

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

PROGRAMA NACIONAL DE FORMAÇÃO  
CONTINUADA EM TECNOLOGIA EDUCACIONAL  
PROINFO INTEGRADO

## ELABORAÇÃO DE PROJETOS

:: Guia do cursista ::

Maria Elisabette Brisola Brito Prado (Organizadora)  
Maria Elizabeth Bianconcini de Almeida (Organizadora)

BRASÍLIA, 2009

Primeira edição

Ministério da Educação  
Secretaria de Educação a Distância  
Diretoria de Produção de Conteúdos e Formação em Educação a Distância  
Coordenação Geral de Formulação e Conteúdos Educacionais  
Coordenação Geral da TV Escola

Os textos que compõem o presente curso podem ser reproduzidos em partes ou na sua totalidade para fins educacionais sem autorização dos editores.  
Ministério da Educação / Secretaria de Educação a Distância

Telefone/fax: (0XX61)2104 8975 E-mail: proinfintegrado@mec.gov.br  
Na Internet: www.mec.gov.br

CURSO DE ELABORAÇÃO DE PROJETOS - GUIA DO CURSISTA

### **EQUIPE DE ELABORAÇÃO**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Laboratório de Novas Tecnologias - Lantec/CED/UFSC

Coordenação de Projeto - Roseli Zen Cerny

Adaptação do Projeto Gráfico - Natália de Gouvêa Silva e Thiago Felipe Victorino

Design Instrucional - Cláudia Kautzmann e José Paulo Speck Pereira

Revisão Gramatical - Gustavo Andrade Nunes Freire

Diagramação - Natália de Gouvêa Silva e Thiago Felipe Victorino

Ilustrações e Infográficos - Natália de Gouvêa Silva e Thiago Felipe Victorino

Criação de Ícones - Mônica Renneberg, Natália de Gouvêa Silva, Rafael Albuquerque e  
Thiago Felipe Victorino

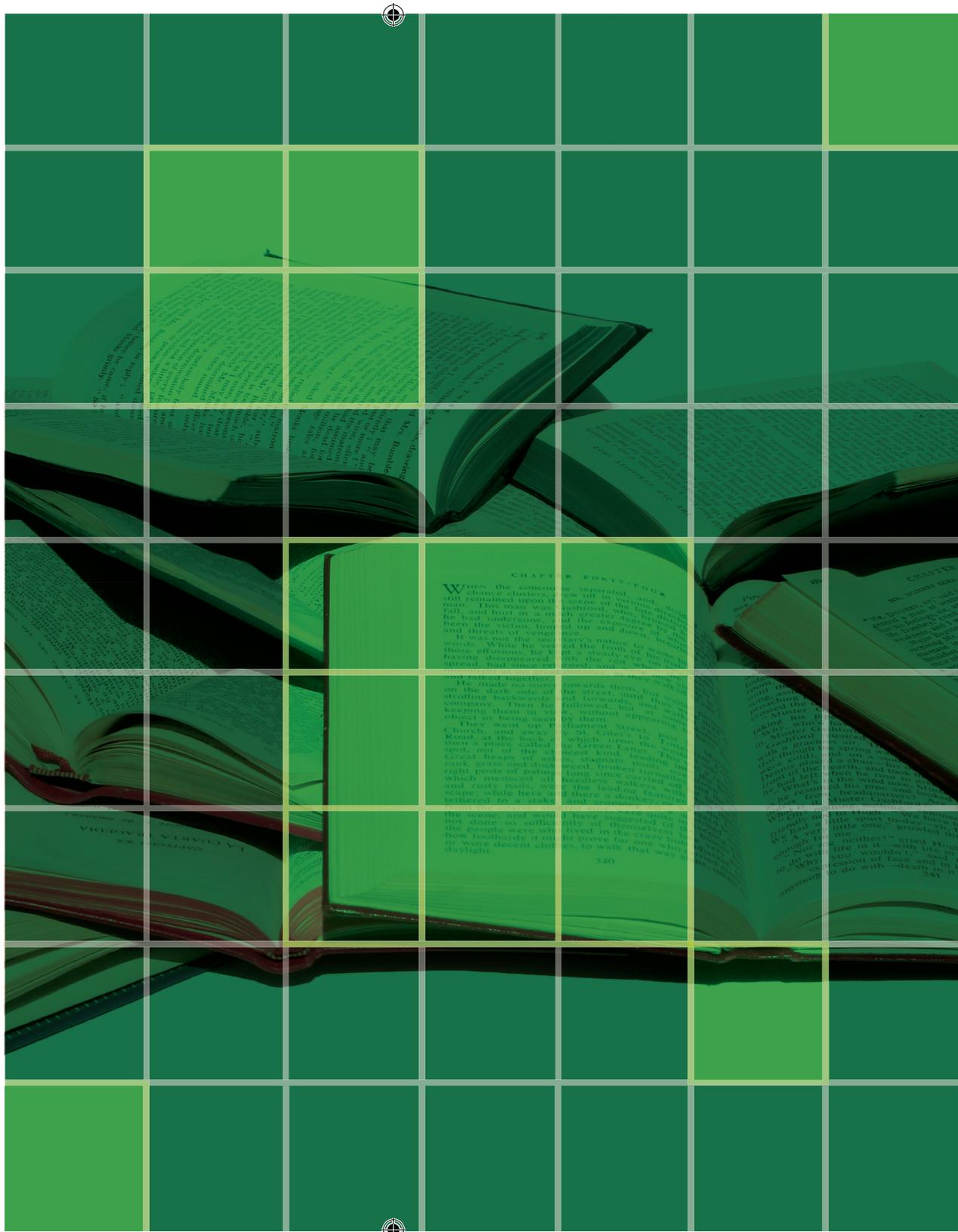
Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
Centro de Informação e Biblioteca em Educação (CIBEC)

Elaboração de projetos : guia do cursista / Maria Elisabette Brisola Brito Prado, Maria Elizabeth Bianconcini de Almeida (organizadoras). – 1. ed. – Brasília : Ministério da Educação, Secretaria de Educação à Distância, 2009. 174p. ; il.

