do TelEduc enriquece-se quando há o desenvolvimento, em paralelo, de atividades realizadas em classe. Pois como vimos em certos depoimentos, alguns estudantes não tinham acesso a computadores e isso dificultava o acesso ao ambiente virtual e, conseqüentemente, da apreensão do conhecimento em sua totalidade.

Santomé (1998) afirma que o debate e a expressão de opiniões de forma livre é essencial para o desenvolvimento comunicacional dos estudantes. Nesse sentido o corpo docente deve favorecer esses debates, fundamentados em ótica crítica e reflexiva. Possibilitar esse ambiente de aprendizagem, compartilhamento, debate, reflexão e comunicação aos alunos é um meio de favorecer a compreensão da realidade em sua complexidade. A comunicação deve ser multidirecional, compartilhada e respeitada pelos demais membros escolares.

Isto posto, podemos fazer referência a comunicação que ocorre no ambiente virtual TelEduc. Caracterizando o ambiente como um meio virtual de favorecimento do processo interdisciplinar, pois favorece a comunicação entre os estudantes, o compartilhamento de conteúdos, o posicionamento crítico acerca de temas diversos, e, conseqüentemente, a reflexão.

A utilização do TelEduc surge como um reforço para as aulas presenciais. Essa oportunidade criativa, nova e interdisciplinar se torna aliada à configuração da significação. Permite ao aluno ter contato com a sua realidade de forma sensível, perceptiva e criativa, tendo o educando a oportunidade de reler sua realidade social de outras formas e pesquisar e socializar o que lhe interesse. Para efetuar essas atividades o professor deve ter conhecimento sobre o assunto e métodos para aplicar esses conhecimentos em classe.



## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho tem como tema as contribuições das tecnologias da informação e comunicação (TICs) para o desenvolvimento do processo interdisciplinar em cursos de formação de professores. A partir do que foi visto durante o trabalho, verificamos a importância de uma abordagem educacional interdisciplinar, que pode ser subsidiada através do uso das TICs.

Posteriormente a apresentação de vários conceitos e sua relevância social, conclui-se que a interdisciplinaridade deve ser desenvolvida no ambiente educacional, com vistas à formação integral do aluno, buscando desenvolver nos membros escolares uma ótica ampliada da realidade, a resolução de problemas, o estabelecimento da parceria, solidariedade, respeito e a integração disciplinar.

A pesquisa realizada demonstrou que a interdisciplinaridade possui diversas peculiaridades para a sua efetivação, mas que através das TICs, especialmente através do ambiente virtual TelEduc (ferramenta “Mural”), o processo interdisciplinar pode ser iniciado e levado adiante.

A realização de projetos interdisciplinares nos cursos de graduação é muito importante, pois incentiva os estudantes a pesquisarem interdisciplinarmente e porque nesses projetos é predominante o diálogo, o encontro entre as pessoas e a ótica ampliada acerca da problemática.

O TelEduc pode ser visto como um elemento favorecedor do processo interdisciplinar, porque dentre outros fatores, ele favorece o diálogo, a parceria, a realização de projetos interdisciplinares, a amplitude das perspectivas educacionais e do olhar consciente e global acerca das problemáticas.

O que vem a unir tecnologia com a educação é o caráter informacional que as tecnologias assumem com o advento das mídias que ampliam o acesso a notícias e informações. O avanço tecnológico garantiu novas formas de uso das tecnologias da informação e comunicação para a propagação e produção dessas informações, a interação e a comunicação são agora em tempo real.

Entretanto é necessário o uso correto dessas ferramentas tecnológicas para que elas possam atender às necessidades de cada um. Os professores têm um papel primordial na mediação desses meios propiciando assim uma educação dinâmica e com fins pedagógicos.

Nossa proposta é usar o interesse pela internet para fins educativos proporcionando ao aluno o contato com novas experiências, a aquisição de conhecimento cultural local, nacional e mundial, dando ênfase a sua autonomia e sua auto-expressão.

Nesse ponto, identificamos as novas tecnologias como instrumentos mediadores de uma nova abordagem pedagógica, a interdisciplinar. E os professores, em paralelo, são mediadores dessa proposta pedagógica e das novas tecnologias. Para tanto, é preciso haver uma ressignificação do espaço escolar em geral, não apenas do professor, mas é algo que mobiliza todas as esferas do ambiente escolar e que tem por objetivo formar sujeitos ativos, reflexivos e participativos.

