

Didáctica



UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA

BIOLOGIA
licenciatura a distância

Didática

Araci Hack Catapan



Ministério
da Educação



Florianópolis, 2009.

Governo Federal

Presidente da República Luiz Inácio Lula da Silva

Ministro de Educação Fernando Haddad

Secretário de Ensino a Distância Carlos Eduardo Bielschowky

Coordenador Nacional da Universidade Aberta do Brasil Celso Costa

Universidade Federal de Santa Catarina

Reitor Alvaro Toubes Prata

Vice-Reitor Carlos Alberto Justo da Silva

Secretário de Educação à Distância Cícero Barbosa

Pró-Reitora de Ensino de Graduação Yara Maria Rauh Muller

Pró-Reitora de Pesquisa e Extensão Débora Peres Menezes

Pró-Reitora de Pós-Graduação Maria Lúcia Camargo

Pró-Reitor de Desenvolvimento Humano e Social Luiz Henrique Vieira da Silva

Pró-Reitor de Infra-Estrutura João Batista Furtuoso

Pró-Reitor de Assuntos Estudantis Cláudio José Amante

Centro de Ciências da Educação Wilson Schmidt

Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas na Modalidade a Distância

Diretora Unidade de Ensino Sonia Gonçalves Carobrez

Coordenadora de Curso Maria Márcia Imenes Ishida

Coordenadora de Tutoria Zenilda Laurita Bouzon

Coordenação Pedagógica LANTEC/CED

Coordenação de Ambiente Virtual Alice Cybis Pereira

Comissão Editorial Viviane Mara Woehl, Alexandre Verzani Nogueira, Milton Muniz

Projeto Gráfico Material impresso e on-line

Coordenação Prof. Haenz Gutierrez Quintana

Equipe Henrique Eduardo Carneiro da Cunha, Juliana Chuan Lu, Laís Barbosa, Ricardo Goulart Tredezini Straioto

Equipe de Desenvolvimento de Materiais

Laboratório de Novas Tecnologias - LANTEC/CED

Coordenação Geral Andrea Lapa

Coordenação Pedagógica Roseli Zen Cerny

Material Impresso e Hipermídia

Coordenação Laura Martins Rodrigues, Thiago Rocha Oliveira

Adaptação do Projeto Gráfico Laura Martins Rodrigues, Thiago Rocha Oliveira

Diagramação Natália de Gouvêa Silva

Ilustrações Diogo Francisco Reus Carlos, Rafael Naravan Kienen

Revisão gramatical xxxxxx

Design Instrucional

Coordenação Isabella Benfica Barbosa

Design Instrucional Vanessa Gonzaga Nunes

Copyright © 2009 Universidade Federal de Santa Catarina. Biologia/EaD/UFSC
Nenhuma parte deste material poderá ser reproduzida, transmitida e gravada sem a prévia autorização, por escrito, da Universidade Federal de Santa Catarina.

C357d Catapan, Araci

Didática / Araci Hack Catapan. – Florianópolis : BIOLOGIA/EAD/UFSC, 2009.

85p.

ISBN 978-85-61485-17-7

1. Didática. 2. Currículos – planejamento. 3. Aprendizagem – avaliação. I. Título.

CDU 574/578:37

Catálogo na fonte elaborada na DECTI da Biblioteca Universitária da Universidade Federal de Santa Catarina.

Sumário

Apresentação.....	7
1. A didática	9
Introdução	11
1.1 Concepção: entre a pedagogia e a didática	12
1.2 O objeto de estudos da didática	17
1.3 Conceito histórico de didática.....	25
Resumo.....	30
Leituras complementares	32
2. Conhecimento, aprendizagem, didática	35
Introdução	37
2.1 Concepção de conhecimento e conhecimento escolar	39
2.2 Teorias de aprendizagem e transposições didáticas	47
Resumo.....	57
Leituras complementares	58
3. A organização do processo ensino-aprendizagem	61
Introdução	63
3.1 Planos e projetos.....	64
3.2 Currículo, planejamento e avaliação.....	68
3.3 A avaliação e a avaliação da aprendizagem	76
Resumo.....	78
Leituras complementares	78
Referências	81

Apresentação

Sem compreender o que se faz, a prática pedagógica é uma reprodução de hábitos e pressupostos dados, ou respostas que os professores dão a demandas de ordens externas. Conhecer a realidade herdada, discutir os pressupostos de qualquer proposta e suas possíveis consequências é uma condição da prática docente ética e profissionalmente responsável (SACRISTÁN; GÓMEZ, 1998).

Este texto tem o propósito de estabelecer uma discussão com vocês a respeito da Didática. Não o coloco como um livro didático e, sim, como um roteiro hipertextual, por onde vamos, juntos, nos apropriar de algumas questões pedagógicas fundamentais para a organização da prática docente. Aqui se trata da Didática como uma disciplina do campo pedagógico. Procura-se desvelar seu conceito histórico, seu objeto de estudos e mapear os fatores e contingências que implicam em sua concepção, organização e desenvolvimento. O estudo deste texto não se encerra em si mesmo, desdobra-se e se complementa nos Materiais do Ambiente Virtual de Ensino-aprendizagem. Portanto, caro estudante, você precisa desenvolver todas as suas atividades estendendo a fundo sua aprendizagem pelo movimento hipertextual, acessando todos os links indicados e realizando as atividades síncronas e assíncronas ancorando-as em experiências de docência que você conhece, seja como estudante ou como professor.

Veja no mapa conceitual os principais conceitos que serão trabalhados e seus desdobramentos:

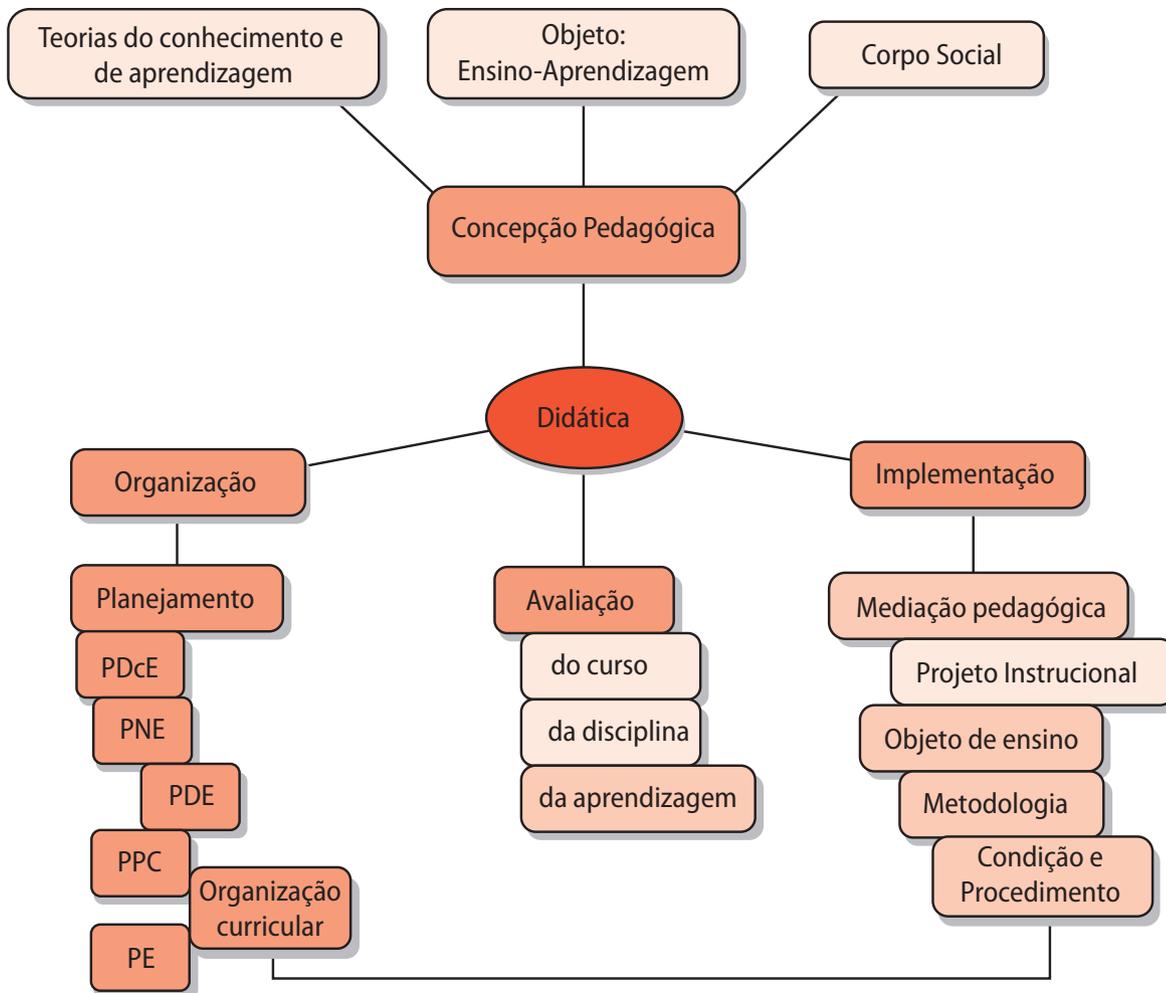


Figura 1 - Mapa conceitual da disciplina Didática

Mapa conceitual – Segundo *Moreira (1997)*, de um modo geral, mapas conceituais, ou mapas de conceitos, são diagramas indicando relações entre conceitos, ou entre palavras que usamos para representar conceitos.

Araci Hack Catapan

MOREIRA, Marco Antonio. *Mapas conceituais e aprendizagem significativa*. 1997. Disponível em: <<http://cmapedagogia.pbworks.com/f/mapasport.pdf>>.

A didática

Neste capítulo você terá uma visão geral sobre o conceito histórico da didática e suas derivações pedagógicas, para compreender melhor as escolhas que se fazem quando se organiza um processo prático.

Introdução

Neste capítulo trataremos de discutir o conceito histórico da didática e suas derivações pedagógicas, para que se compreenda melhor as escolhas que se fazem no processo prático.

A palavra didática (didáctica) vem da expressão grega *Τεχνή διδακτική* (*techné didaktiké*), que se pode traduzir como arte ou técnica de ensinar. E eu diria - a técnica com arte de ensinar.

Ao longo da evolução de seu conceito histórico, a Didática toma um sentido mais amplo na área da pedagogia, sendo, portanto, a parte da pedagogia que se ocupa da mediação entre uma determinada concepção pedagógica - a organização, o desenvolvimento e a avaliação do processo ensino-aprendizagem.

Portanto, pode-se afirmar que a Didática é uma das áreas de conhecimento da Pedagogia. Seu objeto de estudo é o processo ensino-aprendizagem. Seu campo de conhecimento constitui-se na mediação entre os fundamentos teóricos, os fundamentos metodológicos e o corpo social, ou seja, os envolvidos diretamente no processo, professores e estudantes.

A didática geralmente se desdobra em diversas disciplinas do campo pedagógico: Didática Geral, Didática Específica, Currículo, Planejamento e Avaliação. A Didática Geral trata dos fundamentos teórico-metodológicos da pedagogia e tem como objeto de estudo concepções pedagógicas e o processo ensino-aprendizagem. A Didática Específica trata da concepção, organização, desenvolvimento

e avaliação do processo ensino-aprendizagem em uma determinada área de conhecimento. Nesse sentido a Didática trata do currículo, do planejamento e da avaliação em diferentes dimensões: nacionais, institucionais e disciplinares. Ao organizar o processo de ensino-aprendizagem propriamente dito, cuida do plano de ensino e da organização das situações de aprendizagem para desenvolver o ato pedagógico e a avaliação da aprendizagem dos envolvidos.

A Didática Geral, bem como a Didática específica, são disciplinas que compõem os cursos de licenciatura, e têm por objetivo a formação pedagógica do profissional professor. Assim sendo, esta área exige que se desenvolvam estudos que permitam aos participantes operarem com conceitos básicos que se constituem como teorias de conhecimento, teorias de aprendizagem e práticas e/ou metodologias que efetivam ações de ensino em determinada área de conhecimento. Portanto, pode-se afirmar que se trata da construção do fazer do professor e não de uma mera receita técnica. Isto é, a Didática compõe um dos fundamentos básicos para a formação do profissional professor.

Nos cursos de licenciatura, a disciplina de Didática está inserida em um conjunto de diversas disciplinas, tanto na área do conhecimento específico quanto do conhecimento pedagógico, para possibilitar ao futuro professor a construção teórico-metodológica de uma **práxis** em área específica.

Neste estudo o objeto de estudo da disciplina, o processo ensino-aprendizagem, é abordado pela análise **epistêmico-metodológica**. Para orientar esta escolha tomamos como eixo os princípios teórico-metodológicos eleitos para o projeto pedagógico do curso.

1.1 Concepção: entre a pedagogia e a didática

Para se compreender melhor a questão da didática, é preciso situá-la em seu devido campo de conhecimento, ou seja, no repertório da ciência da educação, no qual a pedagogia tem ampliado suas matrizes teóricas, seus procedimentos e instrumentos analíticos.

Práxis

"A Práxis na sua essência é a universalidade, é a revelação do segredo do homem como ser ontocriativo, como ser que cria a realidade (humanosocial) e que, portanto, compreende a realidade (humana e não humana, a realidade na sua totalidade). A práxis do homem não é atividade prática contraposta à teoria: é determinação da existência humana como elaboração da realidade. A práxis é ativa, é atividade que se produz historicamente, que se renova continuamente. É modo específico de ser do homem. A práxis se articula com todo o homem e o determina na sua totalidade". (KOSIK, 2002, p. 202).

Os princípios teórico-metodológicos do Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas - na modalidade à distância, aprovado pela resolução nº 008/CEG/2007 de 06.06.2007, e Portaria nº 215/CEG/2007 de 19.09.2007 em sua p. 8 indicam como princípios teóricos: a interação, a cooperação e a autonomia; e como princípios metodológicos: a integração horizontal e vertical, a Interdisciplinaridade e multidisciplinaridade, promovendo a articulação entre as disciplinas de conteúdos de Biologia com os seus componentes pedagógicos pelo eixo das PCC - Prática Como Componente Curricular.

Ao longo do processo histórico pode-se afirmar que a pedagogia tem se consolidado como uma área de conhecimento que se constitui de outras áreas. Situa-se essencialmente na fronteira interdisciplinar entre o campo da filosofia, da epistemologia, da psicologia, da sociologia, da biologia e da comunicação.

E quanto às ciências que vêm compor o leque das ciências da educação ou a enciclopédia pedagógica, são constituídas por todos aqueles saberes especializados e autonomamente estabelecidos que é necessário ter em conta para enfrentar a complexidade do fenômeno educativo, que se refere a sujeitos agindo numa sociedade, imersos numa tradição, que cresce e se desenvolve, que devem aprender técnicas, que se colocam em instituições formativas, as quais têm uma história. Fenômeno esse que precisa ser lido como múltipla disciplina, que vão do setor pedagógico ao sociológico, ao teórico-metodológico-didático. (CAMBI, 1999, p. 597).

Os procedimentos teórico-metodológicos, de qualquer processo didático, se dão por meio de um processo efetivo de comunicação, seja ela impressa, seja ela virtual ou dialógica presencial. Da Paideia ao diálogo Freiriano, pode-se desvelar muitos ciclos inéditos na Didática, orientados ora por meras tendências e intencionalidades, ora por teorias de conhecimento, advindos das áreas de conhecimento das ciências humanas e sociais ora por fundamentos epistêmicos.

A questão da coerência entre a opção proclamada e a prática é uma das exigências que educadores críticos se fazem a si mesmos. É que eles sabem muito bem que não é o discurso o que ajuíza a prática, mas a prática que ajuíza o discurso. (FREIRE, 1989, p. 16).

A cada período histórico, a pedagogia vai se constituindo cada vez mais consistente, não apenas como discurso intencional, mas como área de conhecimento que se efetiva na práxis dos professores.

Neste sentido é que elegemos para esta disciplina uma abordagem **epistêmico-metodológica**, por compreender que nem a teoria do conhecimento, nem as tendências pedagógicas (LIBÂNEO, 1990; MUZIKAMI, 1986) sustentam suficientemente as derivações didáticas no desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem. Em nosso entendimento, a abordagem pedagógica e suas deriva-

ções didáticas se explicam a partir de um postulado epistêmico eleito e que se constitui interdisciplinarmente entre as diferentes áreas de formação pedagógica como a Filosofia da educação, a sociologia da educação, psicologia educacional, os fundamentos biológicos da educação, pois são por estas que se explicitam nossa concepção de conhecimento, de homem, de mundo, e o modo como nos inserimos nele. Acreditamos que é desta moldura que o professor ou qualquer outro profissional elege esta, ou aquela tendência, em sua práxis.

Só aprende aquele que se apropria do apreendido transformando-o em apreendido, com o que pode por isso mesmo, reinventá-lo; aquele que é capaz de aplicar o apreendido a situações existentes concretas. (FREIRE, 1997, p. 71).

Esta abordagem vai além da ideia de tendências pedagógicas. A abordagem das tendências pedagógicas podem ser consideradas, sim, como fonte que emergem de práticas e militâncias assumidas por determinadas correntes ou escolas. Estas emergem de desejos e aspirações que nascem de movimentos sociais e filosóficos e deriva-se em práticas didático-pedagógicas. Porém, para que o professor compreenda e proponha a sua tendência didático-pedagógica é preciso que ele a compreenda, que ele se aproprie do fundamento que a sustenta e não a utilize como modelo ou receita técnica e ou ideológica. Ao problematizar sua prática o professor precisa compreender as suas fontes sem, no entanto estar preso a elas, para poder criar, inventar, dinamizar sem perder o seu foco. A prática docente é uma ação intencional, como toda e qualquer outra ação, tem sempre um interesse ideológico. Porém é também importante saber qual o caminho para alcançá-lo. As ciências da educação já avançaram bastante, tem hoje um corpus teórico-metodológico reconhecido, e não mais se pensa pedagogia como “condução de crianças” e nem didática como receita técnica.

Cambi (1999) demonstra que a pedagogia atingiu, em meados do século XX, o *status* de ciência da Educação. E essa passagem ocorreu em função não só das transformações epistêmicas ligadas às transformações dos saberes, mas pelos requerimentos de uma sociedade cada vez mais aberta, dinâmica e complexa. Nesse sentido, é preciso registrar que o saber pedagógico tornou-se muito

Na época de Rousseau o pedagogo era aquele que conduzia as crianças ou tomava conta das mesmas.

mais pluralizado exteriormente e articulado interiormente, gerando uma série de competências setoriais que superam em muito a figura do pedagogo **Rousseauiano**.