ISBN 978-85-296-0102-1

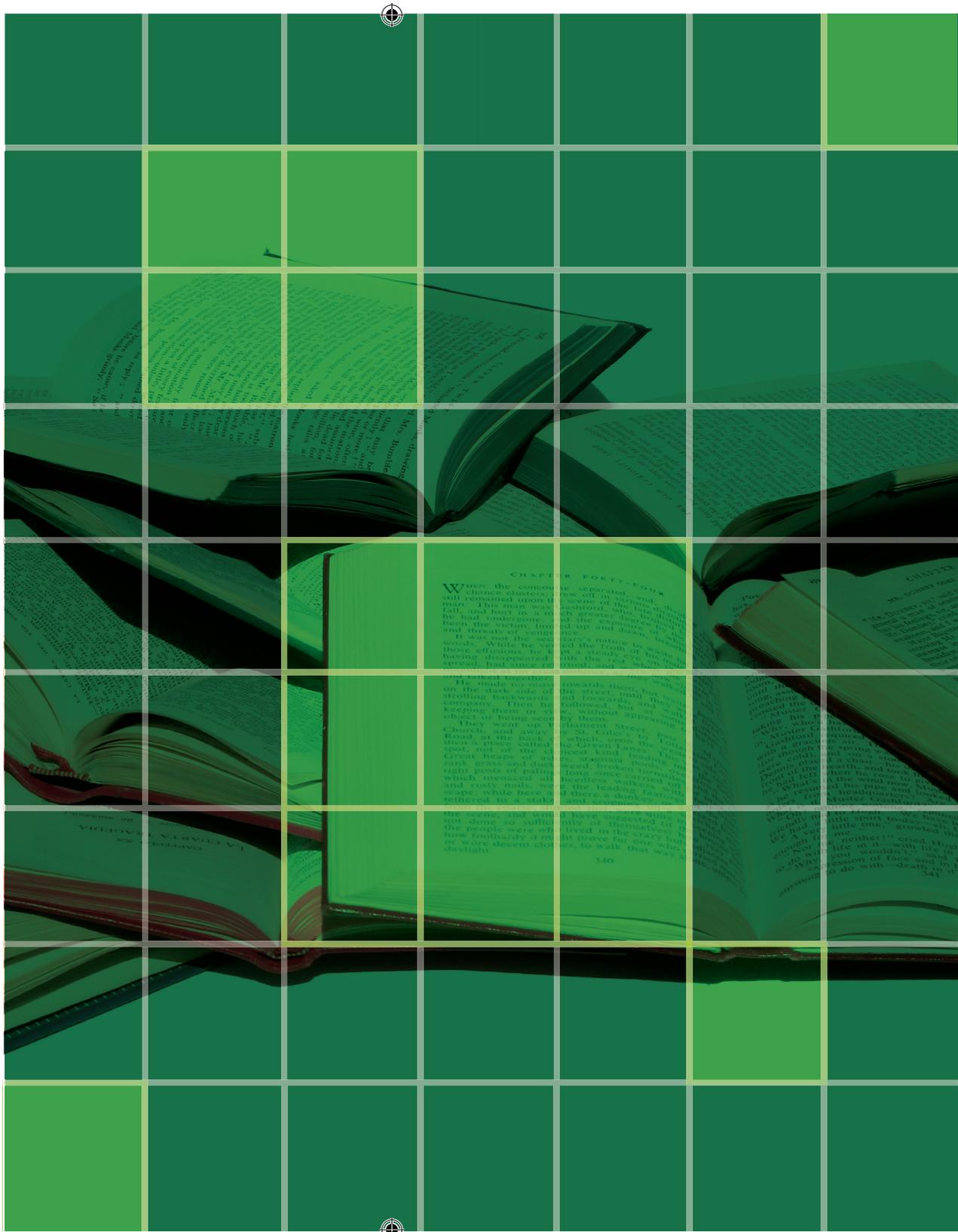
1. Educação a distância. 2. Programa Nacional de Formação Continuada em Tecnologia Educacional. I. Prado, Maria Elisabette Brisola Brito. II. Almeida, Maria Elizabeth Bianconcini de. III. Título.

CDU 37.018.43



# SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO .....	7
EIXO 1 - PROJETOS .....	11
Projeto de Vida.....	11
Johann Pestalozzi .....	15
Friedrich Froebel.....	18
Ovide Decroly .....	21
Maria Montessori.....	26
John Dewey.....	29
Célestin Freinet.....	33
Paulo Freire .....	37
Jean Piaget.....	42
Fernando Hernández.....	46
Lev Vygotsky.....	48
Articulações entre áreas de conhecimento e tecnologia. Articulando saberes e transformando a prática .....	50
Interdisciplinaridade: refletindo sobre algumas questões.....	57
Como se trabalha com projetos.....	61
Interdisciplinaridade de A a Z.....	67
Ensinar e aprender com o computador: a articulação inter-trans-disciplinar.....	70
Projeto: uma nova cultura de aprendizagem.....	76
Pedagogia de Projetos: fundamentos e implicações .....	79
Repensar as situações de aprendizagem: o fazer e o compreender.....	88
EIXO 2 - CURRÍCULO .....	99
Formação de professores numa escola aprendiz.....	99
Protagonismo juvenil na literatura especializada e na reforma do ensino médio .....	101
Os múltiplos conhecimentos: saberes do aluno, saberes do professor; saberes locais, saberes universais.....	105
Tecnologia educativa e currículo: caminhos que se cruzam ou se bifurcam? .....	124
Os espanhóis dão aula.....	144
EIXO 3 - TECNOLOGIA .....	149
Mapas Conceituais colaboram para a construção do conhecimento .....	149
Mapas Conceituais: uma breve revisão .....	151
Mapas conceituais e uma proposta de categorias construtivistas para seu uso na avaliação da aprendizagem.....	163



## APRESENTAÇÃO

Prezados Professores(as) e Gestores(as) escolares,

O Curso Elaboração de Projetos tem como objetivo propiciar aos multiplicadores do ProlInfo, gestores e professores de escolas o aprofundamento teórico sobre o conceito de projeto e suas especificidades no contexto escolar, bem como a articulação das práticas pedagógicas baseadas em projetos de trabalho com aspectos relacionados ao currículo e à convergência de mídias e tecnologias de educação existentes na escola.