O currículo escolar deve considerar a visão da totalidade, contrapondo a pulverização dos saberes e unindo os membros escolares. Tal abordagem pode ser desenvolvida através da utilização das TICs que modificaram as interações sociais, as noções de tempo e espaço, interligando o globo e redimensionando os segmentos sociais, dentre eles a educação escolar.

## 6. REFERÊNCIAS

- ALENCAR, Anderson F., **O pensamento de Paulo Freire sobre a tecnologia: traçando novas perspectivas.** In: Colóquio Internacional Paulo Freire, V, 19 a 22-setembro 2005, Recife.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais /** Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997.126p.
- BRASIL. Portaria n° 4.059, de 10 de dezembro de 2004. Regulamenta a partir do disposto no art. 81 da Lei n° 9.394 de 20 de dezembro de 1996, e no art. 1° do Decreto n° 2.494 de 10 de fevereiro de 1998.
- BRASIL. Resolução CNE/CEB n°04/10. Define Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica.
- FAZENDA, Ivani C. Arantes (org.). **Didática e interdisciplinaridade.** 11.ed.(2006). Campinas, SP: Papirus, 1998.
- FAZENDA, Ivani C. Arantes. **Interdisciplinaridade: História, teoria e pesquisa.** 15.ed.(2008). Campinas, SP: Papirus, 1994.
- JAPIASSU, Hilton. **Interdisciplinaridade e patologia do saber.** Rio de Janeiro: Imago, 1976.
- KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias: O novo ritmo da informação.** Campinas, SP: Papirus, 2007.
- KLEIMAN, Ângela B., MORAES, Silvia E., **Leitura e interdisciplinaridade: tecendo redes nos projetos da escola.** Campinas, SP: Mercado de Letras, 1999.
- LEVY, Pierre. **Cibercultura.** P.Levy; trad. Carlos Irineu da Costa.São Paulo: Ed. 34, 1999.
- LIBÂNEO, José Carlos. **Adeus professor, adeus professora? Novas exigências educacionais e profissão docente.** São Paulo: Cortez, 1998.
- LÜCK, Heloísa. **Pedagogia Interdisciplinar: Fundamentos Teóricos- Metodológicos.** Petrópolis, RJ: Vozes, 1994.
- LÜCK, Heloísa. **Pedagogia Interdisciplinar: Fundamentos Teóricos- Metodológicos.** 14.ed.Petrópolis, RJ : Vozes, 2007.
- MERCADO, Luís Paulo Leopoldo. **Formação Continuada de Professores e Novas Tecnologias.** Maceió: EDUFAL, 1999.

MERCADO, Luís Paulo Leopoldo (Org.). **Novas tecnologias na educação:** reflexões sobre a prática. Maceió: EDUFAL, 2002.

MERCADO, Luís Paulo Leopoldo. **A Internet como ambiente auxiliar do professor no processo ensino-aprendizagem.** Disponível em: <ism.dei.uc.pt/ribie/docfiles/txt200372917565paper-303.pdf>. Acesso em: 22 dezembro de 2012.

MORAES, SE. **Interdisciplinaridade e transversalidade mediante projetos temáticos.** Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos. Brasília: INEP, Vol 86 Maio-Dez 2005, 213-214.

MORAES, Sílvia Elizabeth (Org.). **Currículo e formação docente:** um diálogo interdisciplinar. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2008.

PASSOS, Carmensita Matos Braga. **Contemporaneidade e ressignificação da identidade docente no ensino superior.** Anais do XII ENDIPE, Curitiba, 2004.

PERRENOUD, Philippe. **Dez Novas Competências para ensinar.** Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

POMBO, Olga; GUIMARÃES, Henrique M.; LEVY, Teresa. **A interdisciplinaridade:** reflexão e experiência. Lisboa: ed. Texto, 1994.

SANTOMÉ, Jurjo Torres. **Globalização e interdisciplinaridade:** o currículo integrado. J.Torres;trad.Cláudia Schilling. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

SOARES, Magda. **Letramento:** um tema em três gêneros. Belo Horizonte: Autêntica, 1998.

SOARES, Suely Galli. **Educação e comunicação:** o ideal de inclusão pelas tecnologias de informação: otimismo exarcebado e lucidez pedagógica. São Paulo: Cortez, 2006.