Chevallard, referindo-se à necessidade de um devido estatuto epistemológico para a didática diz:

O contraste se torna ainda mais vivo quando fixamos nossa atenção no sistema educativo. Porque, devemos reconhecer que este continua sendo o território favorito de todos os voluntarismos, para os que o constituem, talvez, o último refúgio. Hoje, mais do que ontem, esse sistema deve suportar o peso das expectativas, os fantasmas, as exigências de toda uma sociedade para a qual a educação é a última reserva de sonhos, da qual poderíamos exigir todos eles. Essa atitude é uma confissão: todo o sistema educativo, inteiramente cheio de vontade humana, poderia moldar-se segundo a forma de nossos desejos, dos quais estes não seriam senão a projeção, na matéria inerte de uma instituição. (1991, p. 13).

Epistemologia

A epistemologia, também chamada teoria do conhecimento, é o ramo da filosofia interessado na investigação da natureza, fontes e validade do conhecimento. Entre as questões principais que ela tenta responder estão as seguintes. O que é o conhecimento? Como nós o alcançamos?

Axiologia

Axiologia qualquer uma das teorias formuladas a partir do início do XX concernentes à questão dos valores que indica valores e intencionalidades.

Acreditamos como Cambi (1999), que atualmente a pedagogia pode superar essa matiz denunciada por Chevallard, e constituir-se como um campo de conhecimento, cujo eixo se define por uma escolha epistemológica de caráter interdisciplinar.

As complexidades que compõem o discurso pedagógico plural e dinâmico têm, hoje, a centralidade da reflexão filosófica entendida como **epistemologia**, que sistematiza lógico e cientificamente as escolhas teóricas, e a **axiologia** para a elaboração sistemática de uma proposta educativa, bem como o que se dispõe na fronteira do processo metodológico. Se por um lado a teoria é o marco regulador e animador do fazer pedagógico, não é único nem substitutivo dos saberes empíricos, cuja função é iluminar os problemas pedagógicos e indicar soluções, ou seja, indicar ações efetivas para superar o problema.

[...] para quem lança um olhar sobre a Educação como uma realidade social e procura refletir a respeito de seus aspectos e rumos, o problema didático destaca-se de outras dimensões desse campo como sendo mais real e concreto entre eles, manifesta-se no plano da ação escolar de todos os dias e exige soluções imediatas. Abrange a face mais aparente da educação, concentrando-se no ensino, tal como se revela na escola, nas interações entre profes-

sores e alunos e nas suas relações com a aprendizagem, contemplando tanto a materialidade das classes em seu aspecto espacial quanto a sua sequência temporal do processo. Tal relevância, no entanto, não se explica apenas por constituir aspectos tão visíveis da educação, mas porque sofre reflexo dos valores, normas e significados do contexto social no qual aquele sistema ou aquela escola estão inseridos. (CASTRO, 2001).

A didática está situada no campo da ciência da educação, no intermezzo entre a pedagogia e a metodologia. Seu conceito emerge de uma tessitura que nasce na Paideia e se configura hoje na **mundialização** da educação.

Atualmente, os avanços técnico-científicos oferecem condições nunca antes disponíveis, para geração, armazenamento e circulação de informações. Isto indica que a educação no próximo século enfrentará uma série de **transformações** que podem parecer bastante contraditórias em relação ao que até hoje se tem feito.

Os saberes, quando atualizados nos parâmetros do desenvolvimento tecnológico, apresentam-se em sua forma como contraponto evidenciando compreensão do conhecimento como experiência, como um saber marcado e construído durante o processo de aprendizagem, pelas montagens e desmontagens possíveis, pelos erros e acertos que demarcam um processo de escolha e de construção de uma determinada apreensão do objeto no espaço virtual.

A educação terá que promover, de fato, de forma maciça e eficaz, cada vez mais saberes e saber-fazeres evolutivos, adaptados à civilização cognitiva, pois são as bases das competências do futuro. Simultaneamente, compete-lhe encontrar e assinalar as referências que impeçam as pessoas de ficarem submersas nas ondas de informações, mais ou menos efêmeras, que invadem os espaços públicos e privados e as levem a orientar-se para projetos de desenvolvimento individuais e coletivos. (CAMBI, 1999).

À educação cabe fornecer, de algum modo, os mapas de um mundo complexo e constantemente agitado e, ao mesmo tempo, a bússola que permita navegar e se inserir nele. Para entender este contexto vale a pena remeter esta discussão para a carta: **Os Quatro Pilares da Educação** de Jacques Delors (2002) em síntese:

Mundialização

A economia globalizada não é a economia mundial que, aliás, é um fenômeno existente, pelo menos, desde o século XVI, mas antes uma economia cujas atividades estratégicas fundamentais – como a inovação, os capitais, e a gestão da empresa – funcionam na escala planetária em tempo real. Tornou-se possível, recentemente, graças aos recursos tecnológicos proporcionados pelas telecomunicações, microeletrônica, sistemas informatizados, e redes informatizadas. (CARNOY, 2002, p. 22).

Veja mais em: CATAPAN, Araci; FIALHO, F. A. P. *Pedagogia e tecnologia: a comunicação digital no processo pedagógico*. Disponível em: <http://www2.abed.org.br/visualizaDocumento.asp?Documento_ID=75>.

Veja mais em: <<http://4pilares.net/text-cont/delors-pilares.htm>>.

- **Aprender a fazer**, ou seja, entender das noções, competência e habilidades requeridas pelo atual contexto da desmaterialização do trabalho.
- **Aprender a conhecer** como um modo de aprendizagem que não se limita a adquirir informações ou saberes sistematizados, mas, sobretudo, como o modo de aprender a construir saberes como o próprio meio do prazer de conhecer e de descobrir, de compreender a finalidade da vida.
- **Aprender a viver, viver juntos**, ou seja, perceber o sentido coletivo de conviver com outros seres humanos e/ou não humanos, ou seres vivos.
- **Aprender a ser** - o desenvolvimento, a realização humana, compreendido como a complexidade de suas expressões e o compromisso consigo mesmo, como um sujeito de direito, e com os outros, no respeito à ética e à cidadania.

Estes quatro pilares para a educação indicam de forma muito consistente a função social da educação escolar. Embora não se entenda ainda, nos termos em que a maioria dos educadores recorrem que é a formação para a cidadania e para o mundo do trabalho. De qualquer modo, pode-se evidenciar, nestes pilares, a indicação da formação do indivíduo para o mundo do trabalho que requer não só o desenvolvimento do conhecimento, das ideias, habilidades, e capacidades formais, mas também da formação de disposições, atitudes, interesses e pautas de comportamento, ou seja, a formação do cidadão para a vida pública, para se manter a dinâmica, o equilíbrio nas instituições, bem como as normas de convivência que compõem o tecido social da comunidade humana. (SACRISTÁN; GÓMEZ, 1998).

1.2 O objeto de estudos da didática

Esta discussão emoldura o cenário para o qual se faz necessário pensar um determinado processo educativo, que responda às transformações necessárias à inserção dos indivíduos no seu contexto, reconhecendo-se nele como ator e autor no seu processo sócio-cultural.

A questão da didática e do ensino-aprendizagem tem sido abordada sob diversas perspectivas. Algumas abordagens analisam esta relação entre didática e aprendizagem como uma arte ou técnica de ensinar. Outras, em uma abrangência mais ampla, tratam-na como a própria pedagogia. Este trabalho aborda a Didática como uma disciplina no campo da pedagogia que tem como objeto o ensino, ou numa concepção mais recente, o ensino-aprendizagem.

Uma das características do ensino aqui tratado é a intencionalidade. Isto é, ensino é sempre um ato de interação, um processo no qual aquilo que alguém domina ou conhece mais tenta ensinar a alguém. Porém, entendendo-se que o ato de ensinar pressupõe o ato também de aprender. O ensino só ocorre quando promove a aprendizagem, ou seja, esse não é um movimento de mão única, as interações são dinâmicas e complexas. A deliberação do ato de ensinar pode ser difusa ou intencional. Difusa, quando o ensino acontece naturalmente, ou mesmo organizadamente, mas não tem mais do que o propósito de desenvolver determinadas condutas de convivências. E, nesse sentido todos ensinam e aprendem algumas coisas (pais, amigos, colegas de trabalho, de lazer, de esportes etc). Porém, quando o **ensinar** toma um sentido formal, e situações didáticas são organizadas, planejadas, deliberadas, escalonadas em etapas e conforme o que deve ser aprendido, o ensino tem outro caráter - o caráter escolarizado, não importa o nível de escolarização, e este não prescinde do caráter de ensino natural como convivência socializadora. (CASTRO, 2001).

Embora este movimento duplo do ato pedagógico ensinar-aprender nem sempre se efetive, é desse processo formal desenvolvido pelo profissional professor que trata essa discussão.

O professor, na verdade, tem que ensinar em ambos os sentidos. Tanto ensinar aos alunos uma determinada convivência e compromisso social, como, ao mesmo tempo, ensinar conhecimentos específicos do assunto em questão.

Interessar a criança, respeitá-la como pessoa, amá-la - nenhuma destas relações didáticas, qualquer que seja a sua importância, é equivalente a ensinar os conhecimentos necessários, embora algumas possam ser condições necessárias para o fazer sozinhas, ou naturalmente. (PASSMORE, 1980, p. 7).

Scheffler, apud Passmore (1980), tem razão quando afirma que nem sempre o ensinar se efetiva “Estou há seis meses a ensinar matemática a esta turma e os alunos ainda não aprenderam nada”. Esta afirmação é muito comum e deixa a entender que: “ensinar é ter como objetivo promover a aprendizagem”, mas não, necessariamente, alcançá-la. Contudo, um aluno dessa mesma turma poderia, com igual propriedade, descrever a mesma situação nos seguintes termos: “aquele professor não me ensinou nada”. O que pressupõe que, se o aluno não conseguiu aprender, o professor não estava a ensinar, mas somente a “tentar ensinar”.

Nesse sentido, entende-se que ensinar visa a promover a aprendizagem, mesmo que nem sempre isso aconteça e, nesse caso, se reduz à tentativa de ensinar. Por isso elegemos o termo composto *ensino-aprendizagem*, e não somente o *ensino*.

Tendo em vista o triângulo didático da estrutura de ensino, apresentado por Chevallard (1991) o grande problema para o professor consiste em conciliar o respeito pelo estudante e o respeito por aquilo que está a ensinar.

Felizmente, estes dois aspectos não são de modo algum inconciliáveis, são complementares. Apresentar a uma turma, digamos assim, uma fraca imitação da ciência sob a desculpa de estar a respeitar as suas dificuldades, não é mostrar respeito nem pela ciência nem pelo estudante. O princípio da **interação** diz que se deve partir da conexão possível entre as experiências do estudante e o objeto a ser conhecido. A didática trata dos recursos apropriados para sustentar a organização de uma situação de aprendizagem que respeite a limitação do estudante para superá-la, não para reforçar sua limitação.

Portanto, o processo didático deve promover o movimento da aprendizagem do estudante para que ele vença suas dificuldades e alcance os objetivos desejados. Para isso o professor precisa compreender como o estudante apreende, para organizar situações de aprendizagem e potencializar as suas condições de aprender. Muitas vezes o professor acredita que o estudante deve seguir e acompanhar o raciocínio dele, tal qual ele o desenvolve. Ou seja, considera o aluno uma tela em branco e tudo vai ser pintado pela ação do professor. Essa é uma das abordagens pedagógicas mais

Interação

Interação na epistemologia genética quer dizer que o conhecimento não é determinado nem pelo sujeito nem pelo objeto e, sim, pela possível interação que se estabelece entre as experiências anteriores do sujeito e o desafio (desconhecido) que o objeto representa. É sempre uma construção. (PIAGET, 1978).

conhecida e mais improdutivo. O resultado dessa abordagem pode ser no máximo uma aprendizagem de primeiro nível, ou seja, de memorização ou de associação, que se registra na memória de curta duração e, logo em seguida, se esquece.

E, nesse sentido, não é verdade que qualquer pessoal pode ser professor. O professor precisa ter formação e capacidade para saber ensinar a ciência a qual está comprometido a ensinar. Saber biologia é uma coisa necessária tanto ao biólogo como ao professor. Saber ensinar biologia é um saber pedagógico da profissão do professor, e não é, em hipótese alguma, um saber natural de senso comum, como a maioria pensa. Para ser professor de biologia você precisa saber muito de biologia e muito de pedagogia e de didática. Fazer a **transposição didática** de um determinado conhecimento é uma ciência que se sustenta em diversas áreas de conhecimento que estuda o ser humano.

No pensar de Chevallard (1991), o ensinar é um triângulo que se compõe na interação entre professor, estudante e objeto de ensino. Ou seja, não é verdade que qualquer um pode ensinar crianças disléxicas a ler, ou que qualquer pessoa possa ensinar Física ou Biologia a outras pessoas. É por essa razão que, hoje em dia, os profissionais professores são submetidos a um estágio especial ou precisam estar habilitados em um determinado grau de conhecimentos em áreas particulares, que compõem o campo da pedagogia, além do conhecimento da área específica em que vai atuar. Pois as pessoas não aprendem a biologia do professor e, sim, aprendem biologia pela pedagogia empregada pelo professor para ensinar. E, por isso, o professor é um profissional que atua nos espaços formais de ensino. É um licenciado em ensino de biologia e não apenas um biólogo. O profissional biólogo, por exemplo, pode saber muito de biologia e atuar em campos específicos na área da pesquisa e do mercado, mas não está habilitado para atuar em ensino.

A LDB 9.394/97 coloca como meta que, num prazo de dez anos, todos os professores de educação infantil e das séries iniciais do ensino fundamental tenham formação em nível superior. A extensão do número de anos da formação precisa ser acompanhada de um processo intenso de discussão sobre o conteúdo e a qualidade

Veja mais com Philippe Perrenoud, da Universidade de Genebra "O objetivo da escola não deve ser passar conteúdos, mas preparar - todos - para a vida em uma sociedade moderna". (PERRENOUD, Philippe. Construindo competências. Entrevista concedida a Paola Gentile e Roberta Bencini. Disponível em: <http://www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/perrenoud/php_main/php_2000/2000_31.html>).

dessa formação. A formação de professores de quinta a oitava séries também precisa ser revista; feita em nível superior nos cursos de licenciatura, em geral não tem dado conta de uma formação profissional adequada; formam especialistas em áreas do conhecimento, sem reflexões e informações que deem sustentação à sua prática pedagógica, ao seu envolvimento no projeto educativo da escola, ao trabalho com outros professores, com pais e em especial, com seus alunos. (Parâmetros Curriculares Nacionais, p. 30-33. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf>>).

Proceder e desenvolver determinada transposição didática de um campo de conhecimento universal para o conhecimento escolar requer uma outra ciência, a ciência da educação - a pedagogia - e os seus desdobramentos didáticos.

Hirst, apud *Passmore* (1980), chama atenção para o fato de que as disciplinas têm uma estrutura formal à qual a aluno tem de aprender a acomodar-se a ela e apreciar o modo de apreendê-la, e o professor, o modo de ensiná-la. Esta é a essência da didática.

Estas questões de como se entende a ciência, a sociedade, o conhecimento e a aprendizagem e qual a formação que se faz necessária para nossos dias atuais, é uma das molduras fundamentais para se pensar o processo didático. Porém não é suficiente. Outra questão fundamental é reconhecer e compreender os indivíduos que estão na relação escolar, desde a comunidade mais ampla à família, ao corpo docente e os estudantes. Os sujeitos aprendem, assimilam incorporam teorias, ideologias, disposições e condutas não só como consequência do que se prescreve em um currículo organizado em conteúdos e normas, mas também em consequência das interações sociais de todo tipo que acontecem em suas vidas, seja na comunidade escolar em seu entorno, seja nos mundos paralelos possíveis.

A socialização dos indivíduos, formalizada ou não, implica diretamente na formação dos indivíduos e configura suas representações mentais e pautas de conduta. A organização escolar é essencialmente intencional e induz a forma de ser, de pensar e de agir dos envolvidos, assim como também sofre interferências do seu meio.

Veja mais em:
PASSMORE, John. *O conceito de ensino*. Disponível em:
<<http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/opombo/hfe/cadernos/ensinar/passmore.pdf>>.

Sacristán (1998) chama a atenção dizendo que a escola pode ser entendida como um cenário vivo de interações sociais, onde se intercambiam, explicitamente ou não, ideias, valores, interesses e conflitos.

A função educativa social da escola tem dois eixos básicos:

- a) Organizar o desenvolvimento compensatório das desigualdades de origem, mediante a atenção e o respeito pela diversidade.
- b) Provocar e facilitar a reconstrução dos conhecimentos, das disposições, das pautas de conduta que a criança assimila em sua vida paralela e anterior à escola (SACRISTÁN; GOMEZ, 1998, p. 22).

Preparar a população para a vida pública nas sociedades democráticas, determinada pela esfera econômica implica, necessariamente, que a escola assuma essa função e desvele todas as contradições que marcam as sociedades contemporâneas.

Estas e outras questões sócio-culturais mais amplas cruzam o terreno epistêmico-metodológico da área do ensino, sejam da matemática, da língua, da biologia, ou de qualquer outra área, mesmo a da aprendizagem natural.

Cada ciência particular possui um código intrínseco, uma lógica interna, métodos próprios de investigação, que se expressam nas teorias, nos modelos construídos para interpretar os fenômenos que se propõe a explicar. Apropriar-se desses códigos, dos conceitos e métodos relacionados a cada uma das ciências, compreender a relação entre ciência, tecnologia e sociedade, significa ampliar as possibilidades de compreensão e participação efetiva nesse mundo. É objeto de estudo da Biologia o fenômeno vida em toda sua diversidade de manifestações. Esse fenômeno se caracteriza por um conjunto de processos organizados e integrados, no nível de uma célula, de um indivíduo, ou ainda de organismos no seu meio. Um sistema vivo é sempre fruto da interação entre seus elementos constituintes e da interação entre esse mesmo sistema e

demais componentes de seu meio. As diferentes formas de vida estão sujeitas a transformações, que ocorrem no tempo e no espaço, sendo, ao mesmo tempo, propiciadoras de transformações no ambiente. (Parâmetros Curriculares Nacionais, p. 14-15. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf>>).