A estrutura curricular do curso de 40h, com duração de oito semanas, apresenta-se constituída em três eixos conceituais – Projeto, Currículo e Tecnologias –, que se integram com a prática pedagógica durante a realização das atividades propostas ao longo do curso.

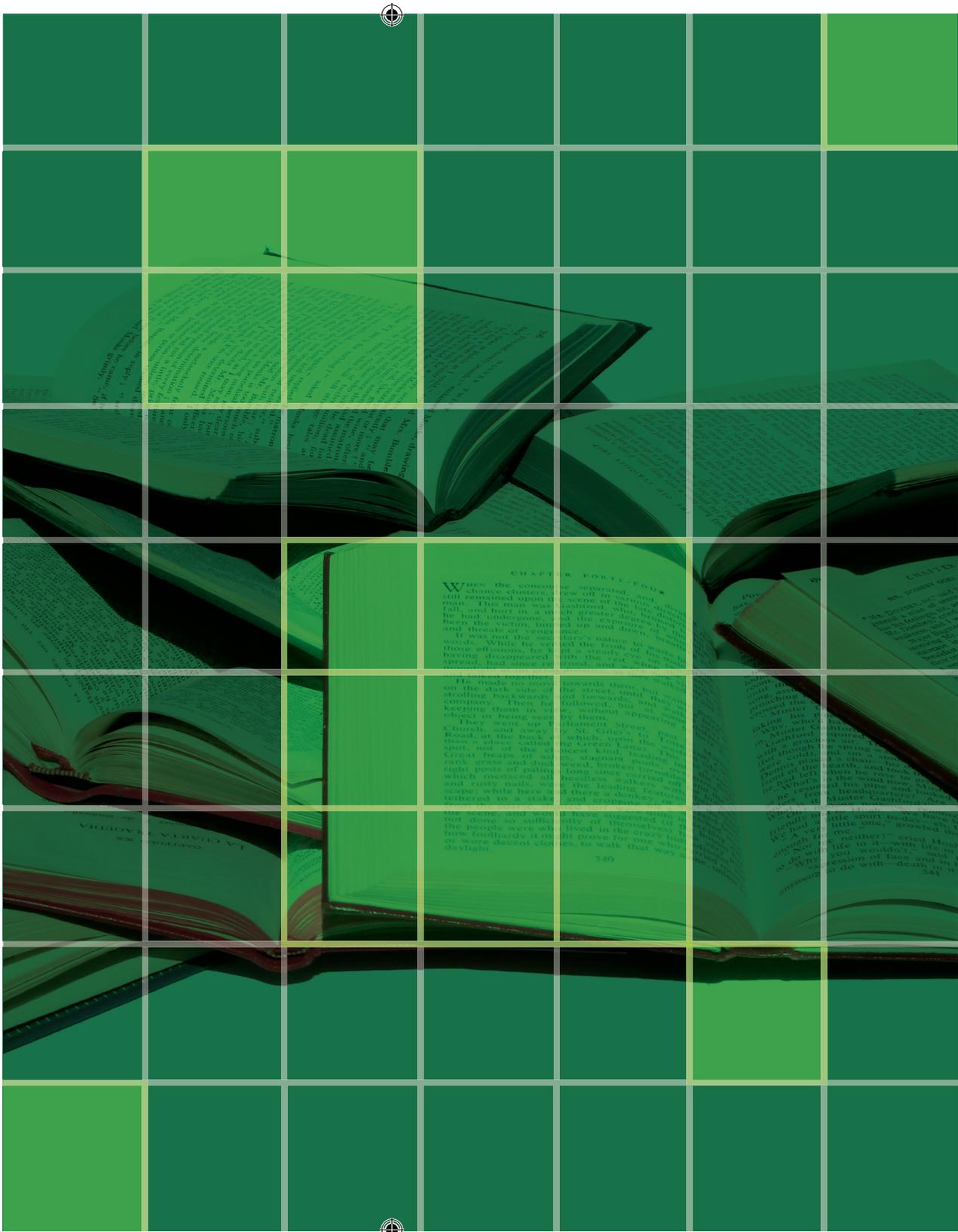
Esta coletânea integra o material complementar deste curso do Programa Nacional de Formação Continuada Tecnologia Educacional – ProlInfo Integrado, desenvolvido no ambiente colaborativo de aprendizagem e-ProlInfo, tendo também como apoio pedagógico, CD-ROM e material impresso. O navegador indicado para acessar o material no e-ProlInfo é o Mozilla Firefox.

O objetivo desta coletânea é disponibilizar, em versão impressa, artigos e textos referendados ao longo do Curso Elaboração de Projetos (40h). A nossa intenção é que esse conjunto de artigos e textos permita-lhes mais flexibilidade na leitura e nos seus estudos, possibilitando o aprofundamento e ampliação de suas reflexões de forma complementar aos conteúdos apresentados na versão e-ProlInfo.

Artigos e textos estão disponibilizados de acordo com os três eixos estruturantes do Curso. É importante atentar para as referências no Saiba Mais e buscar na Coletânea esse material complementar e de apoio aos seus estudos.

Esperamos que este processo formativo do ProlInfo Integrado, constituído por três cursos integrados e articulados entre si – Introdução à Educação Digital (40h), Tecnologias na Educação: ensinando e aprendendo com as TIC (100h) e Elaboração de Projetos (40h) –,

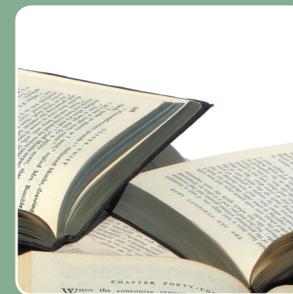


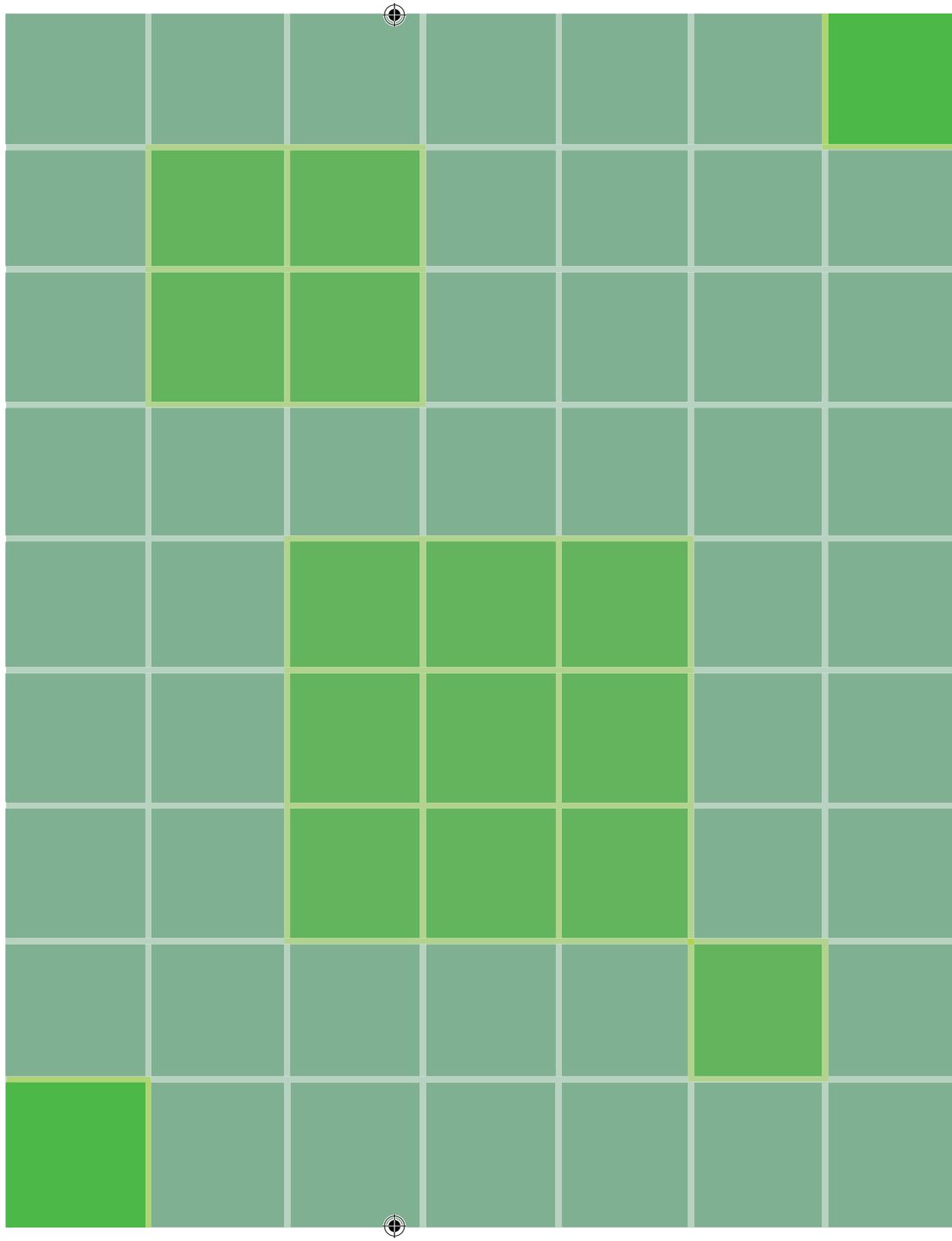


tenha contribuído para promover a inclusão digital de professores e gestores escolares dos sistemas públicos de ensino, bem como para a melhoria dos processos de ensino e aprendizagem por meio do uso crítico e criativo das tecnologias da informação e da comunicação.

É importante que o projeto elaborado nas 40h finais deste processo formativo do ProIn-fo Integrado não seja concluído com a sua realização, mas que represente a etapa inicial de uma sequência de outros projetos a serem desenvolvidos em sua escola com seus alunos e com a comunidade escolar. Não esqueçam de socializar esses projetos no Portal do Professor (<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/index.html>) e na Plataforma Paulo Freire (<http://freire.mec.gov.br/index/principal/>).

*Coordenação do Curso.*





# 1. PROJETOS

## Projeto de Vida

MACHADO, Nilson José. **Projeto de vida**. Entrevista concedida ao Diário na Escola-Santo André, em 2004. Disponível em: <<http://www.fm.usp.br/tutores/bom/bompt54.php>>. Acesso em: 12 jul. 2009

Projeto é lançar-se para o futuro, com orientação. É a busca pelo que se pretende ser e conhecer. É a procura por respostas para uma interrogação que provoca interesse e incomoda.

Dentro deste contexto de projeto não cabe uma proposta fechada que seja imposta para os alunos. Eles precisam lançar-se para um futuro aberto e não criado.

O professor titular e diretor do Departamento de Metodologia do Ensino e Educação Comparada da Faculdade de Educação da USP, Nilson José Machado, defende estas ideias e diz acreditar que o destino escolar dos estudantes está ligado à capacidade deles de estabelecer projetos e de criar interrogações, expectativas e interesses para lançarem-se sobre eles.