A didática é uma disciplina que opera entre concepções de sociedade, de conhecimento, de aprendizagem e definições metodológicas. É uma disciplina que se organiza interdisciplinarmente, para assegurar ações docentes, seu planejamento e sua avaliação. Decorre de uma abordagem pedagógica e possui elementos fundamentais a serem considerados, seja no sentido da concepção teórico-metodológica, no sentido de seu objeto de estudo, do seu corpo social e no sentido de sua organização formal ou legal.

Então, a didática trata de organizar situações de ensino-aprendizagem de modo a mobilizar o conhecimento de um determinado corpo social, nesta ou naquela direção. Para isso é preciso primeiro conhecer esse corpo social. Identificar um ponto de encontro, um mediador que mobilize estes indivíduos na direção necessária para torná-los cidadãos críticos e não meros espectadores dos acontecimentos.

O ponto crucial de partida é perguntar: Quem é nosso estudante hoje? De onde ele vem? Quais suas expectativas? Quais os fatores concorrentes que colocam em risco a intencionalidade da escola? Quais os conhecimentos e as experiências que povoam a imaginação dos nossos estudantes? Como estimular a participação crítica e efetiva dos estudantes? Quais os conteúdos mais significativos a serem ensinados? Quais as razões para ensinar este ou aquele conteúdo? Quais as relações entre se ensinar estes ou aqueles conteúdos e as desigualdades sociais? E, finalmente, **como ensinar** estes conteúdos eleitos?

Estas questões podem ser respondidas com um projeto de interferência que vamos desenvolver no decorrer do período de estudos desta disciplina.

Com uma breve enquete pode-se mapear respostas e obter inúmeras informações de caráter estatístico e/ou sócio-cultural, que configuram o corpo social de uma escola. Mas isto ainda não será suficiente. O fundamental é perceber a partir dessas informações quais conhecimentos são os mais significativos para aquele corpo

social, mobilizar-se em seu entorno e, como um sujeito, tornar-se capaz de compreender e compreender-se nesse contexto.

Ensinar requer compreender e interferir no processo de desenvolvimento dos indivíduos, contribuindo para que o mesmo possa, individual ou coletivamente, agir em favor da preservação dos bens e valores da comunidade em que está inserido, estendendo sua visão para o sentido universal. Ou seja, não só desenvolver condições para aprender o que está sendo ensinado, mas, também, desenvolver habilidades para expandir essas condições, tornando-as elementos disponíveis para o pensamento e ação como sujeito de crítico em toda e qualquer situação. Isto quer dizer um sujeito capaz de entender uma situação qualquer, fazer suas escolhas, tomar decisões e assumi-las de fato, não apenas falar sobre elas como ocorre na maioria dos discursos proferidos nas instâncias educativas. A escola não se reduz a um centro de informação, até porque hoje os meios de comunicação superam a escola nessa questão, em muito. A escola precisa ser um centro em que se aprende a lidar com a informação, desenvolver condições de interpretar, compreender e selecionar as informações devidas para estruturar uma determinada aprendizagem vinculado a compromissos com um determinado desenvolvimento social e coletivo.

Cada pessoa - criança, jovem ou adulto - deve estar em condições de aproveitar as oportunidades educativas voltadas para satisfazer suas necessidades básicas de aprendizagem. Essas necessidades compreendem tanto os instrumentos essenciais para a aprendizagem (como a leitura e a escrita, a expressão oral, o cálculo, a solução de problemas), quanto os conteúdos básicos da aprendizagem (como conhecimentos, habilidades, valores e atitudes), necessários para que os seres humanos possam sobreviver, desenvolver plenamente suas potencialidades, viver e trabalhar com dignidade, participar plenamente do desenvolvimento, melhorar a qualidade de vida, tomar decisões fundamentadas e continuar aprendendo. A amplitude das necessidades básicas de aprendizagem e a maneira de satisfazê-las variam segundo cada país e cada cultura, e, inevitavelmente, mudam com o decorrer do tempo. (Declaração

mundial sobre educação para todos: satisfação das necessidades básicas de aprendizagem. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0008/000862/086291por.pdf>>).

As situações didáticas precisam desenvolver a inteligência dos envolvidos. Não basta reconhecer as dificuldades de aprendizagem de crianças jovens e/ou mesmo adultos que não atingem os níveis desejados de aprendizagem; é necessário que os professores reconheçam como sua função de ensinar pode elevar progressivamente estes níveis, tanto no sentido de leitura de mundo como no sentido das implicações dos conhecimentos específicos que estão sendo ensinados.

Em síntese, este item trata do desdobramento do ensino-aprendizagem como o objeto específico da Didática sem abstraí-lo, no entanto do seu contexto histórico-cultural e da evolução da pedagogia como ciência da Educação às derivações didáticas manifestas no ato pedagógico contextualizado. Este enunciado remete para outro ponto também importante para a formação dos professores que é compreender a origem e a evolução do conceito de Didática.

1.3 Conceito histórico de didática

No decorrer do século XX, a pedagogia se impôs mundialmente como o campo de conhecimento da educação e, em seu âmbito, a Didática. (CAMBI, 1999).

O conceito de Didática como os demais conceitos de qualquer outra área se constitui ao longo da história da Educação. Vamos acompanhar essa evolução com a contribuição de Gasparin (1994) e Castro (1991).

A compreensão do como ensinar as coisas necessárias às pessoas remonta à história da humanidade. Portanto, não é uma questão nova, nem tão frágil quanto se pensa.

Até o século XVII, a questão a Didática era um campo difuso, no qual se tratava da formação do indivíduo de uma forma ampla, na família, nos exércitos, nas academias, nas escolas. A formação do homem grego relatado na Paideia, é um bom exemplo.

Lembrando que Didática vem de uma expressão Grega, então devemos reconhecer que esta é um marco na história da civilização desse povo. Poderíamos, sim, fazer uma viagem de Homero a Platão, de Platão a Comenius e de Comenius a Chevallard. Porém, nosso tempo é restrito e vamos deixar pistas para você fazer este caminho da didática difusa, se você tiver curiosidade. Pode navegar pela leitura da **PAIDEIA** (JAERGER, 1989).

*Mas, se até então o objetivo fundamental da educação era a formação do homem individual como **kaloskagathos**, a partir do século V a. C. exige-se algo mais da educação. Para além de formar o homem, a educação deve ainda formar o cidadão... Platão define Paideia da seguinte forma (...) a essência de toda a verdadeira educação ou Paideia é a que dá ao homem o desejo e a ânsia de se tornar um cidadão perfeito e o ensina a mandar e a obedecer, tendo a justiça como fundamento (JAEGGER, 1995, p. 147).*

Até o século XVII, tivemos um longo período da educação, que Castro (1991), uma das nossas melhores professoras dessa área, chama de “Didática difusa”. Nesse período, ensinava-se intuitivamente ou seguindo-se a prática vigente. Atualmente pode-se ter uma visão do que se pensa em Didática com Chevallard, por exemplo:

Um conteúdo de saber que tenha sido definido como saber a ensinar, sofre, a partir de então, um conjunto de transformações adaptativas que irão torná-lo apto a ocupar um lugar entre os objetos de ensino. O ‘trabalho’ que faz de um objeto de saber a ensinar, um objeto de ensino, é chamado de transposição didática. (CHEVALLARD, 1991, p.39).

No início da civilização grega, os homens se sentiam inseguros diante da grandiosidade do mundo e da natureza que foi imposta para eles. Para superar o desconhecido, o povo se reunia em tribos e se submetia a uma autoridade comum. Paralelamente a essa autoridade política, surgiu o Mito, com viés social e cultural. As narrativas míticas respondiam a todas as perguntas e dele ninguém

Navegue em: <<http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/opombo/hfe/momentos/escola/paideia/conceitodepaideia.htm>>.

Kaloskagathos

O alargamento do ideal educativo de arete surgiu nos fins da época arcaica, exprimindo-se então pela palavra kaloskagathia. Mais que honra e glória, pretende-se então alcançar a excelência física e moral. Os atributos que o homem deve procurar realizar são a beleza (kalos) e a bondade (kagatos). (Veja mais em: <<http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/opombo/hfe/momentos/escola/paideia/index.htm>>.

Kaloskagathia significa a aristocracia e nobreza no sentido espiritual. O Kalos Kagathos, do grego dos tempos clássicos, deu origem ao conceito de Gentleman Inglês (JAERGER, 1989).

podia duvidar: era como um pensamento único, que não poderia ser questionado. Se observarmos com cuidado, esse mito ainda vive no perfil de algum professor, mesmo com a possibilidade de exposição plena pelo modo de comunicação digital atual.

Toda essa situação permitia com que os governantes e suas famílias permanecessem no poder por longa data, e que os jovens, seus filhos, crescessem e fossem educados para manter essa tradição.

As situações de aprendizagem foram vividas e pensadas mesmo antes de ser objeto de sistematização e de constituir referencial do discurso ordenado de uma das disciplinas do campo pedagógico, a Didática.

A primeira tentativa de organizar os conhecimentos pedagógicos aconteceu no Século XVII, dando a eles uma posição social superior ao da mera prática costumeira. Deve-se esse avanço a dois educadores na Europa Central, que atuaram em países nos quais havia se instalado a Reforma Protestante: Ratíquio e Comenius

As ideias de **Comenius** tinham caráter revolucionário e seus princípios servem, com ardor, à causa da Reforma Protestante. Ele propõe a universalização do saber, que, para ele, deveria estar acima dos conflitos religiosos e políticos.

Devem ser enviados às Escolas não só os filhos dos ricos ou dos cidadãos principais, mas todos por igual, nobres e plebeus, ricos e pobres, rapazes e raparigas, em todas as cidades, aldeias e lugares isolados. (COMENIUS, 1985, p. 161)

As teorias pedagógicas e filosóficas de Comenius foram divulgadas em diversos países europeus, e muitos a colocaram em prática.

É importante salientar que educar, já naquela época, não era apenas uma questão de moda e, sim, uma exigência, tendo como meta não apenas a transmissão de conhecimentos, mas também a formação moral. Embora a obra de Comenius tenha sido uma proposta inovadora, na prática, a história mostra que ela se manteve fortemente hierarquizada, excluindo dos propósitos educacionais a grande massa popular, exceto os reformadores protestantes, que agem por interesses religiosos. A grande obra de Comenius é a Didática Magna.

Veja mais em:
<<http://revistaescola.abril.com.br/historia/pratica-pedagogica/pai-didatica-moderna-423273.shtml>>
e <<http://www.centrorefeducacional.com.br/comenius.htm>>.

No final do século XVIII, surge **Rousseau**, o autor da segunda grande revolução didática, trazendo um novo conceito de infância. De certa forma, contrapondo-se à racionalidade do século das Luzes, Rousseau vai um pouco além à construção histórica da didática e põe em destaque a natureza da criança, propõe o método como um procedimento natural, exercido sem pressa e sem livros.

Rousseau foi seguido por **Pestalozzi**, que evidencia as dimensões sociais da educação. Nesses dois autores percebe-se a valorização da infância, que está carregada de consequências para a pesquisa e a ação pedagógicas, mas estas vão ainda aguardar mais de um século para concretizar-se. Enquanto Comenius, ao seguir as “pegadas da natureza”, pensava em “domar as paixões das crianças”, **Rousseau** parte da ideia da bondade natural do homem, corrompido pela sociedade. É em sua obra, O Contrato Social, que discute a reforma da sociedade, tão necessária quanto a reforma da Educação: por essa vertente de seu pensamento é que participa da renovação ideológica que precedeu à Revolução Francesa. (CASTRO, 1991, p. 3).

No início do século XIX, surge um novo nome, João Frederico **Herbart** que propõe a criação de uma Pedagogia Científica, fortemente influenciada por seus conhecimentos de Filosofia e da Psicologia da época. Novamente a didática volta a ser centrada no método, com passos formais a serem aplicados em qualquer situação de ensino.

Até o início do século XX, a Didática oscila entre tendências metodológicas, centradas no professor e tendências psicológicas, centradas no aprendiz.

É a partir da lenta descoberta da natureza da criança que a Psicologia, do final do século XIX, começa a requer maior atenção para os aspectos interno e subjetivo do processo didático. Nesta relação, uma nova onda de pensamento e ação faz o pêndulo oscilar para o lado do sujeito da Educação. Por outro lado, o movimento doutrinário, ideológico, caracteriza-se por sua denominação mais comum: Escola Nova, Escola Renovada, Escola Ativa, Escola Progressista. As variações se difundem conforme as vertentes de atuação. Estas abordagens contrapõem-se às concepções consideradas antigas, tradicionais, voltadas para o passado.

Em 1762, ele publicou seus mais conhecidos e influentes trabalhos, *Emílio, ou Da Educação*, e *o Contrato Social*, um importante trabalho de filosofia política. Estas obras seriam condenadas pelo Parlamento de Paris, em Junho do mesmo ano, como contrários ao governo e à religião. Veja mais em: <<http://www.culturabrasil.pro.br/rousseau.htm>>

Veja mais sobre estes escritores em: <<http://www.centrorefeducacional.com.br/pestal.html>>, <<http://www.culturabrasil.pro.br/rousseau.html>> e <<http://www.pedagogiaemfoco.pro.br/per13.html>>.

De muitas correntes que surgem no século XX, vale fazer um destaque, pela influência que tiveram, em nosso País, duas escolas denominadas Escola Nova e Escola Progressista.

Esta, de *Freinet*, na França,

Freinet se inscreve, historicamente, entre os educadores identificados com a corrente da Escola Nova, que, nas primeiras décadas do século 20, se insurgiu contra o ensino tradicionalista, centrado no professor e na cultura enciclopédica, propondo em seu lugar uma educação ativa em torno do aluno. O pedagogo francês somou ao ideário dos escolanovistas uma visão marxista e popular, tanto da organização da rede de ensino como do aprendizado em si. “Freinet sempre acreditou que é preciso transformar a escola por dentro, pois é exatamente ali que se manifestam as contradições sociais”, diz Rosa Maria Whitaker Sampaio, coordenadora do pólo São Paulo da Federação Internacional dos Movimentos da Escola Moderna (Fimem), que congrega seguidores de Freinet. (Disponível em: <<http://educarparacrescer.abril.com.br/aprendizagem/celestin-freinet-307897.shtml>>).

e aquela, de *Dewey*, nos Estados Unidos.

Dewey é o nome mais célebre da corrente filosófica da Escola Nova, que ficou conhecida como pragmatismo, embora ele preferisse o nome instrumentalismo – uma vez que, para essa escola de pensamento, as ideias só têm importância desde que sirvam de instrumento para a resolução de problemas reais. No campo específico da pedagogia, a teoria de Dewey se inscreve na chamada educação progressiva. Um de seus principais objetivos é educar a criança como um todo. O que importa é o crescimento – físico, emocional e intelectual. (Disponível em: <<http://educarparacrescer.abril.com.br/aprendizagem/john-dewey-307892.shtml>>).

Ambas têm base psicológica e predominantemente funcionalista. A escola nova ainda se faz presente em muitos projetos pedagógicos de modo explícito ou não.

Derivações didáticas atuais

Para resumir esta apresentação sucinta do conceito histórico precisamos trazer ainda ao cenário as principais abordagens que circulam atualmente em nossas escolas. Embora a pesquisa realizada por

Becker (1994) constate que a maioria dos professores de Educação Básica não tem consciência a respeito de qual fundamento sustenta sua ação pedagógica. Mas isso não quer dizer que não haja, em cada atuação, uma concepção operante na prática do professor.

Se fizermos um inventário rápido, podemos constatar que muitas escolas hoje se dizem Piagetianas, e/ou Vigotskyanas, ou Montessorianas, ou mesmo progressistas à moda de Dewey. Mas qualquer investigação mais apurada irá constatar, provavelmente, que na maioria delas, encontra-se uma abordagem funcionalista, baseada nas perspectivas metodológicas, psicológicas ou sociológicas, mas fundadas no empirismo, ou seja, centradas no professor ou no método. Isto é, no suporte da teoria de conhecimento empirista, que se dá pela transmissão de conteúdos previamente considerados verdadeiros e pertinentes. Raramente se encontra uma prática que de fato exerça uma mediação como um processo de interação, que considere a aprendizagem como um processo de construção de conhecimentos, que respeite as experiências anteriores dos sujeitos aprendentes e a possível interação com o conhecimento novo que lhe está sendo apresentado.

Para avançarmos com um pouco mais de segurança nessa nossa discussão, no próximo capítulo, veremos teorias de conhecimento e teorias de aprendizagem. É a intersecção entre esses dois campos que configura de fato a especificidade da Didática, seja em sua concepção geral ou em qualquer exercício de transposição didática para um conhecimento específico.

Resumo

O conceito histórico da didática evoluiu desde o século XVII até nossos dias oscilando entre o enfoque centrado ora no estudante, ora no professor ora no método. Somente no final do século XX, pela influência da psicologia e da epistemologia o foco firmou-se mais em duas correntes que Sacristán e Gómez (1998), enquadram como a associacionista, a que opera por condicionamento, e a relacional que opera por interação. Revendo esta questão em síntese teríamos o seguinte quadro:

Período	Derivação didática	Foco ou idéia principal	Principais autores
Até o século XVII	Didática difusa Paidéia e a Republica	Humanismo Formação do individuo de uma forma ampla. O homem grego	Homero, Sócrates, Platão (Grécia)
Século XVII	A universalização do saber Didática Magna	Ensinar tudo a todos	João Amós Comenius Europa Central
Século XVIII	Desenvolvimento natural da criança Émile O Contrato Social	Novo conceito de infância. Não mais como um adulto em miniatura	Jean-Jaques Rousseau França
Século XIX	Psicologia experimental aplicada à Pedagogia A pedagógica científica	Centrada no método . A ação pedagógica se orienta por três procedimentos: o governo, a instrução e a disciplina	João Frederico Herbart Alemanha
Século XX	Escola Nova e Escola Progressista Democracia e Educação	Bases na psicologia no sentido funcionalista Pragmatismo instrumentalismo Aprender a aprender A pedagogia do reforço	Freinet França Dewey EUA Gagné EUA Skinner EUA
Final do Século XX e XXI	A pedagogia relacional: Dialética Dialógica Sócio-histórica	O principio epistemológico da Interação Construtivismo	Piaget (Suíça) Vigotsky (Russia) Freire (Brasil)

Os quatro Pilares da Educação, carta escrita por Delors, são conceitos fundamentais para uma visão atualizada de educação. Faz parte do Relatório para da UNESCO – elaborado pela Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI, coordenada por DELORS, 1999.