Nilson José Machado

**Quem foi Ortega y Gasset :** Gasset

José Ortega y Gasset nasceu em Madri, a 9 de maio de 1883. A família de sua mãe era proprietária do jornal madrilenho “El Imparcial”, sendo o seu pai jornalista e diretor desse mesmo diário. Essa relação com o jornalismo foi essencial para o desenvolvimento de sua formação intelectual e seu estilo de expressão literária. Grande parte de seus escritos filosóficos foram produzidos a partir do contato com a imprensa. Ortega, além de considerado um dos maiores filósofos da língua espanhola, também é lembrado como uma das maiores figuras do jornalismo espanhol do século XX. Suas obras se revestem de um caráter extremamente crítico, sendo que as mais polêmicas foram: “Meditaciones del Quijote”, “Que és filosofia?”, “En torno a Galileo”, “Historia como sistema”, “Rebelión de las masas”, “Obras Completas”. Foi também cofundador do diário “El Sol” e fundador e diretor da “Revista de Occidente”. Faleceu em Madri no dia 18 de outubro de 1955.

Fonte: [www.ebooksbrasil.com/eLibris/ortega.html](http://www.ebooksbrasil.com/eLibris/ortega.html)

## Lançar-se para o futuro

Segundo Machado, o fundo filosófico para o conceito de projetos vem de um pensador espanhol, **Ortega y Gasset**, que falava de **futurição** – um termo que pode ser entendido como lançar-se sempre para o futuro. “Ortega não usou a palavra projeto. Mas nesta vertente, entende-se por projeto um modo de agir do ser humano que define quem ele pretende ser e como se lançar em busca de metas. Quem não procura nada, quem não tem metas, morreu e esqueceu de ser avisado. O que vai acontecer, depende do sujeito”, diz.

O professor afirma que os projetos podem ser considerados em diversas escalas. Por exemplo, num país, com a definição de seus rumos e metas, ou na escola, com a busca por se enraizar na comunidade. Mas no âmbito escolar, ele afirma que os projetos devem estar diretamente ligados ao conceito de cidadania. “A ideia de cidadania está articulada com a ideia de projeto, de metas pessoais ligadas a uma meta coletiva. Um trabalho em grupo dentro da sala de aula é um exercício de cidadania, uma vez que envolve pessoas com suas personalidades diferentes que, ao realizar um determinado projeto, buscam um resultado, uma meta comum”.

Machado explica que John Dewey (1859-1952), teórico da educação, escreveu em livros como ‘Democracia e Educação’ que pensava a escola como uma microssociedade e não só como uma preparação para o futuro. “O trabalho com projetos é um microexercício da vida em sociedade, pois define as metas comuns dos indivíduos”, afirma o professor.

Para Machado, há uma banalização do uso da palavra projeto na escola.

“Todo trabalho se chama projeto. É como aqui na faculdade: todos precisam estar desenvolvendo projetos, mas nem tudo são realmente projetos. Alguns são trabalhos. Um curso de capacitação, por exemplo, é um trabalho, não um projeto. A essência do projeto é a incerteza de sua realização.”

## Certeza da dúvida

O professor defende que um projeto não pode ser previamente condenado ao fracasso, nem tão pouco ao sucesso, e não pode ter metas triviais nem impossíveis. “Metas assim não mobilizam. Num projeto deve sempre existir o risco, mas não a impossibilidade. A

existência de um projeto está ligada à dúvida, ao estudo e a uma meta em aberto. Nos trabalhos desenvolvidos nas escolas, muitos não têm características de projeto. “O professor não pode definir sozinho, sem a participação e interesse dos alunos, qual será o tema de um projeto. Um indivíduo não pode ter um projeto ou uma meta pelo outro”.

Machado diz que cada aluno precisa ter uma pergunta, uma dúvida, coisas que pedem discussão, pesquisa e geram incerteza e, conseqüentemente, interesse. “O que acontece é que os alunos são surpreendentes quando são estimulados à dúvida e à pergunta. Surgem questões admiráveis.”

Para o educador, os projetos não precisam estar presos apenas a pesquisas de assuntos sofisticados para despertar o interesse e a criatividade dos estudantes. No ensino fundamental, por exemplo, basta pedir para que os alunos olhem para o céu, para a Lua e para o Sol. A Lua e o Sol parecem ser do mesmo tamanho, mas o Sol é muito maior. Por que não parece ser assim? É uma pergunta na qual muitos adultos não pensam. Acontece que o diâmetro do Sol é 400 vezes maior que o da Lua, mas por um capricho exato da natureza, ele está 400 vezes mais distante da Terra que a Lua, causando a impressão da Lua e do Sol serem do mesmo tamanho.”

O projeto, portanto, tem que envolver uma dúvida sincera. “O conhecimento para a criança dentro da sala de aula está sendo criado continuamente. O projeto não se trata de um teatro, de uma falsificação, mas de colocar o foco na criação.”.

## Espaços de convivência

Para o professor, os projetos são uma ferramenta pedagógica a mais e não substituem a aula no seu sentido mais tradicional. “A tragédia na escola acontece quando a aula é o único espaço de convívio, desenvolvimento e troca de conhecimentos. Deve haver muitos espaços: alguns maiores, outros menores que a sala de aula. Num grande espaço, uma pessoa fala para outras 400 – caso de uma palestra, de uma conferência de uma peça de teatro. Esses espaços maiores são deflagrações. Uma palestra sobre água, por exemplo, pode ter uma exploração de conteúdo por diversas disciplinas, é transdisciplinar. Nos espaços menores, a relação é de uma pessoa diretamente com a outra. Do professor em contato próximo do aluno, numa relação de tutoria”, diz.

Machado utiliza a vida acadêmica na Faculdade de Educação da USP para exemplificar a importância do contato íntimo entre educador e aluno: “aqui na universidade, recebemos pessoas para orientação de mestrado e doutorado. Nós acompanhamos o surgimento da dúvida. Para isso, tem que haver um orientador. Se é assim em nível de pós-graduação, imagine na graduação – a orientação tem que ser mais presente ainda. No ensino médio, mais ainda. No fundamental, então, é onde o contato professor e criança precisaria ser mais estreito.”