GASPARIN, João Luiz. **Comênio ou da arte de ensinar de tudo a todos**. Campinas: Papirus, 1994.

Gasparin, contribui com uma releitura atualizada da Didática Magna de Comênio de um modo, claro e ao mesmo tempo provocador. A didática Magna, escrita no século das luzes é um clássico da área pedagógica, pois oferece premissas que demarcam a necessária transformação nos processos educativos em todos os tempos.

Nota de rodapé na primeira página do documento informa a referência do documento original: PASSMORE, John. The Philosophy of Teaching. London: Duckworth, 1980, p. 19-33.

..... PASSMORE, John. **O conceito de ensino**. Tradução de Olga Pombo com base numa primeira versão de Manuel José Seixas Constantino, aluno finalista da licenciatura em Ensino da Matemática em 1994/95. Disponível em: <<http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/opombo/hfe/cadernos/ensinar/passmore.pdf>>. Acesso: 21 maio 2009.

Este texto traduzido de Passmore trata do conceito de ensino como uma relação triádica aberta entre quem ensina, quem apreende e o que se ensina. Aborda a questão um pouco diferente de Chevallard, mas de modo muito claro e objetivo, chama a atenção para o processo ensino-aprendizagem com um só movimento.

Conhecimento, aprendizagem, didática

Neste capítulo você poderá identificar as intersecções que ocorrem entre os processos de conhecimento, de aprendizagem e as implicações didáticas na organização do ensino-aprendizagem.

Introdução

No limiar do século XXI, participamos de um Congresso em Porto Alegre, que tinha como questão norteadora: qual conhecimento? Qual currículo? Na ocasião, esse tema foi amplamente discutido por uma grande equipe de professores e pesquisadores, e não se tinha muita clareza de qual seria a resposta mais adequada a essa questão, e nem hoje temos (SILVA, 1999). Mas, sim, continuamos nos indagando como Murray (2003).

Todos nós sabemos o que esperar de narrativas tradicionais como literatura, imprensa, televisão, contadas através dos meios de comunicação tradicionais. São histórias apresentadas em linguagens próprias, que permanecem idênticas, não importa quantas vezes as ouçamos, as leiamos ou assistamos a elas.

Mas o que esperar de um meio que seja tanto interativo quanto imersivo ou... Procedimental, participativo, espacial e enciclopédico...

As informações nesse meio não são armazenadas com pontos de tinta no papel, nem como cristais sensibilizados em películas.

São unidades binárias, zeros e uns, que podem ser processados em tempo real, de acordo com comandos do usuário.

Essas características permitem-nos ir muito além de simplesmente ouvir histórias ler histórias ou assistir a elas.

O meio Digital torna possível participar dessa narrativa, interagir com elas, vivê-las.

Pois sim, este meio existe e faz parte do nosso cotidiano, do nosso ciberespaço, da nossa cibercultura.

Entretanto, desenvolver uma linguagem narrativa para esse novo meio é um grande desafio.

Como contar histórias com as quais posso interagir, que podem ser alteradas, por que delas participo, em tempo e espaço real?

De quais assuntos e personagens tratarão as narrativas do meio digital?

Qual conhecimento? Qual currículo? Com quais conteúdos e procedimentos componho as minhas situações de aprendizagem? Como lhes desenhar uma moldura, se as *linhas de fuga* fogem em uma intensidade jamais imaginada?

Alguém poderia, talvez, afirmar: a epistemologia responde, ou a psicologia, ou a sociologia ou... a Biologia e o conhecimento, segundo Maturana... Por que não?

Essas são nossas questões básicas para este item nesta disciplina. Vamos refletir com vocês no sentido de compreender de que conhecimento estamos falando:

- O que é o processo de ensino-aprendizagem?
- Em que consiste a mediação pedagógica do professor?
- O que tem a didática a contribuir nesta dimensão do processo?

Se o objeto da Didática é o ensino-aprendizagem, quem ensina, ensina alguma coisa e quem aprende, aprende alguma coisa. Conhece alguma coisa. Desenvolve seu nível de compreensão reestruturando seu mapa mental. Então, nesse caso, as teorias de conhecimento e da aprendizagem responderiam? Talvez, sim.

Mas quem é o indivíduo que conhece que aprende? Em que circunstâncias e com quais disposições o indivíduo conhece, aprende?

Acreditamos que a essência da Pedagogia é essa, e a Didática, um de seus ramos, que deve responder e colocar em movimento este processo de aprendizagem como diz Assmann (1998).

O termo aprendizagem, tomado da obra de Assmann, tem aqui o sentido que demos ao termo ensino-aprendizagem.

Assman, apud Dal Molin (2003, p. 25), trata do processo de aprendizagem, de modo que, de fato, traduz um estado perene de “estar-em-processo-de-aprender”, uma função do ato de aprender que constrói e se constrói, e seu estatuto de ato existencial. Caracteriza efetivamente o ato de aprender, indissociável da dinâmica do vivo. Por Aprendizagem entendemos um processo que, muito embora expresse naturezas de um fazer diferenciado, está intimamente ligado ao um novo modelo de escola. Esse jogo de alternância e interação deverá ser altamente enfático, acabando de vez com as dicotomias aluno e professor, ensino e aprendizagem, pois aquele que ensina aprende e quem aprende por sua vez ensina, num processo contínuo de construção, porque de resignificação de contextos, numa escola viva/vida. Logo, o termo Aprendizagem, no contexto deste trabalho, abarca tanto professor quanto aluno, inseridos no mesmo processo.

Neste trabalho entendemos o processo ensino-aprendizagem como dois aspectos de um mesmo movimento. Assim como, no sentido da epistemologia genética conhecimento e aprendizagem são movimentos concomitantes de um mesmo processo (PIAGET, 1978).

2.1 Concepção de conhecimento e conhecimento escolar

Sempre que se fala de conhecimento, a discussão nos leva a pensar teoria do conhecimento como o estudo ou o tratado do conhecimento da ciência. Porém devemos considerar o que Garcia (2002), estabelece como diferença fundamental entre teoria do conhecimento e epistemologia. A teoria do conhecimento entendida como o estudo filosófico da origem, da natureza e do limites do conhecimento. E epistemologia como o estudo ou a ciência que explica o que é e como alcançamos o conhecimento. A teoria do conhecimento faz parte da filosofia desde o início de sua história. Já epistemologia é um termo francês introduzido por Russel em 1901, que designa o estudo crítico das ciências. O desafio da “epistemologia” é responder “o que é” e “como” alcançamos o conhecimento?

Considerando essas questões da epistemologia, para emoldurar, simplificada, este estudo, podem-se destacar três concepções básicas, as mais conhecidas. (BECKER, 1994)

- a) **A empirista** que compreende o conhecimento baseado na experiência, ou seja, no que for apreendido pelos sentidos. (Locke, Berkeley, Hume)
- b) **A racionalista** que compreende que as fontes do conhecimento se encontram na razão, e não na experiência. (Platão, Leibniz, Descartes, Kant)
- c) **A construtivista** que compreende o conhecimento como um processo de construção. Ou o resultado da possível interação entre as experiências anteriores do sujeito e o novo que se lhe apresenta. (Piaget, Maturana, Marx, Morin, Moigne).

Além destas teorias mais conhecidas, temos outras menos divulgadas, que são o Ceticismo, Idealismo, Fenomenalismo, o Realismo atual de Bunge, por exemplo. (PIETROCOLA, 1999).

Bem, fica claro que, ao trazermos para o palco a epistemologia, como um dos princípios fundamentais para se entender o processo ensino-aprendizagem, estamos reconhecendo que a concepção de conhecimento, que subjaz à abordagem pedagógica, é a questão fundamental que define a **tessitura** da derivação didática. Este é um esforço para superar a ideia de Didática com técnica apenas.

Neste caso, podemos dizer que a tessitura epistêmico-metodológica é o eixo necessário para se entender como organizar, desenvolver e avaliar um determinado processo Didático.

Se observarmos o mapa conceitual apresentado no início deste caderno pode-se identificar os três postulados fundamentais da Didática - concepção de conhecimento e de aprendizagem, o ensino-aprendizagem e o corpo social. Estes três elementos do quadro da Didática precisam estar entendidos e intimamente articulados para que a função social da escola se efetive em um sistema de ensino que sofre determinações de caráter formal, legal e operacional. A função da Didática, neste sentido, é conceber, organizar, desenvolver e avaliar o processo ensino-aprendizagem considerando todas as variáveis implicativas de um processo de criação e não

• **Tessitura**
 • O emprego da palavra
 • tessitura para este contexto
 • educativo traduz-se como
 • uma contextura, uma
 • organização que junta
 • dados, temas e análises, em
 • um contínuo de construção
 • e(re) alimentação desta
 • mesma construção. (DAL
 • MOLIN, 2003).

de repetição. Compreender estas questões não torna o processo educativo mais simples, ele continua complexo, pois trata da interação entre sujeito e objeto de conhecimento para a promoção da aprendizagem. Aprendizagem e conhecimento são movimentos concomitantes.

Vamos, inicialmente, esclarecer sobre que conhecimento estamos falando.

O Conhecimento aqui discutido é o conhecimento escolar, que muitas vezes se confunde, ora com o conhecimento científico, alcançado, comprovado, justificado e reconhecido universalmente, ora com o conhecimento do senso comum. Entendendo, neste contexto o conhecimento como processo, como *o novo* para o sujeito que conhece. No sentido da epistemologia genética de Piaget (1978). Conhecimento é o movimento que o sujeito faz, do que ele conhece para o que não conhece. E neste caso, esse movimento é produzido por situações de aprendizagem didaticamente organizadas.

Forquin (1993), nos fornece uma contribuição interessante nesse sentido, quando aponta a diferença entre conhecimento científico, conhecimento do senso comum e conhecimento escolar. Aqui estamos tratando do conhecimento escolar e de como ele, necessariamente, concerne ao conhecimento científico e ao senso comum, ao mesmo tempo.

Forquin diz que o conhecimento escolar didatizado é uma *bricolagem* ou seja, uma ponte entre o conhecimento científico e o senso comum. Um processo de seleção e resignificação de saberes como saberes escolares. Ensina-se o que tem significado para o sujeito. O que faz sentido. E aqui entra uma questão de semântica que precisa fazer parte da preocupação do professor, quando este seleciona os conteúdos mais significantes a serem ensinados a um determinado corpo social.

Estes, quando tratados nas teorias de aprendizagem de abordagem construtivista são organizados como mediadores entre o conhecimento científico universal e as experiências dos aprendentes e os **artefatos mediáticos** que compõem as situações de aprendizagem.

Leia sobre o conceito de
artefatos mediáticos em
Guimarães e Souza (2008).

Essa questão que trata do conhecimento como movimento, como processo, tem um caráter dinâmico, porém intencional, organizado, sistemático. Intencional, pois que quando o professor seleciona, organiza conteúdos para atuar em uma determinada área, por exemplo, ensinar Métodos e Técnicas de Estudos de Histologia, ele o faz com a intenção de ensinar algo a alguém, deliberadamente. E escolhe como ensinar. E esse *como* se define pela sua concepção de mundo, de homem e de ciência. E é isto que denominamos de abordagem pedagógica.

Uma abordagem pedagógica se constitui por uma concepção de conhecimento e suas interconexões com as demais áreas das ciências humanas, tais como a **psicologia**, que trata do desenvolvimento mental e comportamental do homem, a Sociologia, que trata da concepção de homem e sociedade, e da Biologia, que trata da maturação orgânica dos seres vivos, neste caso, o humano. Não só essas áreas contribuem para a questão da organização de uma interferência pedagógica, mas estas são as mais contundentes.

Reveja, no livro de Psicologia Educacional (SILVEIRA, 2009), o Quadro 1.1 - Síntese das principais contribuições das diversas áreas para o desenvolvimento da psicologia.

São áreas das ciências humanas que no mínimo constituem o urdume do **tessido** pedagógico, ou a cultura educacional ou a pedagogia cultural, como dizem Guimarães e Souza (2008, p. 22-23).

"Tessido" e "tesser" são termos derivados de "tessitura".

Por essa razão, vocês já viram Psicologia Educacional com Silveira (2009) e algum tratado de biologia, que analisa as implicações da maturação orgânica e os processos mentais.

Mas, antes de avançarmos na reflexão sobre as transposições didáticas, vamos retomar a pergunta inicial: De que conhecimento e de que currículo estamos falando?

Estamos falando, portanto, de Conhecimento Escolar. O que mais ocorre nas opções didáticas para se ensinar alguma coisa, nos meandros escolarizados, é a eleição de uma das áreas das ciências humanas para constituir um corpus teórico-metodológico para emoldurar a abordagem didática. Geralmente essa escolha se dá em detrimento da necessária interconexão entre as diversas áreas das ciências humanas que compõem o postulado das ciências da educação como a filosofia, a psicologia, a sociologia, a biologia e outras não tão usuais ainda como a epistemologia, a ergonomia, a tecnologia.

É nessa opção exclusivista que paira a fragilidade das ciências da Educação. Não é esta ou aquela área que a constitui, mas sim as interconexões tessidas entre elas em um processo teórico-metodológico.

Esse espírito permeia nosso trabalho, cuja tessitura daquilo que concebemos como um processo de ensino-aprendizagem para o contexto de nossos dias, atualiza e utiliza as metáforas da tecelagem, do tear, da tessitura e dos tecelões, entrelaçando mito e realidade, literatura e arte, simbologia, fatos e feitos. Temos, neste jogo construtivo, o objetivo de chamar atenção para as amplas possibilidades que se abrem para escola, ao utilizar os artefatos da tecnologia digital. (DAL MOLIN, 2003, p. 26).

Tesser um projeto didático pressupõe tesser uma outra episteme, que se constitui nas intersecções com as demais ciências da área das humanas, de modo interdisciplinar e congruente. Ou seja, tesser uma abordagem Didática requer uma outra área de conhecimento, que se constitui na intersecção da sociologia, da psicologia e da biologia, hoje com seus desdobramentos interessantíssimos para a neurociência. E, além disso, na perspectiva de a didática constituir de fato um corpus teórico-metodológico, pois é uma área essencialmente prática.

Por isso, a formação do profissional professor para atuar em qualquer área compreende as disciplinas pedagógicas, seja, filosofia da educação, sociologia da educação, psicologia da educação e Didática.

A Sociologia estuda concepções de homem e de sociedade, e a psicologia, o estudo do pensamento e do comportamento humano.

Para A. R. Luria, eminente psicólogo soviético, um dos fundadores da **neuropsicologia**, a psicologia do homem deve ocupar-se da análise das formas complexas de representação da realidade, que se constituíram ao longo da história da sociedade e são realizadas pelo cérebro humano, incluindo as subjetivas formas da atividade consciente, sem substituir essas pelo estudo dos processos fisiológicos que lhes servem de base, nem limitar-se à descrição exterior dos mesmos. (<http://pt.wikipedia.org/wiki/Psicologia>).

A psicologia educacional é, por excelência, a área da Psicologia que oferece subsídios para a compreensão das questões de educação, especialmente dos processos de desenvolvimento e de ensino/aprendizagem (Silveira, 2009).

A área da Didática se constitui nas possíveis interseções entre essas diferentes áreas e a sua qualidade se efetiva pela possível organização congruente entre os princípios epistêmico-metodológicos eleitos.

Cambi (1999) afirma que, atualmente, a Pedagogia abriu-se para um campo plural, constituindo-se como a ciência da educação e reorganizou-se internamente, constituindo-se um corpus teórico-metodológico que se compõe nas interconexões de diversas áreas das ciências humanas, mas nem por isso menos consistente.

Como já se contactou em diversas pesquisas, hoje, a maioria das escolas se diz construtivista, mas as práticas pedagógicas são essencialmente positivistas, empiristas. Isto é, baseadas na transmissão de conteúdos e na repetição de exercícios, no condicionamento de respostas. (BECKER, 1994).

Por exemplo, não é possível sustentar um discurso didático interacionista e praticar a didática da transmissão de conteúdos (empirismos). Propor uma ação didática baseada no princípio da interação pressupõe o respeito às experiências anteriores do aprendente, o sentido que faz o novo que lhe está sendo apresentado e a possível abstração que este sujeito possa realizar em suas interações. Configura-se um processo dinâmico que aproxima o sujeito do novo, numa perspectiva aberta e não de respostas pré-definidas.

A composição de uma disciplina, como a Didática, que se constitui pelas interseções entre diferentes áreas e ocupa-se de um objeto específico, no caso, o ensino-aprendizagem, é uma tarefa tão complexa quanto criativa.

Superar a visão parcial e dicotômica requer a eleição de um princípio epistemológico para encontrar as intersecções pertinentes nas demais áreas das ciências humanas. Essa construção interdisciplinar é o desafio maior dos professores que se propõem a elaborar uma abordagem teórico-metodológica para seu fazer. Ou seja, toda e qualquer intervenção didática apóia-se em um conhecimento teórico, em um conhecimento escolar específico e em uma práxis. É disso que trata a didática.

Reveja, no livro de Psicologia Educacional (SILVEIRA, 2009) os itens 1.4 - Características das principais escolas e suas contribuições, e o item 2.2 - A psicologia educacional com disciplina-ponte.

Este entendimento de Didática encaminha nossa discussão para a construção de uma epistemologia da ação docente, que vai além daquela que discute o conhecimento científico.

A sociologia pode contribuir com as necessárias correlações entre tipos de conhecimento e modos ou aspectos da vida social que devem ser preservados ou transformados, sem reduzir às determinações sociais os saberes a serem ensinados. Ou a sociologia pode assegurar contextualização do conhecimento ensinado, sem cair no relativismo criticado por Bunge, apud Pietrocola (1999), por exemplo.

Forquin (1993), diz que o conhecimento escolar não é um conhecimento científico, e nem é um conhecimento do senso comum. É um outro conhecimento, que requer uma organização intencional, sistemática.

Os conteúdos que as escolas transmitem não são, com efeito, somente saberes no sentido estrito. São também conteúdos mítico-simbólicos, valores estéticos, atitudes morais e sociais, referenciais de culturas e/ou de civilizações. A questão de saber o que vale a pena ser ensinado ultrapassa a questão do valor de verdade dos conhecimentos incorporados nos programas. obedecem muito mais à questão de oportunidade do que de justificação de verdade (p. 147).

No Brasil no Fórum mais importante na área da Didática, o ENDIPE, tem se discutido a partir de 1990 com maior ênfase a questão dos saberes escolares. Ora tomados como saberes do senso comum, ora tomados como objeto de pesquisa em ensino. Essa última opção vem se consolidando em diversas áreas. A ênfase está na articulação dos saberes curriculares, técnico-profissionais, os saberes pedagógicos e os saberes das experiências, mediados pelos contextos socioculturais e as novas subjetividades individuais e coletivas. (SEVERINO, 2006).

Também é bastante estudada a posição de Tardif (2002), principalmente quando se trata das ações pedagógicas, saberes escolares e avaliação.

Chevallard (1991) trata essa questão como transposição didática abordando-a triangularmente como: o saber sábio, o saber a

ser ensinado e saber ensinado. Coloca esse processo como uma construção em espaço à parte, denominado de noosfera ou círculos intermediários entre a pesquisa e o ensino. Esses círculos intermediários compõem o sistema didático propriamente dito - professor, estudante, conhecimento escolar - e se estende também para todos os que pensam os conteúdos e a organização do ensino.

A perspectiva de constituição de um conhecimento propriamente escolar surge mais precisamente com a noção de transposição didática. Segundo Forquin, esta noção foi enunciada pela primeira vez por Verret, em sua tese *Le temps des études*, defendida em 1975, na França. Ela tem por base a compreensão de que a educação escolar não se limita a fazer uma seleção entre o que há disponível da cultura num dado momento histórico, mas igualmente tem por função tornar os saberes selecionados efetivamente transmissíveis e assimiláveis. Para isso, exige-se um exaustivo trabalho de reorganização, de reestruturação ou de transposição didática. A partir deste processo, teríamos a emergência de configurações cognitivas tipicamente escolares, compondo uma cultura escolar *sui generis*, com marcas capazes de transcenderem os limites da escola. (LOPES, 1997).

Chevallard coloca no palco, de modo contundente, o conhecimento escolar como um terceiro elemento, alterando as análises convencionais das questões didáticas. Inicia-se, assim, um outro modo de pensar o processo ensino-aprendizagem, que ultrapassa a relação professor e estudante e coloca este estudo numa relação triangular entre Professor, estudante e conhecimento escolar.

Para Astolfi e Devalay (1990), a estrutura e a organização internas de cada área de conhecimento fazem parte da abordagem didática.

Na interpretação de Rosso (2007):

Disciplinas de conteúdos específicos, por exemplo, Anatomia Humana, Biologia Celular, Bioquímica e Zoologia são tão estrutu-

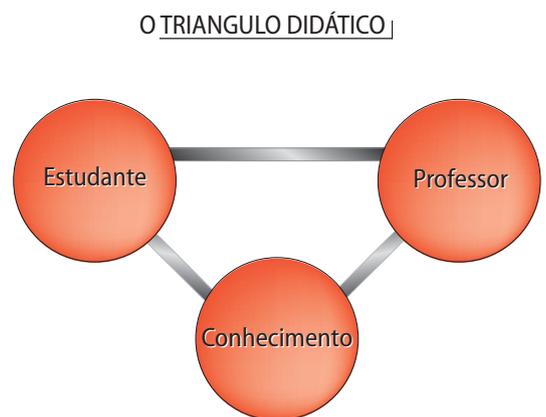


Figura 2.1 - O triângulo didático de Chevallard, adaptado por Catapan (2004).

rantes da metodologia quanto às disciplinas pedagógicas, como Didática, Psicologia da Aprendizagem e Sociologia da Educação. A visão integrada e relacional conteúdo-forma propõem que a organização dos aspectos didáticos é também de domínio dos conteúdos.

Em síntese, estas questões de concepção de conhecimento científico, de conhecimento escolar e de conhecimento do senso comum são polêmicas, e vocês podem encontrar inúmeras interpretações. Tratamos aqui até onde nos parece suficiente para poderem perceber a implicação da necessidade de uma preocupação epistemológica para a organização de uma proposta didática que dê conta de um processo de ensino-aprendizagem. Passamos por conceitos de teoria de conhecimento, de epistemologia, de conhecimento escolar, de sociologia educacional, de psicologia educacional e de Didática. Vamos agora verticalizar esta reflexão inserindo-a para o âmbito da questão da aprendizagem e das transposições didáticas.

2.2 Teorias de aprendizagem e transposições didáticas

Um conteúdo de saber que tenha sido definido como saber a ensinar, sofre, a partir de então, um conjunto de transformações adaptativas que irão torná-lo apto a ocupar um lugar entre os objetos de ensino. O ‘trabalho’ que faz de um objeto de saber a ensinar, um objeto de ensino, é chamado de transposição didática. (CHEVALLARD, 1991, p. 39).

O conceito de transposição didática organizado por Chevallard (1991), implica em se fazer uma diferenciação entre o saber científico e o saber escolar. Estes níveis ou modos de conhecimento não se contrapõem na dimensão cognitiva, mas, sim, se aproximam. Pois uma coisa são os saberes científicos produzidos pelas pesquisas, sistematizados e reconhecidos universalmente, e outra coisa são os saberes preparados para serem ensinados, transformados em saberes escolares, ou saberes didáticos. É essa reorganização e resignificação do saber científico em saber escolar que Chevallard trata como transposição didática. Com esta concepção, Chevallard afirma a dimensão epistemológica da Didática.

Os estudos da transposição didática mostram como o conhecimento científico tem sua natureza modificada quando organizado para uma rede relacional de aprendizagem. Os conceitos científicos são descontemporizados como objetos de ensino, ou transcendem ao tempo, ao espaço e ao corpo social original. A Didática requer assim o seu estatuto epistemológico.

O tempo da ciência é um, e o tempo didático é outro. A intencionalidade do conhecer no mundo científico é uma, no mundo escolar é outra. Embora uma não exclua a outra, ambas são de natureza e intencionalidade diferentes.

Chevallard acrescenta ainda que as transposições didáticas ocorrem ao nível da noosfera e ao nível interno da escola. A noosfera é o espaço dinâmico onde atuam todos os envolvidos com a organização e desenvolvimento do conhecimento escolar. É espaço interno da escola refere-se à ação docente propriamente dita. Neste estudo, trataremos desse espaço - da ação docente propriamente dita - como o espaço da mediação pedagógica.

Nesse sentido, além da didática preocupar-se com a elaboração do conhecimento escolar, ocupa-se também com a mobilização deste conhecimento nas relações educacionais.

Considera-se o processo de ensino-aprendizagem na instituição escolar o centro da investigação e da prática didática. Ninguém coloca em dúvida que toda a intervenção educativa necessita apoiar-se no conhecimento teórico e prático, oferecido em parte pelas disciplinas que investigam a natureza dos fenômenos envolvidos nos complexos educativos. (GÓMEZ, 1998, p. 27).

Nesse sentido, vamos fazer uma breve revisão das principais teorias de aprendizagem e suas transposições didáticas, seguindo o pensamento de Gómez (1998).

As interconexões entre as ciências que compõem a pedagogia convergem para o que se denomina teorias de aprendizagem. Embora estas sejam, na maioria das vezes, extraídas de teorias psicológicas elaboradas em laboratório e não em salas de aulas. Ou seja, quando colocadas em movimento dinâmico de uma intervenção

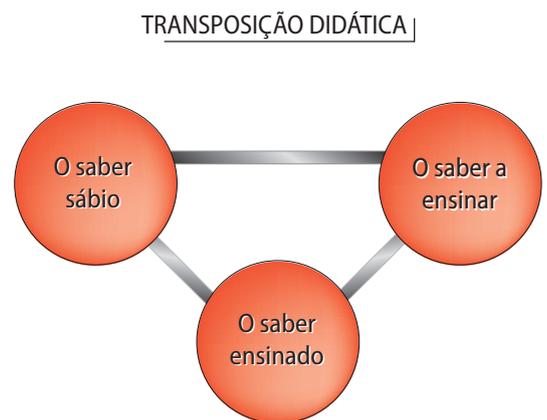


Figura 2.2 - CATAPAN, Araci Hack, 2004.

didática, absorvem muitas outras contingências e implicações, dada a sua situação de fenômeno real, que se opera num processo de interação até certo ponto observável mas não previsível.

As teorias de aprendizagem podem ser organizadas em dois grandes grupos, segundo Gómez (1998):

- a) O grupo das teorias condicionantes, que gera uma abordagem de didática diretiva;
- b) O grupo das teorias mediacionais, que sustentam as abordagens pedagógicas interativas.

a) O grupo das teorias condicionantes

O grupo das teorias condicionantes tem como objeto o comportamento. A mais conhecida e aplicada é a Skinneriana. Esta abordagem tem como princípio básico: o homem é produto das contingências do meio, e a aprendizagem é mudança de comportamento. Entende a aprendizagem como um processo mecânico de associação de estímulos, respostas e recompensas, aplicados em unidades simples de conteúdos ou de condutas. Os processos de aprendizagem são tecnicamente organizados em programas de reforço de determinadas contingências no momento oportuno. Estes reforços podem ser negativos ou positivos.

O behaviorismo está nos pressupostos da orientação tecnicista da educação, cuja proposta consiste em planejamento e organização racional da atividade pedagógica; operacionalização dos objetivos; parcelamento do trabalho, com especialização das funções; ensino por computador, tele-ensino, procurando tornar a aprendizagem mais objetiva. (<http://www.centrorefeducacional.com.br/skinner.htm>).

Um bom exemplo da aplicação didática dessa teoria são as estratégias de ensino por condicionamento operante de Skinner: em ensino programado, máquinas de ensinar, análise de tarefas, exercícios estruturais programados.

Os procedimentos básicos são os processos: primeiro, de identificar as condutas que se pretendem alcançar e, depois, programar a sua modelagem. Acredita-se que uma vez determinada a conduta que se deseja e estabelecidas as contingências de reforços sucessivos, das repostas intermediárias, a aprendizagem é

inevitável, porque o meio está cientificamente organizado para produzi-lo. (GÓMEZ, 1998, p 30).

O condicionamento operante é um mecanismo de aprendizagem de novo comportamento - um processo que Skinner chamou de modelagem. O instrumento fundamental de modelagem é o reforço. <<http://www.centrorefeducacional.com.br/skinner.htm>>.

A limitação desta teoria está na redução tecnicista do processo, aplicável a questões pontuais e de uma eficácia de curto prazo. Ou seja, as interferências didáticas são organizadas em pequenas unidades, para manter condições de controle de variáveis, enquanto os processos de aprendizagem são muito mais complexos e dinâmicos, e não cabem numa visão linear de entrada-saída programada.

Esta abordagem pode servir para questões de treinamento de habilidades específicas, mas não dá conta da complexidade de um processo de aprendizagem.

b) O grupo das teorias mediacionais

Como reação às teorias de aprendizagem condicionantes, e também pela própria evolução das ciências, contrapõem-se as teorias mediacionais e/ou interativas. As teorias mediacionais, embora tenham diferenças específicas, têm um conjunto de princípios coincidentes que se podem destacar:

- a importância das variáveis internas e externas;
- a consideração do processo de aprendizagem com um todo;
- a supremacia da aprendizagem significativa e a reorganização cognitiva.

b.1) A corrente da Gestalt e as Transposições Didáticas

Vamos começar pela Gestáltica, que não é um das mais utilizadas, mas foi a que se contrapôs radicalmente às teorias condicionantes.

Gestalt é uma palavra alemã que significa forma, configuração, todo significativo, entidade estrutural. Ao ser apropriada pela Psicologia, a Gestalt passa a representar uma unidade perceptiva, cujo sentido é dado pelas interrelações específicas das partes, aquilo que faz do todo uma unidade diferente da simples soma das partes. (ANTONY; RIBEIRO, 2004, p. 4).

Veja mais em: <<http://www.centrorefeducacional.com.br/car1.html>>.

No Brasil, pode-se dizer que a Gestalt começa a ser discutida na década de 1960, mais voltada para a Gestalt-terapia. Na Educação, vem junto às abordagens Rogers, Bruner, Sammerhill, correntes pedagógicas que não tiveram grandes avanços em nosso sistema educacional, arraigado no fundamento tradicional e conservador. Nestas teorias, as **derivações didáticas** estão centradas no aluno e na liberdade de aprender.

A grande contribuição da Gestalt em contraposição ao behaviorismo é o resgate da visão do todo:

Tão importante ou mais do que entender os elementos isolados da conduta é a compreensão das relações de co-determinação que se estabelecem entre os mesmos para formar uma totalidade significativa. As forças que rodeiam os objetos, as relações que os ligam entre si, definem realmente suas propriedades funcionais, seu comportamento (GÓMEZ, 1998, p. 33).

Nessa perspectiva, esta corrente define o conceito de campo como a percepção subjetiva que o individuo tem a partir de estímulos internos, do significado da situação.

A aprendizagem não é o resultado automático de estímulos externos, mas a percepção subjetiva da realidade. Esta concepção coloca a primazia de todo o processo na motivação intrínseca, interna, na aprendizagem desejada, auto-iniciada, apoiada no interesse do aprendiz. Toda a organização do ensino deve levar em conta a dimensão global e subjetiva do fenômeno da aprendizagem. Esta abordagem está centrada na percepção.

Segundo as leis da percepção, nem todo dado de realidade é objeto de percepção, ou seja, “nem tudo o que se olha é o que se vê”. O ato de focalizar a atenção requer uma intencionalidade da consciência, onde a atenção voluntária impõe um esforço mental para orientar a atividade psíquica em direção a um estímulo e mantê-lo dentro do campo perceptivo consciente. Todo ato de percepção revela, portanto, um processo de “atenção seletiva” e/ou “desatenção seletiva” (ANTONY; RIBEIRO, 2004, p. 9).

A contribuição da Gestalt não deixa de ser uma grande contribuição à organização didática significativa e produtiva, porém Gomez destaca quatro pontos fracos dessa abordagem:

- não se faz a verificação empírica das hipóteses;
- a percepção é apenas o primeiro passo no processo de aprendizagem;
- a percepção e a recepção significativa desconsideram as ações e as operações, questões fundamentais para a aprendizagem;
- a total desconsideração por qualquer descoberta na base analítica.

Mesmo assim, destacamos dois aspectos de grande importância: é a importância do significado do conteúdo estudado e do respeito e reconhecimento às questões internas, ou subjetivas, que estão presentes nos processos de aprendizagem.

b.2) A Psicologia Genético-cognitiva e as Transposições Didáticas

A abordagem genético-cognitiva tem como fundamento a interação sujeito-objeto de conhecimento. A aprendizagem não é hereditária e, sim, é resultado do intercâmbio entre os processos internos e externos. As experiências anteriores ou as estruturas iniciais condicionam até certo ponto a aprendizagem. Porém de certo modo modificam suas estruturas ao mesmo tempo em que permite novas aprendizagens cada vez mais complexas. Ocorre uma vinculação única entre desenvolvimento e aprendizagem. “A gênese mental pode ser com movimento dialético de evolução em espiral ascendente” (CATAPAN, 2001, p. 54).

O principal fator desse processo é a interação entre as estruturas cognitivas já elaboradas e os desafios externos. Esta concepção subordina a percepção e a intuição à atividade e operação. O conhecimento não é uma cópia do objeto, mas o resultado da coordenação das ações que o sujeito realiza sobre os objetos. Em todas as ações, sejam de percepção, de representação ou de imaginação, há sempre um componente ou uma atividade fisiológica ou mental que promove a participação ativa do sujeito. Didaticamente falando, esta atividade pode ser orientada, planejada, organizada. Para Piaget, o principal epistemólogo dessa abordagem dialética, quatro fatores são fundamentais: maturação, experiência física, interação social e equilíbrio.

Gómez (1998) destaca as contribuições mais contundentes no processo de uma transposição didática nessa abordagem:

- a) O caráter construtivo-dialético da aprendizagem;
- b) A ação como princípio básico desde o processo mais simples - sensorio motor, ao mais complexo e formal constituído;
- c) A importância da linguagem como veículo de reversibilidade;
- d) A importância do conflito cognitivo ou o desafio entre as experiências já elaboradas e o novo;
- e) O sentido de cooperação, o processo de socialização na construção do conhecimento;
- f) A vinculação entre as dimensões estruturais cognitivas e as dimensões afetivas.

As transposições didáticas desta corrente pressupõem o respeito aos conhecimentos anteriores e o significado do desafio pedagógico proposto. Conhecimento e aprendizagem são dimensões do mesmo movimento.

c) A aprendizagem significativa de Ausubel

A proposta de Ausubel está ancorada no fundamento da epistemologia genética, porém, tem seu destaque a vinculação das novas ideias aos conceitos e às bagagens cognitivas do indivíduo. Essa vinculação estreita com o já conhecido é entendida em dois sentidos: Um, pela significação lógica da estrutura interna da organização do material de aprendizagem, a sequência e as relações entre seus elementos. O outro, pelo sentido da significação psicológica da compreensão dos conteúdos em relação ao que o sujeito já sabe e tem interesse.

A aprendizagem significativa se dá em face de três condições básicas e interdependentes (Figura 2.3), segundo Ausubel, apud, Gómez (1998).