Deve haver, segundo Nilson José Machado, espaços para interação pessoal entre alunos e educador sem que sejam espaços de contato com hora marcada. “Tem que ser um espaço natural de convivência.” Mas ele explica que o professor é remunerado como horista, e não tem tempo para esse nível de convivência “e uma hora de tutoria não funcionaria; uma aula seria melhor para o aluno.” Porém, ele diz, “há dias em que o estudante não quer aula, quer atenção, quer conversar com o professor, contar seus problemas. Na escola faltam estes espaços complementares à aula.”

Por isso, Machado defende ser necessário criar-se condições de trabalho para o professor. “Por exemplo: a Faculdade de Educação da USP tem uma escola de aplicação. A diferença de remuneração com a rede pública não é expressiva – expressiva é a diferença de condições de trabalho. Numa jornada de 40 horas de trabalho semanais, os professores só precisam dar entre 12 e 14 aulas. Eles têm tempo para ficar na escola, para participar de projetos, de viagens para estudo do meio. Quando são oferecidas condições de trabalho, o professor vai em frente. Ninguém quer repetir todo ano a mesma aula, mesmo sabendo que todo ano os alunos são diferentes. É preciso haver condições para tratá-los com as diferenças deles.”

### Projeto e faculdade

De acordo com o professor Nilson José Machado, na USP ocorre todo ano uma tragédia educacional. “São 100 mil alunos que disputam 8 mil vagas. Ou seja, é uma disputa árdua que deveria selecionar aqueles realmente mais preparados. Mas será que eles estão de fato preparados? Será que têm um projeto de vida? Será que aprenderam a desenvolver este projeto?”

De acordo com Machado, os números mostram que não. “Dos 8 mil que ingressam nos

cursos superiores, só 5 mil se formam. Os outros trocam de curso, desviam, desistem ou levam 8 ou 9 anos para concluir cursos que duram 4, 5 anos.” O professor defende a tese de que estes estudantes que passaram no vestibular tinham conteúdo, mas não tinham projeto, estavam despreparados para tomar uma grande decisão. “As escolas deveriam parar de propagandear quantos alunos colocam na faculdade, para mostrar quantos deles se formaram. Aí sim estarão mostrando que realmente prepararam bem os estudantes. Uma escola precisa ser avaliada pela formação que dá e não por quantos estudantes coloca no curso superior.”

Portanto, deveria haver sempre o desenvolvimento de projetos, naquele sentido do aluno, da criança, do adolescente, projetar-se para frente, para o futuro, com uma meta a ser alcançada, com uma dúvida a ser respondida, com busca de conhecimento, proporcionando o desenvolvimento de projetos reais e substanciais para o futuro do aluno, preparando-o inclusive para seus projetos de vida.

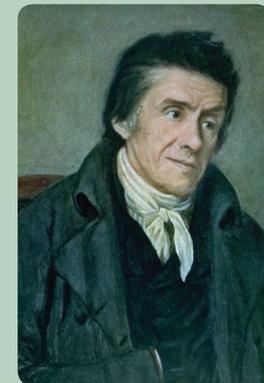
### Um pouco de história

Fazendo um resgate histórico, vamos conhecer as ideias de alguns educadores que influenciaram a educação. Nesse percurso, ficam evidenciados os princípios que surgiram como ideário de educação, sendo que muitos deles continuam presentes e ressignificados nas propostas atuais do trabalho com projetos em sala de aula.

## Johann Pestalozzi (1746-1827)

ZACHARIAS, Vera Lúcia Camara. **Pestalozzi**. Disponível em: <<http://www.centrorefeducacional.com.br/pestal.html>>. Acesso em: 12 jul. 2009.

Johann Pestalozzi nasceu em Zurique, Suíça, em 1746 e faleceu em 1827. Exerceu grande influência no pensamento educacional e foi um grande adepto da educação pública. Democratizou a educação, proclamando ser o direito absoluto de toda criança ter plenamente desenvolvidos os poderes dados por Deus. Seu entusiasmo obrigou governantes a se interessarem pela educação das crianças das classes desfavorecidas. **Podemos**



Johann Pestalozzi

**dizer que ele psicologizou a educação**, pois quando ainda não havia a estruturação de uma ciência psicológica e embora seus conhecimentos da natureza da mente humana fossem vagos, viu claramente que uma teoria e prática corretas de educação deviam ser baseadas em tal tipo de conhecimentos. Em 1782, em seu primeiro livro, ‘Leonardo e Gertrudes’, expressa suas ideias educacionais, mas a obra não foi considerada como um tratado educativo pelas figuras importantes da época.

Pestalozzi decide ser mestre-escola e vai então, em sua escola, procurar aplicar suas ideias educacionais. Para ele a escola deveria aproximar-se de uma casa bem organizada, pois o lar era a melhor instituição de educação, base para a formação moral, política e religiosa.

Em sua escola, mestres e alunos (meninos e adolescentes) permaneciam juntos o dia todo, dormindo em quartos comuns.

Organização da escola:

- as turmas eram formadas com os menores de oito anos, com os alunos entre oito e onze anos e outra turma com idades de onze a dezoito anos.
- as atividades escolares duravam das 8h às 17h e eram desenvolvidas de modo flexível; os alunos rezavam, tomavam banho, faziam o desjejum, faziam as primeiras lições, havendo um curto intervalo entre elas.
- duas tardes por semana eram livres, e os alunos realizavam excursões.
- os problemas disciplinares eram discutidos à noite; ele condenava a coerção, as recompensas e punições.