O planejamento didático de todo processo de aprendizagem se inicia pelo conhecimento da estrutura do aprendente e pela significância do objeto aprendido. Porém, diz Gómez, é preciso ressaltar que não bastam estes dois processos. As atividades internas preci-

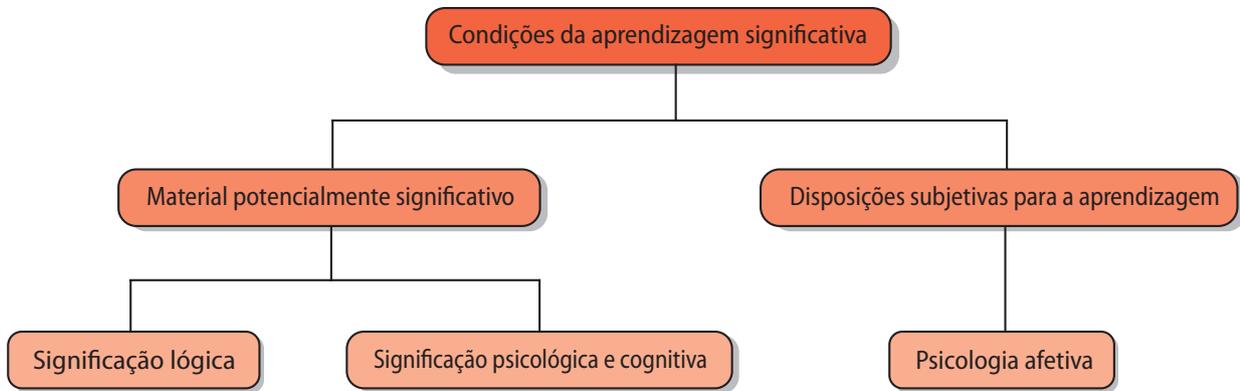


Figura 2.3 - Modelo de aprendizagem significativa de Ausubel (GÓMEZ, 1998).

sam ter sequência em um processo de descoberta. Uma aprendizagem significativa requer também o desenvolvimento de habilidades de resolução de problemas, de participação ativa do indivíduo, e não a mera organização dos dados recebidos significativamente.

d) A aprendizagem do ponto de vista da psicologia dialética russa

Esta abordagem se inicia sob os princípios do materialismo dialético e produz contribuições interessantes para as derivações didáticas atuais.

Para essa concepção, a aprendizagem está em função do desenvolvimento e tem como resultado o intercâmbio entre a informação genética e as experiências historicamente situadas. Como as demais abordagens relacionais, esta busca compreender o fenômeno da aprendizagem pelo nível das experiências anteriores, mas acrescenta uma contribuição nova e muito significativa, proposta por Vigotsky, e divulgada por seus seguidores, [Luria e Leontiev \(1973\)](#), que se refere ao nível de desenvolvimento alcançado, como a possibilidade de um amplo e flexível intervalo.

O desenvolvimento potencial da criança abrange desde sua capacidade de atividade independente até sua capacidade de atividade imitativa ou guiada (VIGOTSKY apud GÓMEZ, 1998).

Este princípio, conhecido como área de desenvolvimento potencial ou zona de desenvolvimento proximal é o intervalo entre desenvolvimento e aprendizagem. Para Vigotsky, importam não só as atividades e as coordenações das ações, mas a apropriação dos aspectos

culturais, como produto da evolução histórica da humanidade. Por isso esta abordagem ressalta o valor da instrução, da transmissão educativa, da atividade tutorada, com primazia sobre a atividade experimental do indivíduo. Considera a palavra o instrumento mais rico para transmitir a experiência histórica da humanidade.

Luria afirma que, por meio da linguagem, da generalização verbal, a criança se torna dona de um novo fator de desenvolvimento, a aquisição da experiência humana social. A linguagem é assimilada na comunicação que desenvolve com os adultos, e logo se transforma, de forma estável, de meio de generalização em instrumento de pensamento e em instrumento para regular o comportamento. (LURIA, apud GOMEZ, 1998, p. 41).

A psicologia genética contém um peso especial focado no sentido da intencionalidade social do processo. **Vigotsky** deixou uma obra a ser publicada, pois morreu muito cedo. Suas contribuições são importantes, se complementam com teorias atuais.

A teoria de aprendizagem decorrente desta concepção psicológica no Brasil tornou-se conhecida com o nome de abordagem sócio-interacionista e passou a ser amplamente divulgada após a queda do socialismo real do leste europeu. Inicialmente as obras que tratam dessa teoria, organizadas por **Luria e Leontiev (1997)**, foram traduzidas do russo para o inglês americano, com muitas restrições. Mais recentemente, tivemos acesso a traduções mais fidedignas do russo para o espanhol, mas ainda não suficientemente divulgadas.

e) A aprendizagem do ponto de vista da psicologia dialética da França ou a escola de Wallon

Esta escola, de certa forma, reafirma a teoria sócio-interacionista. Para Wallon apud Sacristán (1998), também o processo de aprendizagem é incompreensível senão dentro do contexto histórico do indivíduo. Mas Wallon ressalta o fenômeno da passagem do processo orgânico para o psicológico, o que ele denomina de *impregnação social do psíquico*. Nessa abordagem, a contribuição pedagógica bastante importante é aquela da emoção. A emoção como uma expressão orgânica corporal de um estado interno que se manifesta na comunicação, no intercâmbio entre os indivíduos. Wallon atribui à emoção o desenvolvimento da capacidades expressiva não verbal.

Vigotsky, ressalta a grande importância da atuação dos outros membros do grupo social na mediação entre a cultura e o indivíduo, pois uma intervenção deliberada desses membros da cultura, nessa perspectiva, é essencial no processo de desenvolvimento.

O aluno não é tão somente o sujeito da aprendizagem, mas, aquele que aprende junto ao outro o que o seu grupo social produz, tal como: valores, linguagem e o próprio conhecimento para os dias atuais. (<http://www.centrorefeducacional.com.br/vygotsky.html>).

Inicia-se, assim, outro modo de pensar o processo ensino-aprendizagem, que ultrapassa a relação professor e estudante e coloca este estudo numa relação triangular entre Professor, estudante e conhecimento escolar.

Wallon considerava que entre a psicologia e a pedagogia, deveria haver uma relação de contribuição recíproca. Via a escola, meio peculiar à infância e “obra fundamental da sociedade contemporânea”, como um contexto privilegiado para o estudo da criança. Assim, a pedagogia ofereceria campo de observação à psicologia, mas também questões para investigação. A psicologia, por sua vez, ao construir conhecimentos sobre o processo de desenvolvimento infantil ofereceria um importante instrumento para o aprimoramento da prática pedagógica. Escreveu diversos artigos sobre temas ligados à educação, como orientação profissional, formação de professores, interação entre alunos, adaptação escolar. Mesmo em seus textos dedicados especificamente a temas da psicologia, são frequentes as referências à atividade da criança na escola. Participou ativamente do debate educacional de sua época, quando os críticos ao ensino tradicional reuniam-se no Movimento da Escola Nova. (<http://www.geocities.com/eduriedades/henriwallon.html>).

Wallon tem uma contribuição muito importante no sentido de superar o intelectualismo abstraído da afetividade e da emoção no trato com as questões educativas.

f. Aprendizagem como procedimento de informação e simulação

Esta é uma abordagem bem recente, se inicia a contar dos anos 60 e se desenvolve numa perspectiva mais voltada ao modelo relacional. Chama a atenção, e não poderíamos deixar de mencioná-la frente ao processo cultural que vivemos determinados pela intensidade de informações às quais estamos sujeitos. Esta abordagem é organizada por Newell, Shaw e Simon, na década de sessenta.

Este modelo considera o homem como um processador de informação, elaborada como uma metáfora do sistema informacional. Os elementos mais importantes de explicação da aprendizagem são as instâncias internas estruturais e funcionais. Como elementos estruturais consideram o registro sensitivo das informações internas e externas, a memória de curto prazo e a memória de longo prazo. Os processos básicos são: atenção, codificação, armazenamento e recuperação das informações como resposta,

ou seja, como aprendizagem. Nessa percepção, talvez o fenômeno mais importante seja aquele que se refere à organização e significação da informação e de como esta é retida nas estruturas internas.

A fragilidade desta abordagem, na análise de Gómez (1998), diz respeito a quatro questões:

- a) A debilidade do paralelismo entre a máquina e o homem;
- b) A lacuna da afetividade, pois nos sistemas simulados não há preocupação com a dimensão humana e social;
- c) Inicia-se, assim, outro modo de pensar o processo ensino-aprendizagem, que ultrapassa a relação professor e estudante e coloca este estudo numa relação triangular entre Professor, estudante e conhecimento escolar exigência metodológica derivada da metáfora do computador e não o inverso, o computador derivado da metáfora de mente humana;
- d) Reduzida a dimensão cognitiva abstraída da dimensão comportamental humana;
- e) Mesmo com estas limitações, o desenvolvimento deste modelo se faz necessário, haja vista a natureza da informação e da comunicação e seus atuais avanços, hoje, na cibercultura.

Para uma breve síntese, veja o texto "Pedagogia e Tecnologia" no seu AVEA.

Resumo

Em síntese, além destas teorias de aprendizagem elencadas aqui, existem outras, não tão conhecidas. Mas as que destacamos neste capítulo foram as principais teorias de aprendizagem e como elas derivam concepções didáticas bastante diferenciadas. Entender esta questão é fundamental para que o professor possa fazer suas escolhas com maior propriedade e consciência da intencionalidade que dirige o processo ensino-aprendizagem.

Finalizando essa discussão, queremos registrar que concordamos com Gómez, 1998, quando afirma que não se pode realizar uma transferência mecânica de teorias epistemológicas, sociológicas ou psicológicas como determinações didáticas. Mas, sim, considerá-las como princípios referentes de apoio à didática como ciência, como arte e como práxis.

Esta construção derivada das concepções epistemológicas das áreas das ciências humanas é o que Astolfi e Devalay (1990), consideram a constituição de uma epistemologia escolar. O problema didático em questão é a forma de apropriação do conhecimento pela escola, o processo de transposição didática e a aplicação deste no desenvolvimento do ensino-aprendizagem.

Leituras complementares

BECKER, Fernando. **Modelos pedagógicos e modelos epistemológicos**. <<http://www.ead.ufsc.br/biologia/>>.

Neste artigo Fernando Becker elabora e discute um quadro muito pontual estabelecendo um paralelo entre as concepções sociológicas, psicológicas Biológicas e epistemológicas e os modelos didáticos. E demonstra a necessidade de o professor ter conhecimento de qual base epistêmica deriva a sua abordagem pedagógica.

CATAPAN, Araci Hack; FIALHO, F. A. P. Pedagogia e tecnologia: a comunicação digital no processo pedagógico. **Educação** (PUC-RS), Porto Alegre, Ano XXVI, n. 50, p. 141-153, jun. 2003. Disponível em: <http://www2.abed.org.br/visualizaDocumento.asp?Documento_ID=75>.

Este texto é parte de uma tese, na qual se discute as implicações do modo de Comunicação Digital no processo pedagógico.

GÓMEZ, A. I. Pérez. Os processos de ensino-aprendizagem: análise didática das principais teorias de aprendizagem. In: SACRISTÁN, J. G; GÓMEZ, A. I. Pérez. **Comprender e transformar o ensino**. 4. ed. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

Nesse Capítulo, Gomez, elabora uma tessitura bem amigável entre teorias de aprendizagem, elencadas da psicologia, e as derivações didáticas. Agrupa-as pelos seus princípios epistemológicos em dois grandes eixos: as teorias condicionantes e as teorias mediacionais. Analisa cada uma delas em seu pros e contras quando adotadas como abordagens didáticas, independente em que área de ensino

específico ela será utilizada. Faz uma observação que merece destaque. As teorias psicológicas são resultados de experiências de laboratórios desenvolvidas em ambientes organizados especificamente para o evento e sobre variáveis programadas e controladas. Quando estas teorias são aplicadas em ambientes educativos, que não estão sendo organizados e tratados como grupos de experimento, o ambiente e as variáveis contingenciais são inéditas e, nesse caso, não se aplicam os mesmos critérios de forma absoluta e sim, por aproximação. Este livro está disponível em seu pólo.

GUIMARÃES, Leandro Belinaso; SOUZA, Suzani Cassiani de. **Tópicos especiais de educação em biologia**. Florianópolis: BIOLOGIA/EAD/UFSC, 2008.

O prof. Leandro faz uma boa aproximação com a pedagógica cultural, as questões ambientais e a questão da Tecnologia de Comunicação digital, e outros recursos que são tratados com artefatos culturais. Vale a pena ver de novo principalmente o Capítulo 3: Mídias e o ensino de biologia. Pois estaremos operando nessa fronteira e estabelecendo uma interlocução com o texto de Catapan Pedagogia e Tecnologia.

SILVEIRA, Nícia L. D. da. **Psicologia educacional**. Florianópolis: BIOLOGIA/EAD/UFSC, 2009.

Este caderno traz uma visão pontual sobre as teorias de aprendizagem que complementam bem a discussão necessária para a área de didática. Revejam os dois primeiros capítulos p. 13 a 51.

Visite o site

- Sociedade Brasileira de Ensino de Biologia (SBEnBio)
<<http://www.sbenbio.org.br/>>.

A organização do processo ensino-aprendizagem

Neste capítulo você verá, em síntese, como se organiza o campo da didática nas diferentes dimensões do sistema educacional e como esse processo se reflete nas situações de aprendizagem.

Introdução

O campo da Didática ancora suas realizações em concepções amplas, como sociedade, homem, educação. A partir desta moldura e de uma determinada concepção de conhecimento e aprendizagem, **organiza**, desenvolve e avalia o processo ensino-aprendizagem.

Neste capítulo, vamos analisar como esse processo de organização se dá, em que instâncias e em que nível de relevância.

Além da estrutura legal, o sistema educacional tem diversos instrumentos de organização, em diferentes níveis. Vejamos, em nível nacional, os principais: o PNE - Plano Nacional de Educação; o PDE - Plano de Desenvolvimento da Educação, os Paradigmas Curriculares e as diretrizes Curriculares Nacionais.

Em nível local, o sistema tem também uma organização em nível de estado e/ou de município. Os principais instrumentos são as legislações e os planos educacionais.

Cada instituição tem também seus regimentos e seus projetos pedagógicos, que norteiam as ações, nas quais, efetivamente, o professor irá atuar.

Vocês já viram estas questões e podem retomar no caderno de Organização Escolar da Professora Terezinha Maria Cardoso, 2008. Assim como também já vivenciaram, em diferentes situações escolares, nas quais perceberam esta tessitura de legislação, normas, planos, projetos, currículos, determinando o rumo dos fazeres cotidianos escolares. O fazer pedagógico é uma questão

teórico-metodológica, como já vimos, e também uma questão política, intencional e organizada. Vejamos um pouco melhor estes instrumentos organizacionais, suas dimensões, sua relevância e suas implicações no fazer didático cotidiano do professor.

3.1 Planos e projetos

a) O PNE - Plano Nacional de Educação

O **Plano Nacional de Educação** é um documento de caráter legal, aprovado por lei, e define políticas, princípios e metas da educação no País. É um plano de Estado ou da Nação.

Veja mais em: <http://www.diariooficial.hpg.com.br/plano_nac_educacao.htm>

O Plano Nacional de Educação define :

- as diretrizes para a gestão e o financiamento da educação;
- as diretrizes e metas para cada nível e modalidade de ensino;
- as diretrizes e metas para a formação e valorização do magistério e demais profissionais da educação, nos próximos dez anos.

Sobre o financiamento da educação brasileira, é preciso destacar que temos um programa especial - o FUNDEB, embora ainda não suficiente como financiamento e muito desconhecido. Poderia ser bem melhor se cada professor no seu município procurasse, de fato, saber o que acontece, participando e indagando os Conselhos Municipais de Educação.

Mas, o que é o FUNDEB?

O FUNDEB é o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação.

Substituiu o FUNDEF (Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério), lei aprovada em 1996 e vigente desde 1998.

O **FUNDEB** financia toda a Educação Básica.

Envolve a educação infantil (creches para crianças de zero a três anos e pré-escola, para crianças de quatro a seis anos); o Ensino Fundamental; o Ensino Médio; a Educação de jovens e adultos, educação indígena, educação profissional, educação do campo e educação especial.

Como funciona?

O FUNDEB se constitui por parte da receita de impostos estaduais e municipais que são devolvidos de vinte e sete fundos contábeis, estaduais e municipais. Esses recursos retornam aos Estados e aos Municípios, conforme o número de matrículas existentes em suas redes de ensino.

Devido às profundas desigualdades econômicas entre estados e regiões do País, a União exerce um importante papel redistributivo.

A cada ano, a União decreta um valor de investimento mínimo por aluno. Os estados que tiverem um retorno abaixo desse valor recebem uma Complementação para que alcancem o valor mínimo nacional por aluno.

Como é aplicado pelos municípios e estados?

Dos fundos devolvidos aos municípios e estados, 60% devem ser aplicados com pagamento de professores, e 40% para outras despesas de manutenção e despesas especificamente voltadas para o desenvolvimento da Educação Básica pública.

Este orçamento e sua aplicação devem ser fiscalizados pelos Conselhos Municipais e Estaduais constituídos por representantes da comunidade, com tal finalidade.

b) PDE - Plano de Desenvolvimento da Educação

O plano de Desenvolvimento da Educação é um Plano de políticas educacionais do atual governo Federal.

Plano de Metas e Compromissos - Todos pela Educação, pela União Federal, em regime de colaboração com Municípios, Distrito Federal e Estados, e a participação das famílias e da comunidade, para realizar programas e ações de assistência técnica e financeira, visando à mobilização social pela melhoria da qualidade da educação básica.

Foi criado pelo Decreto 6.094 de 24 de abril de 2007.

O PDE está endereçado a gestores, professores, estudantes, pais e comunidade em geral.

O EIXO básico para a construção do PDE em diferentes níveis é a Avaliação da Educação Básica. Diversos indicadores podem ser

utilizados: Prova Brasil e Senso Escolar, PISA e deste se calcula o principal deles - o IDEB – Índice de Desenvolvimento da Educação Básica.

A educação brasileira é uma das últimas nos *ranks* de avaliação entre os países participantes. Embora tenha melhorado um pouquinho, por exemplo, em 2008, a 1ª à 4ª série passaram de 3,8 para 4,2. A oitava série, de 3,5 para 3,8.

No ensino fundamental, preocupante é o quadro: a média subiu apenas um décimo, de 3,4 para 3,5.

Nas oitavas séries e ensino médio, variam entre 3,9, 3,5 e 3,5, respectivamente. Das 28 **metas do PDE**, Estados e Municípios podem eleger as mais significativas para suas prioridades e elaborar seu plano educacional a partir delas.

Veja detalhes das metas do PDE a serem atingidas até 2022:

<<http://www.cenpec.org.br/modules/news/article.php?storyid=12>>

<<http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/livromiolov4.pdf>>

<<http://www.agenciabrasil.gov.br/noticias/2007/03/17/teria.2007-03-17.6777443686/view>>

O que é o plano de desenvolvimento da educação?

PLANO DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO	
O que é?	O Governo Federal, por meio do ministro Fernando Haddad, apresentou em março deste ano o Plano de Desenvolvimento da Educação para melhorar a qualidade do ensino no País, envolvendo professores, pais, alunos e gestores em iniciativas que busquem o sucesso e a permanência na escola. Ao todo, o governo trabalhará com 28 metas e ações (veja a lista na tabela abaixo).
Quem criou?	Ex-ministros da Educação, docentes e pesquisadores de diferentes áreas foram convidados a contribuir para sua construção.
Qual é o eixo do Plano?	O eixo do programa é um indicador, o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb), que servirá como parâmetro para avaliar a situação de cada município brasileiro, a partir dos resultados obtidos na Avaliação Nacional da Educação Básica, na Prova Brasil e no Censo Escolar. Os municípios com desempenho aquém do esperado receberão apoio técnico e recursos financeiros, desde que se comprometam formalmente a cumprir as metas estabelecidas. Uma delas é fazer com que os nossos estudantes apresentem performance semelhante aos dos países desenvolvidos até 2022, ano do bicentenário da independência brasileira.

1	Estabelecer resultados concretos de aprendizagem
2	Alfabetizar crianças até 8 anos e aferir com exames específicos
3	Acompanhar cada aluno da rede individualmente, com registro de frequência e avaliações periódicas de desempenho
4	Combater a repetência com aulas de reforço no contraturno, estudos de recuperação e progressão parcial
5	Combater a evasão pelo acompanhamento individual das razões da não-frequência do estudante e sua superação
6	Matricular o aluno na escola mais próxima da sua residência
7	Ampliar as possibilidades de permanência de crianças e jovens nas escolas além da jornada regular
8	Valorizar a formação ética artística e a Educação Física
9	Garantir a inclusão educacional nas escolas públicas
10	Promover a Educação infantil
11	Manter programa de alfabetização de jovens e adultos
12	Instituir programa próprio ou em parceria para a formação inicial e continuada
13	Implantar plano de carreira, cargos e salários privilegiando o mérito, a formação e o desempenho
14	Valorizar o trabalhador eficiente, dedicado, assíduo, pontual, responsável e promover projetos e cursos de atualização e desenvolvimento profissional
15	Estabelecer o período probatório, efetivando a professora após a avaliação, de preferência externa ao sistema educacional
16	Envolver todos os professores na discussão e elaboração do projeto político-pedagógico
17	Fixar regras de mérito e desempenho para a nomeação e exoneração de diretor de escola
18	Divulgar na escola e na comunidade os dados relativos à área de Educação

19	Acompanhar e avaliar, junto com a comunidade e do Conselho de Educação, as políticas públicas da área e garantir a continuidade das ações
20	Zelar pela transparência da gestão pública, garantindo o funcionamento autônomo dos conselhos de controle social
21	Ter coordenadores pedagógicos que acompanhem as dificuldades enfrentadas pelo professor
22	Promover a gestão participativa da rede de ensino
23	Elaborar Plano de Educação e instalar Conselhos de Educação
24	Integrar os programas da área de Educação e instalar Conselhos de Educação
25	Fomentar e apoiar os conselhos escolares, envolvendo as famílias dos alunos, com as atribuições de zelar pela manutenção da escola e pelo monitoramento das ações e consecução de metas
26	Transformar a escola em espaço comunitário e manter e usar os equipamentos
27	Firmar parcerias externas visando a melhoria da infra-estrutura da escola ou a promoção de projetos socioculturais e ações socioeducativas
28	Criar um comitê, com representante das associações de empresários, trabalhadores, sociedade civil, Ministério Público, Conselho Tutelar e dirigentes do sistema educacional público

O PDE, Estabelece 28 metas que podem ser eleitas pelos Estado e Municípios conforme suas prioridades. Algumas dessas metas são tratadas com maior ênfases como a de estabelecer resultados concretos de aprendizagem e a de instituir programa próprio ou em parceria para a formação inicial e continuada. Porém cada estado e cada município podem eleger suas metas prioritárias e investir nelas.

- Veja mais em: <<http://www.mp.rs.gov.br/areas/infancia/arquivos/cartilhafundeb.pdf>>.

3.2 Currículo, planejamento e avaliação

Toda a crítica envolvendo a verdadeira natureza dos conteúdos ensinados, sua pertinência, consistência, utilidade, seu interesse,

seu valor educativo ou cultural, constitui, para os professores, um motivo privilegiado de inquieta reação ou de dolorosa consciência. (FORQUIN, 1993).

Para tratarmos de currículo, na educação brasileira, precisamos, inicialmente conhecer as políticas educacionais sua organização e financiamento. Estas desembocam em um conjunto de princípios e das orientações metodológicas referenciadas no documento denominado Parâmetros Curriculares Nacionais.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais são documentos oficiais do Ministério da Educação que orientam e definem para cada nível de ensino e cada área de conhecimento um mínimo a ser atingido. Além disso, indicam também sugestões metodológicas que abordam os conteúdos nos diferentes níveis. Embora alguns professores julguem estes ultrapassados, recomendamos que sejam analisados, pois têm, sim, contribuições interessantes e atualizadas. Quem dera que tivéssemos superado aquele nível lá indicado! Certamente não estaríamos com os indicadores muito abaixo da média como estamos.

Atualmente, o tema currículo não está em evidência nos encontros e comitês acadêmicos. Porém esta questão perpassa todas as situações de aprendizagem, independente de sua escolha ou de sua abordagem. Para Doll (1997), o currículo já esteve em destaque no cenário das discussões educativas, ora por que a prioridade estava centrada na teorização, na abordagem, na intencionalidade da ação, ora porque a prioridade estava centrada na prática do saber fazer. Doll sugere que, para se entender currículo, é preciso situá-lo entre a teoria e a prática. Entre a concepção, a organização e a implementação. Para este autor, Currículo é uma abordagem teórica em implementação organizada em um *contínuo*.

Um currículo geralmente apresenta sobras ou redundâncias, mas não deve omitir uma direção, um propósito e sua viabilidade, seja representando este organizado por temáticas, módulos e/ou disciplinas. O currículo compreende uma concepção de ensino, ou um paradigma, uma área de conhecimento e uma proposta metodológica sistematizada. A organização curricular obedece a certa lógica horizontal, vertical e, nas propostas dos Parâmetros Curri-

Veja por exemplo, temas transversais da Biologia.
<<http://www.ufpa.br/eduquim/pcn.htm>>



culares uma lógica transversal que consideramos de fato o novo nesse documento.

O currículo é uma das peças do projeto pedagógico do curso, talvez a peça principal. Currículo é a forma pedagógica organizacional de uma escola ou de um curso, e em cada abordagem toma um sentido diferente. Segundo Tosi (2001):

- Para a escola tradicional: é a maneira pela qual a escola se estrutura para a transmissão do conhecimento
- Para a escola progressista: são laboratórios, salas de aula, anfiteatros, materiais disponíveis, recursos didáticos para manuseio dos alunos que envolvam as suas atividades
- Para escola interacionista: o currículo compreende todas as atividades das duas correntes já citadas, porém vinculadas às questões sociais circundantes.

Currículo não se resume à grade curricular ou ao programa que o professor irá ensinar. Ambos, entretanto, fazem parte do todo do currículo, para qualquer tipo de escola.

Um currículo por si só não garante o processo ensino-aprendizagem. Ele precisa ser planejado, desenvolvido e avaliado.

O currículo na escola brasileira é orientado por Parâmetros Curriculares Nacionais, elaborados e aprovados pelo Ministério da Educação.

Currículo é o conjunto dos pressupostos de partida, das metas que se deseja alcançar e dos passos que se dão para as alcançar; é o conjunto de conhecimentos, habilidades, atitudes, etc , que são considerados importantes para serem trabalhados na escola, ano após ano. (ZABALZA, 1998).

Planejar o currículo depende de uma determinada amplitude e este se desenvolve em diferentes dimensões e diferentes níveis.

O termo “Currículo” deriva do verbo latim *Currere* (correr), significa carreira, pequena caminhada a percorrer. Alguns autores tratam o currículo em nível de currículo oculto e currículo explícito. Elegemos aqui uma abordagem bem simples de uma interpretação de currículo como processo. (SACRISTÁN; GÓMEZ, 1998, p. 139).

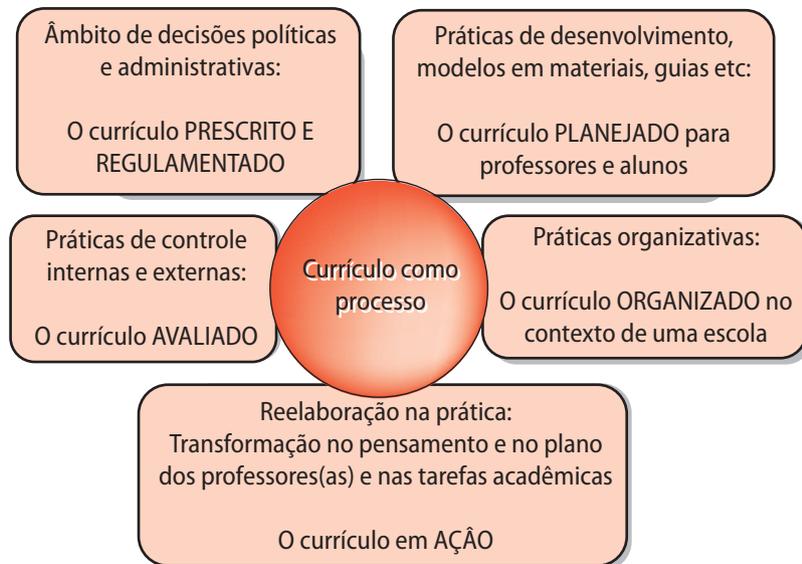


Figura 3.1 - Currículo como processo. (SACRISTÁN, 1998, p. 39).

Uma organização escolar tem como ponto de partida o Projeto Pedagógico do curso. O projeto pedagógico do curso é um instrumento que indica uma leitura de contexto, eleição de uma abordagem teórico-metodológica, define metas e ações de implementação daquele curso na instituição. Não é um documento de arquivo, deve ser dinâmico, vivo. A medida de sua execução precisa ser avaliado e reorganizado sempre que necessários, e de modo democrático e coletivo. Ou seja, envolvendo não só nas definições mas, também na implementação e avaliação toda a comunidade escolar. Este pode ser desenvolvido por diversas formas, expressas no planejamento de ensino do professor, porém os princípios e metas desenhados pela comunidade escolar devem ser observados. Pois garantem a identidade da escola e a congruência de esforços daquela comunidade.

O Currículo é uma das peças fundamental da implementação do Projeto Pedagógico da Escola. Pois orienta a realização de todas as atividades escolares. Podemos olhar duas abordagens as mais conhecidas o currículo denominado científico de Tyler (1874), ou o currículo numa perspectiva atual da auto-organização apresentado por Dool (2002) e também discutido por Sacristán e Gomez (1998).

Segundo Dool, 2002, o currículo denominado de científico, aqui é visto na perspectiva reprodutivista de Taylor, 1947. Não quer di-

zer científico na perspectiva das ciências ou das bases epistemológica, mas sim de um cientificismo redutor funcional. Compreende o processo educativo assemelhado ao processo produtivo. Ou seja, aos princípios de causa e efeito. Para Tyler a predominância são os objetivos a serem atingidos. A seleção e a organização das experiências para refletir esses objetivos, seguidas por uma avaliação para determiná-los e verificar se foram atingidos. A ênfase está posta nos objetivos. Os fins educacionais são vistos antes e separados das experiências de aprendizagem. Os princípios lógicos do currículo tradicional na perspectiva de Tyler, partem das seguintes questões:

- a) Quais propósitos educacionais as escolas devem atingir?
- b) Quais experiências educacionais garantem estes propósitos?
- c) Como essas experiências podem ser organizadas e controladas?
- d) Como se pode verificar se estes objetivos foram atingidos?

Ao olhar de modo simples parecem princípios razoáveis, porém, o problema limitador é que estas definições são exteriores às perspectivas da comunidade escolar. Não nascem das necessidades mais evidentes dos envolvidos, e estão ancoradas em uma determinada concepção epistemológica. Resulta num ensino didático diretivo.

Uma outra abordagem mais atual, pode-se pensar o currículo como um processo auto-organizativo. E teremos uma abordagem de currículo fundamentado na perspectiva interacionista. Nesta desde a definição do Projeto pedagógico já se estabelece uma interlocução íntima entre as políticas educacionais e as aspirações e necessidades da comunidade escolar. As definições de currículos são previstas, mas não como um sistema fechado. E sim como um sistema aberto dinâmico orientador. Como um sistema vivo. E uma das características básicas de um sistema vivo é seu caráter auto-organizador. O currículo neste caso precisa ter como fundamento o conhecimento como um processo de construção. Tem uma concepção, uma organização, um propósito que se efetiva na possível interação que ocorre entre o pretendido e as experiências já vivenciadas pelos envolvidos. Pensar currículo, nessa dimensão, implica em pensá-lo como processo e não como uma grade de disciplinas. Um processo congruente, mas não linear. Dinâmica-

mente transversalizado por princípios temas e situações didáticas adequadas ao seu propósito e às contingências contextuais.

Atualmente o currículo está direcionado a uma parte nova do campo educacional que surgiu nesta década, incorporando os debates sobre questões ambientais, de classes, de gênero, ideologia, cognição, ou todos os ismos que emergem nas polêmicas atuais quando se menciona educação e organização curricular. (DOOL, 2002).

Para o ser humano não há nada mais importante que estabelecer experiências, propósitos, objetivos, metas. Esta atividade é que permite a nossa espécie a escolha entre criar inventar ou simplesmente, usufruir, destruir. “Numa estrutura que reconhece a auto-organização e a transformação, os objetos, planos e propósitos não surgem apenas antes mas também a partir e durante a ação” (DEWEY apud DOOL, 2002, p. 187).

Curricularmente isto significa que os planos de cursos e de aula devem ser escritos de maneira geral, livre um tanto indeterminado, flexível suficiente para serem transformados na ação ensinar-aprender. Na medida que o trabalho se desenvolve as especificidades se tornam mais apropriadas, desde que se tenha um propósito uma direção não se corre o risco de simplificação ou aligeiramento, pelo contrário, se tem de fato a oportunidade de um aprofundamento cada vez mais amplo. E a utilização da Comunicação digital com ambiente de ensino-aprendizagem potencializa esta possibilidade.

Nesse sentido o planejamento torna-se de fato um processo compartilhado, um contrato didático professor estudante.

“O planejamento conjunto, desenvolvimental, aproveita o inesperado, leva a um conhecimento fundamentado e ajuda o aluno a adquirir um repertório crescente de descrições alternativa. Todos esses são importantes atributos nas nossas tentativas de desenvolver competência no manejo do mundo em que vivemos”.
(DOOL, 2002, p. 187).

Provavelmente a questão do planejamento está mais próxima, pois vocês são os atores diretos de um planejamento educacional, seja como professores, seja como estudantes.

Nos diferentes tempos e espaços em que a educação se desenvolve, somos solicitados a apresentar algum tipo de documento

que expresse o planejamento do trabalho a ser desenvolvido. O desenvolvimento de qualquer disciplina, desta de Didática, por exemplo, se inicia com um plano de estudos que vocês devem fazer para organizar seu tempo e seu espaço de estudo.

Seja pelo projeto político-pedagógico da sua instituição, que inclui o planejamento curricular de cada curso, ou do plano de curso, do plano de aula, enfim, a necessidade de se trabalhar de forma planejada sempre foi uma constante e continua fortemente presente no interior da escola.

No âmbito dos sistemas de ensino também encontramos a demanda pelo planejamento a ser realizado, desde o Plano Nacional de Educação, como já vimos suas metas e diretrizes, aos planos elaborados pelos sistemas de ensino nos estados e municípios e até o plano de curso e/ou de aula do professor.

Uma boa referência para se organizar uma proposta didática na área de ensino de biologia são os Parâmetros Curriculares Nacionais Parte III - ***Conhecimento e habilidades em biologia:***

Veja em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf>>.

“O aprendizado disciplinar em Biologia, cujo cenário, a biosfera, é um todo articulado, é inseparável das demais ciências. A própria compreensão do surgimento e da evolução da vida nas suas diversas formas de manifestação demanda uma compreensão das condições geológicas e ambientais reinantes no planeta primitivo. O entendimento dos ecossistemas atuais implica um conhecimento da intervenção humana, de caráter social e econômico, assim como dos ciclos de materiais e fluxos de energia. A percepção da profunda unidade da vida, diante da sua vasta diversidade, é de uma complexidade sem paralelo em toda a ciência e também demanda uma compreensão dos mecanismos de codificação genética, que são a um só tempo uma estereoquímica e uma física da organização molecular da vida. Ter uma noção de como operam esses níveis submicroscópicos da Biologia não é um luxo acadêmico, mas sim um pressuposto para uma compreensão mínima dos mecanismos de hereditariedade e mesmo da biotecnologia contemporânea, sem os quais não se pode entender e emitir julgamento sobre testes de paternidade pela análise do DNA, a clonagem de animais ou a forma como certos vírus produzem imunodeficiências” (p. 9).

Luckesi (1992) trata de uma forma muito clara e objetiva a questão da função social da escola e da intencionalidade do professor ao formular um planejamento, ao fazer suas escolhas, tanto em relação aos conteúdos como em relação à metodologia e aos processos de avaliação eleitos.

Fusari (1989) distingue planejamento e plano de ensino. Enquanto o planejamento do curso trata do todo, envolvendo os profissionais daqueles cursos, os materiais disponíveis, as condições e as interlocuções com a comunidade maior, o plano de ensino dirige-se a uma determinada disciplina, que ocorre em espaço e tempo e condições pré-definidas no planejamento. Geralmente é de curta duração e oferece possibilidade de feedback imediato, tanto do rendimento do aprendiz como da qualidade do próprio processo desenvolvido.

Gandin e Cruz (2008) afirmam que o planejamento deve ajudar a decidir “o que se vai fazer” e “para que fazê-lo”. Somente através dessas consciências o planejamento terá efeito e haverá transformação e conhecimento. “O planejamento de sala de aula deve resgatar o sentido social do trabalho escolar, deve ser instrumento metodológico da realidade, de ideias que superam o mero domínio cognitivo de informações”. O conceito reflete-se na ideia de que a educação não é apenas transmissão de conteúdos. É, sim, ensinar a construir a história, não impô-la, e exige organização e respeito.