Situação educacional vigente enquanto Pestalozzi introduzia suas reformas educacionais:

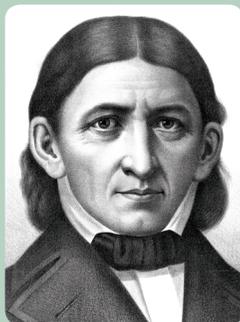
- a igreja controlava praticamente todas as escolas e não havia preocupações com a melhoria da qualidade; as classes privilegiadas desprezavam o povo, os professores não possuíam habilitação, existiam pouquíssimos prédios escolares e a ênfase educacional era dada à memória. A revolução suíça ocorrida em 1799 havia liberado a classe desfavorecida e, segundo Pestalozzi, somente a educação poderia contribuir para que o povo conservasse os direitos conquistados, isto é, a educação poderia mudar a terrível condição de vida do povo.

Princípios educacionais e contribuições de Pestalozzi;

- o desenvolvimento é orgânico, sendo que a criança se desenvolve por leis definidas; a graduação deve ser respeitada; o método deve seguir a natureza; a impressão sensorial é fundamental e os sentidos devem estar em contato direto com os objetos; a mente é ativa; o professor é comparado ao jardineiro que providencia as condições propícias para o crescimento das plantas.
- crença na educação como o meio supremo para o aperfeiçoamento individual e social.
- fundamentação da educação no desenvolvimento orgânico mais que na transmissão de ideias memorizáveis.
- a educação começa com a percepção de objetos concretos e conseqüentemente com a realização de ações concretas e a experimentação de respostas emocionais reais – o desenvolvimento é uma aquisição gradativa, cada forma de instrução deve progredir de modo lento e gradativo.
- conceituação de disciplina baseada na boa vontade recíproca e na cooperação entre aluno e professor.
- introdução de novos recursos metodológicos.
- impulso à formação de professores e ao estudo da educação como uma ciência.

Pestalozzi e sua equipe elaboram materiais pedagógicos, voltados à linguagem, matemática, ciências, geografia, história e música. E assim, ele afirma (SEE-RJ. Disponível em: <http://www.riojaneiro.rj.gov.br/rio.html>)

“A Educação se constrói numa tensão permanente entre os desejos do homem natural individual e o desenvolvimento da natureza humana universal. A educação produzirá a universalidade a partir das particularidades e da mesma forma a particularidade a partir da universalidade”.



Friedrich Froebel

## Friedrich Froebel (1782-1852)

FERRARI, Márcio. **Friedrich Froebel**. Disponível em: <<http://educarparacrescer.abril.com.br/aprendizagem/friedrich-froebel-307910.shtml?page=page2>>. Acesso em: 12 jul. 2009.

O criador dos jardins-de-infância defendia um ensino sem obrigações porque o aprendizado depende dos interesses de cada um e se faz por meio da prática.

Frase de Friedrich Froebel: “Por meio da educação, a criança vai se reconhecer como membro vivo do todo”.

Filho de um pastor protestante, Friedrich Froebel nasceu em Oberweissbach, no sudeste da Alemanha, em 1782. Nove meses depois de seu nascimento, sua mãe morreu. Adotado por um tio, viveu uma infância solitária, em que se empenhou em aprender matemática e linguagem e a explorar as florestas perto de onde morava. Após cursar informalmente algumas matérias na Universidade de Jena, tornou-se professor e ainda jovem fez uma visita à escola do pedagogo Johann Heinrich Pestalozzi (1746-1827), em Yverdon, na Suíça. Em 1811, foi convocado a lutar nas guerras napoleônicas. Fundou sua primeira escola em 1816, na cidade alemã de Griesheim. Dois anos depois, a escola foi transferida para Keilhau, onde Froebel pôs em prática suas teorias pedagógicas. Em 1826, publicou seu livro mais importante, ‘A Educação do Homem’. Em seguida, foi morar na Suíça, onde treinou professores e dirigiu um orfanato. Todas essas experiências serviram de inspiração para que ele fundasse o primeiro jardim-de-infância, na cidade alemã de Blankenburg. Paralelamente, administrou uma gráfica que imprimiu instruções de brincadeiras e canções para serem aplicadas em escolas e em casa. Em 1851, confundindo Froebel com um sobrinho esquerdista, o governo da Prússia proibiu as atividades dos jardins-de-infância. O educador morreu no ano seguinte, mas o banimento só foi suspenso em 1860, oito anos mais tarde. Os jardins-de-infância rapidamente se espalharam pela Europa e nos Estados Unidos, onde foram incorporados aos preceitos educacionais do filósofo John Dewey (1859-1952).

O alemão Friedrich Froebel foi um dos primeiros educadores a considerar o início da infância como uma fase de importância decisiva na formação das pessoas – ideia hoje consagrada pela psicologia, ciência da qual foi precursor. Froebel viveu em uma época de mudança de concepções sobre as crianças e esteve à frente desse processo na área pedagógica, como fundador dos jardins-de-infância, destinado aos menores de 8 anos.

O nome reflete um princípio que Froebel compartilhava com outros pensadores de seu tempo: o de que a criança é como uma planta em sua fase de formação, exigindo cuidados periódicos para que cresça de maneira saudável. “Ele procurava na infância o elo que igualaria todos os homens, sua essência boa e divina ainda não corrompida pelo convívio social”, diz Alessandra Arce, professora da Universidade Federal de São Carlos.

As técnicas utilizadas até hoje em Educação Infantil devem muito a Froebel. Para ele, as brincadeiras são o primeiro recurso no caminho da aprendizagem. Não são apenas diversão, mas um modo de criar representações do mundo concreto com a finalidade de entendê-lo. Com base na observação das atividades dos pequenos com jogos e brinquedos, Froebel foi um dos primeiros pedagogos a falar em autoeducação, um conceito que só se difundiria no início do século 20, graças ao movimento da Escola Nova, de Maria Montessori (1870-1952) e Célestin Freinet (1896-1966), entre outros.

### Treino de habilidades

Por meio de brinquedos que desenvolveu depois de analisar crianças de diferentes idades, Froebel previu uma educação que ao mesmo tempo permite o treino de habilidades que elas já possuem e o surgimento de novas. Dessa forma seria possível aos alunos exteriorizar seu mundo interno e interiorizar as novidades vindas de fora – um dos fundamentos do aprendizado, segundo o pensador.