Para Gandin e Cruz (2008) o planejamento possui pelo menos nove finalidades, tais como: organizar; definir etapas; melhorar a qualidade da ação; expandir a quantidade; oferecer alternativas; distribuir recursos; introduzir novas estruturas; facilitar a manutenção das estruturas; propor uma nova realidade social, contribuindo para sua construção. A partir dessas finalidades se terá clareza quanto ao diagnóstico que mais convém ao professor.

Atualmente tem-se visto muitas críticas endereçadas ao desempenho dos professores, e pouco se critica o desempenho dos gestores, na sua função de promoção de condições favoráveis ao sucesso do desempenho do estudante. Por isso o nosso propósito aqui de observar os quatro pilares da Didática. A concepção pedagógica, a

Veja mais sobre
planejamento em:
BAFFI, Maria Adelia Teixeira.
O planejamento em educação:
revisando conceitos para
mudar concepções e
práticas. Petrópolis, 2002.
Disponível em: <<http://www.pedagogiaemfoco.pro.br/fundam02.htm>> .

organização do sistema, condições de operacionalização e os processos de avaliação em todas as dimensões como um dos fatores de auto-organização.

PLANOSs, PROJETOs, CURRÍCULO E PLANEJAMENTOs |

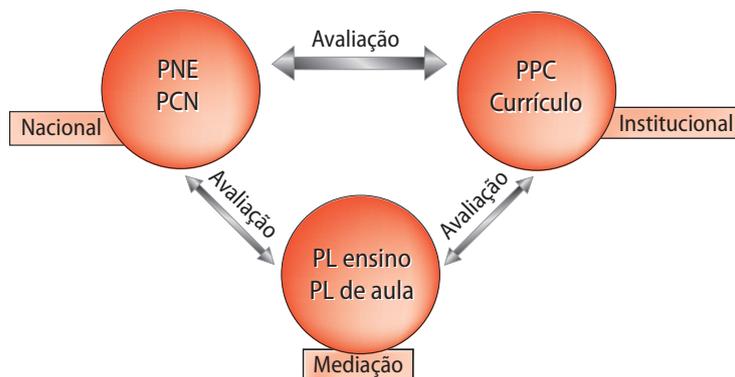


Figura 3.2 - A Integração entre os diversos níveis de planejamento. (Catapan, 2009).

3.3 A avaliação e a avaliação da aprendizagem

A qualidade na educação não pode definir-se pelos mesmos critérios de qualidade do mercado. O critério de valor (valor mercadoria) se define pelo critério de acumulação. A educação trata do desenvolvimento de valor social, isto é, como um conceito que se constitui recorrente à qualidade de vida. (CATAPAN, 2004).

Uma das questões mais cristalizada do processo pedagógico é a questão da avaliação. A avaliação é uma constante em todas as dimensões e níveis dos processos educacionais. A avaliação Institucional, a avaliação do curso, a avaliação da aprendizagem.

Luckesi (1992) faz uma distinção interessante entre avaliação e prova, com a qual concordamos. Avaliação como o processo de acompanhamento do desenvolvimento do sujeito aprendente e prova como uma verificação pontual em um determinado ponto deste desenvolvimento, por isso é parcial.

A avaliação como processo pode ser entendida como a própria ação pedagógica, ou parte integrante desta, e não outra ação que se faz no final do processo para classificar os estudantes. A avaliação no processo tem o sentido duplo de se avaliar a ação docente e o desenvolvimento discente.

No presente trabalho se considera a avaliação como um processo de observação, registro e análise dinâmico e contínuo. Os erros são significativos para reencaminhar o processo, são encarados como hipótese não justificada. (CATAPAN, 2004).

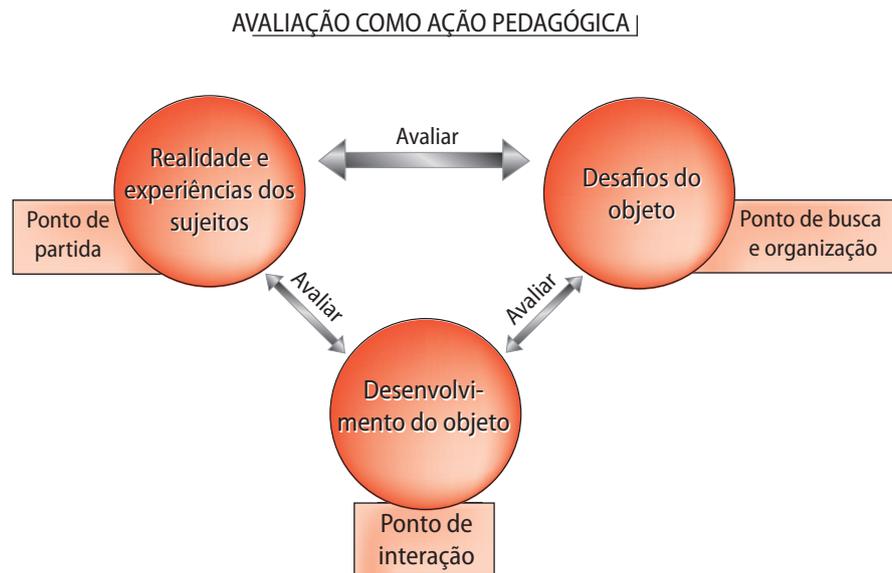


Figura 3.3 - Avaliação como ação pedagógica.
(CATAPAN, 2004)

Veja mais em CATAPAN, 2004:
<<http://www.ateliertec.org.br/ead>>

Esta concepção de avaliação serve a uma concepção pedagógica que compreende o processo ensino-aprendizagem essencialmente como um processo de interação e de construção de conhecimentos. Um movimento reorganizador das estruturas internas a partir da possível interação entre as experiências anteriores e o novo dos desafios pedagógicos apresentados aos estudantes.

Em ensino de biologia além das orientações bem delineadas nos parâmetros curriculares nacionais, podemos ainda nos valer da metodologia de resolução de problemas apresentada por Pozo (1998) e a metodologia o arco de análise do Arco de Maguerez. (BERBEL, 1998).

Resumo

Em síntese acreditamos que a qualidade de uma intervenção didática se efetiva pela possível congruências entre o propósito do Projeto Pedagógico do curso, sua organização curricular e as ações de mediação pedagógica. E não se objetiva somente nesta dimensão da gestão pedagógica é preciso considerar também as contingências e as condições disponíveis para a implementação do processo, ou seja, a gestão institucional do processo em todas as dimensões e responsabilidades. Criar situações de aprendizagem significativas para garantir o propósito de um determinado Projeto Pedagógico pressupõe fazer escolhas, eleger uma determinada abordagem pedagógica, identificar as derivações didáticas decorrentes da mesma e efetivá-la. Manter um protocolo de registro dos fatos e fazeres para alimentar a avaliação a reformulação contínua da mesa, é a essência da ação do professor.

Se o Professor ao elaborar o seu plano de ensino e realizar as suas interferências pedagógicas, considerar todas estas contingências, tanto em plano individual como coletivo, poderá de fato promover um processo de transformação social inédito e efetivo.

Leituras complementares

BERBEL, Neusi Aparecida Navas. **A problematização e a aprendizagem baseada em problemas:** diferentes termos ou diferentes caminhos? Disponível em: <<http://www.interface.org.br/revista2/artigo3.pdf>>.

Neusi relata neste artigo uma síntese de experiência realizada na área de saúde com esta metodologia. Pode ser uma referência interessante para nossas práticas associada à teoria da aprendizagem significativa.

CATAPAN, Araci Hack. **Avaliação:** mito ou cultura escolar. 2004. <<http://www.aterliertcd.org.br/ead>>.

Discutimos neste artigo duas coisas de interesse para entender o processo didático. A questão da natureza do processo de trabalho

pedagógico e a possibilidades de se entender a avaliação como a própria ação pedagógica.

DOOL Jr., William E. Visão de mundo biológica. In:_____. **Curriculo numa perspectiva pós-moderna**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

Dool trabalha uma perspectiva de currículo bem atual e neste capítulo faz uma aproximação bem interessante com uma concepção biológica das relações com o mundo e com o processo educativo.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Planejamento e avaliação na escola: articulação e necessária determinação ideológica**. São Paulo: FDE, 1992. Série Idéias, n. 15, p. 115-125. Disponível em: <http://www.crmariocovas.sp.gov.br/pdf/ideias_15_p115-125_c.pdf>.

Luckesi, traz nesse artigo uma reflexão bem apropriada em relação a intencionalidade do planejamento, mas faz também um alerta para não se reduzir o fazer pedagógico a um voluntarismo ideológico. Indica a necessidade de ser respeitar os Projeto pedagógico e seus postulados e propósitos eleitos coletivamente.

MEC - CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. **Resolução CNE/CP 1, de 18 de fevereiro de 2002**.

Esta resolução Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Merece ser conhecida por todos os professores que atuam na educação Básica.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Parâmetros Curriculares Nacionais Ensino Médio Parte III - Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasil. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf>>. Acesso: 20 maio 2009.

Vale a pena ver sim as recomendações dos PCNs, em relação aos princípios e metodologias para o ensino de Ciências Biológicas.

SACRITÁN, J Gimeno. O Currículo: conteúdos do ensino ou uma análise prática? In: SACRISTÁN, J.G; GÓMEZ, A. I. Pérez. **Comprender e transformar o ensino**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 1998. Trad Ernani F. da Fonseca Horn.

Este é um capítulo que você precisa apropriar-se dele. Trata da questão do currículo de um modo muito prático. Veja orientações no AVEA sobre a metodologia de como trabalhar este texto.

UFSC/Centro de Ciências Biológicas. **Projeto pedagógico do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas na modalidade a distância**. Disponível em: <<http://www.cienciasbiologicas.ufsc.br/reforma.htm>>. Acesso: 10 set. 2009.

Os princípios teórico-metodológicos do Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas - na modalidade a distância, aprovado pela resolução nº 008/CEG/2007 de 06.06.2007 E Portaria nº 215/CEG/2007 de 19.09.2007 em sua p. 8 indicam como princípios teóricos: a interação, a cooperação e a autonomia, e como princípios metodológicos: a Integração horizontal e vertical, a Interdisciplinaridade e multidisciplinaridade, promovendo a articulação entre as disciplinas de conteúdos de Biologia com os seus componentes pedagógicos pelo eixo das PCC - Prática Como Componente Curricular.

Referências

- ANTONY, Sheila; RIBEIRO, Jorge Ponciano. **A criança hiperativa: uma visão da abordagem gestáltica**. 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-37722004000200005&script=sci_arttext>. Acesso: 25 maio 2009.
- ASSMANN, Hugo. **Reencantar a educação: rumo à sociedade aprendente**. Rio de Janeiro: Voz, 1998.
- ASTOLFI, J. P.; DEVALAY, M. A. **A didática das ciências**. Campinas: Papirus, 1990.
- BARBIER, René. **A pesquisa-ação**. Brasília: Liber Livro, 2004.
- BECKER, Fernando. **Epistemologia do professor: o cotidiano da escola**. Petrópolis: Vozes, 1994.
- CAMBI, Franco. Da pedagogia às ciências da educação: um problema em aberto. Trad. Álvaro Lorencini. In: _____. **História da pedagogia**. São Paulo: UNESP, 1999. p. 596-693.
- CAMBI, Franco. **História da pedagogia**. São Paulo: UNESP, 1999. Trad. Alvaro Lorencini.
- CARNOY, Martin. **A mundialização da educação: o que os planejadores devem saber**. Brasília: UNESCO, 2002.
- CASTRO, Amélia Domingues de. A trajetória histórica da didática. **Ideias**. São Paulo: Secretaria de Estado da Educação, 1991.
- CASTRO, Amélia Domingues de. **Ensinar a ensinar: didática para a escola fundamental e média**. São Paulo: Pioneira, 2001.
- CASTRO, Amélia Domingues de. O ensino: objeto da didática. In: CASTRO, A. D. de; CARVALHO, A. M. P. de. (Org.). **Ensinar a ensinar: didática para a escola fundamental e média**. São Paulo: Thomson Pioneira, 2001.
- CATANIA, A. Charles. Aprendizagem, linguagens e cognição. Porto Alegre: Artmed, 2000. Trad. Deizy das Graças de Souza, Jussara Haubert Rodrigues.

CHEVALLARD, Yves. **La transposición didáctica**. Buenos Aires: Aique, 1997.

CHEVALLARD, Yves. **La transposición didáctica: del saber sabio al saber enseñado**. Buenos Aires: Aique, 1991.

CHEVALLARD, Yves; BOSCH, Mariana; GASCÓN, Josep. **Estudar matemáticas: o elo perdido entre o ensino e a aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed, 1997.

COLETIVO NTC. **Pensar pulsar: cultura comunicacional, tecnologia, velocidade**. São Paulo: NTC/PUC, 1996.

COMENIO, João Amós. **Didática Magna**. São Paulo: Martins Fontes, 1997.

DAL MOLIN, Beatriz Helen. **Do tear a tela**. UFSC, 2003. Disponível em: <<http://www.tede.ufsc.br/teses/PEPS3811.pdf>>. Acesso: 25 maio 2009.

DELORS, Jacques. **Educação: um tesouro a descobrir**. São Paulo: Cortez, 2002.

DOOL Jr. William E. **Currículo numa perspectiva pós-moderna**. Porto Alegre: Artmed, 2002. Trad. Maria Adriana Veríssimo Veronese.

FORQUIN, Jean-Claude. **Escola e cultura: as bases sociais e epistemológicas do conhecimento escolar**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1993.

FREIRE, Paulo. **A importância do ato de ler**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 1989.

_____. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1997.

_____; SHOR, I. **Medo e ousadia**. 10. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1986.

_____ et al. **O processo educativo segundo Paulo Freire e Pichon-Rivière**. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 1991. Trad. Lucia Mathild Endliche Orth.

GARCIA, Rolando. **Conhecimento em construção**: das formulações de Jean Piaget à teoria de sistemas complexos. Porto Alegre: Artmed, 2002. Trad. Valerio Campos.

GASPARIN, João Luiz. **Comênio ou da arte de ensinar de tudo a todos**. Campinas: Papirus, 1994.

GOEDERT, Lidiane. **A formação do professor de biologia e o ensino da evolução biológica**. UFSC, Florianópolis, 2004. Disponível em: <<http://www.ppgect.ufsc.br/dis/10/Dissert.pdf>>.

HERNÁNDEZ, Fernando. **Cultura visual, mudança educativa e projeto de trabalho**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

JAERGER, Werner. **Paideia**: a formação do homem grego. São Paulo: Martins Fontes, 1989.

KOSIK, Karel. **Dialética do concreto**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2002.

LATAILLE, Yves et al. **Piaget, Vigotsky, Wallon**: teorias psicogenéticas em discussão. São Paulo: Summus, 1992.

LIBANEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1990.

LOPES, Alice Ribeiro Casimiro. **Conhecimento escolar em química**: processo de mediação didática da ciência. 1997. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/qn/v20n5/4901.pdf>>. Acesso: 25 maio 2009.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Planejamento e avaliação na escola**: articulação e necessária determinação ideológica. São Paulo: FDE, 1992. Série Idéias, n. 15, p. 115-125. Disponível em: <http://www.crmariocovas.sp.gov.br/pdf/ideias_15_p115-125_c.pdf>.

MACHADO, Nilson José. **Epistemologia e didática**: as concepções de conhecimento e inteligência e a prática docente. São Paulo: Cortez, 2000.

MIZUKAMI, Maria da Graça. **Ensino**: as abordagens do processo. São Paulo: EPU, 1986.

MOREIRA, Marco Antonio. **Aprendizagem significativa**. Brasília: UnB, 1999.

MOREIRA, Marco Antonio. **O que são mapas conceituais**. Disponível em: <<http://cmapedagogia.pbworks.com/f/mapasport.pdf>>. Acesso: 12 maio 2009.

MURRAY, Janete H. **Hamlet no holodeck**. São Paulo: UNESP, 2003.

NOVAK, Joseph D. **The theory underlying concept maps and how to construct them**. Disponível em: <http://www.stanford.edu/dept/SUSE/projects/ireport/articles/concept_maps/The_Theory_Underlying_Concept_Maps.pdf>. Acesso: 12 maio 2009.

PETERS, Otto. **Didática do ensino a distância**. São Leopoldo: Unisinos, 2001.

PIAGET, Jean. **Biologia e conhecimento**. Portugal: Rés, 1978.

PIETROCOLA, Maurício. **Construção e realidade: o realismo científico de Mário Bunge e o ensino de ciências através de modelos**. Disponível em: <http://www.if.ufrgs.br/public/ensino/vol4/n3/v4_n3_a3.htm>.

POZO, Juan Ignacio. **Teorias Cognitivas da Aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed, 1998. Trad. Juan Acuña Llorens

POZO, Juan Ignacio; ANGÓN, Yolanda Postigo. (Org.). **A solução de problemas como conteúdo procedimental da educação básica**. Trad. Beatriz Affonso Neves. In: _____ **Aprender a resolver, resolver para aprender**. Porto Alegre: Artmed 1998.

ROSSO, Ademir José. **Avaliação dos significados atribuídos pelos estagiários à metodologia e prática de ensino de biologia**. 2007. Disponível em: <<http://www.uepg.br/praxiseducativa/v2n2Artigo4.pdf>>.

ROUSSEAU, Jean-Jacques. **Emílio ou da educação**. São Paulo: Martins Fontes, 1995.

SACRISTÁN, J. G; GÓMEZ, A. I. Pérez. **Comprender e transformar o ensino**. 4. ed. Porto Alegre: ArtMed, 1998. Trad. Ernani F. da Fonseca Horn.

SANTOMÉ, Jurjo Torres. **Globalização de interdisciplinaridade**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

SEVERINO, Antônio Joaquim. Questões epistemológicas da pesquisa sobre a prática docente. In: SILVA et al. **Educação formal e não formal, processos formativos, saberes pedagógicos**: desafios para inclusão social. Recife: Bagaço, 2006. p. 183-192.

SILVA, Luiz Heron da. (Org.). **Século XXI: qual conhecimento? qual currículo**. Petrópolis: Vozes, 1999.

TARDIF, Maurice. **Saberes docente e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2002.

TARDIF, Maurice. **Elementos para uma teoria da prática educativa: ações e saberes em Educação**. Disponível em: <<http://www.ead.ufsc.br/biologia>>.

VYGOTSKY, Leontiev, Luria. **Psicologia e pedagogia**. Lisboa: Estampa, 1977.