Ao mesmo tempo em que pensou sobre a prática escolar, ele se dedicou a criar um sistema filosófico que lhe desse sustentação. Para Froebel, a natureza era a manifestação de Deus no mundo terreno e expressava a unidade de todas as coisas. Da totalidade em Deus decorria uma lei da convivência dos contrários. Isso tudo levava ao princípio de que a educação deveria trabalhar os conceitos de unidade e harmonia, pelos quais as crianças alcançariam a própria identidade e sua ligação com o eterno. A importância do autoconhecimento não se limitava à esfera individual, mas seria ainda um meio de tornar melhor a vida em sociedade.

Além do misticismo e da unidade, a natureza continha, de acordo com Froebel, um sistema de símbolos conferido por Deus. Era necessário desvendar tais símbolos para conhecer o que é o espírito divino e como ele se manifesta no mundo. A criança, segundo o educador, trazia em si a semente divina de tudo o que há de melhor no ser humano. Cabia à educação desenvolver esse germe e não deixar que se perdesse.

## Educação espontânea

O caminho para isso seria deixar a criança livre para expressar seu interior e perseguir seus interesses. Froebel adotava, assim, a ideia contemporânea do “aprender a aprender”. Para ele, a educação se desenvolve espontaneamente. Quanto mais ativa é a mente da criança, mais ela é receptiva a novos conhecimentos.

O ponto de partida do ensino seriam os sentidos e o contato que eles criam com o mundo. Portanto, a educação teria como fundamento a percepção, da maneira como ela ocorre naturalmente nos pequenos. Isso não quer dizer que ele descartasse totalmente o ensino diretivo, visto como um recurso legítimo caso o aluno não apresentasse o desenvolvimento esperado. De modo geral, no entanto, a pedagogia de Froebel pode ser considerada como defensora da liberdade.

O educador acreditava que as crianças trazem consigo uma metodologia natural que as leva a aprender de acordo com seus interesses e por meio de atividade prática. Ele combatia o excesso de abstração da educação de seu tempo, argumentando que ele afastava os alunos do aprendizado. Na primeira infância, dizia, o importante é trabalhar a percepção e a aquisição da linguagem. No período propriamente escolar, seria a vez de trabalhar religião, ciências naturais, matemática, linguagem e artes.

Froebel defendia a educação sem imposições às crianças porque, segundo sua teoria, elas passam por diferentes estágios de capacidade de aprendizado, com características específicas, antecipando as ideias do suíço Jean Piaget (1896-1980). Froebel detectou três estágios: primeira infância, infância e idade escolar. “Em seus escritos, ele demonstra como a brincadeira e a fala, observadas pelo adulto, permitem apreender o nível de desenvolvimento e a forma de relacionamento infantil com o mundo exterior”, diz Alessandra Arce.

Froebel não fez a separação entre religião e ensino, consagrada atualmente, mas via a educação como uma atividade em que escola e família caminham juntas, outra característica que o aproxima da prática contemporânea.

## Brinquedos criados para aprender

Froebel considerava a Educação Infantil indispensável para a formação da criança – e essa ideia foi aceita por grande parte dos teóricos da educação que vieram depois dele.

O objetivo das atividades nos jardins-de-infância era possibilitar brincadeiras criativas. As atividades e o material escolar eram determinados de antemão, para oferecer o máximo de oportunidades de tirar proveito educativo da atividade lúdica. Froebel desenhou círculos, esferas, cubos e outros objetos que tinham por objetivo estimular o aprendizado. Eles eram feitos de material macio e manipulável, geralmente com partes desmontáveis. As brincadeiras eram acompanhadas de músicas, versos e dança. Os objetos criados por Froebel eram chamados de “dons” ou “presentes” e havia regras para usá-los, que precisariam ser dominadas para garantir o aproveitamento pedagógico. As brincadeiras previstas por Froebel eram, quase sempre, ao ar livre para que a turma interagisse com o ambiente. “Todos os jogos que envolviam os ‘dons’ começavam com as pessoas formando círculos, movendo-se e cantando, pois assim conseguiam atingir a perfeita unidade”, diz Alessandra Arce. Para Froebel, era importante acostumar as crianças aos trabalhos manuais. A atividade dos sentidos e do corpo despertaria o germe do trabalho, que, segundo o educador alemão, seria uma imitação da criação do universo por Deus.

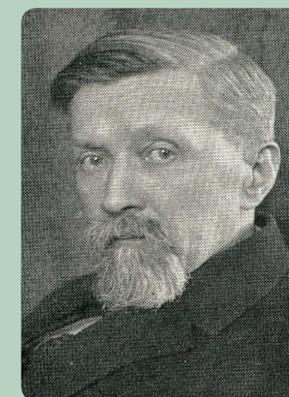


### Para Refletir

Froebel chegou a suas conclusões sobre a psicologia infantil observando as brincadeiras e os jogos das crianças. Diante das atividades espontâneas de seus alunos, você já pensou que tem a oportunidade de entender a psicologia de cada um e também de apreender algumas características da faixa etária a que eles pertencem?

## Ovide Decroly (1871-1932)

FERRARI, Márcio. Ovide Decroly: o primeiro a tratar o saber de forma única. **Nova Escola**, São Paulo, jul. 2008. Edição especial grandes pensadores. Disponível em: <<http://revistaescola.abril.com.br/historia/pratica-pedagogica/primeiro-tratar-saber-forma-unica-423099.shtml>>. Acesso em: 12 jul. 2009.



Ovide Decroly

Entre os pensadores da educação que, na virada do século 19 para o 20, contestaram o modelo de escola que existia até então e propuseram uma nova concepção de ensino, o belga Ovide Decroly (1871-1932) foi provavelmente o mais combativo. Por ter sido, na infância, um estudante indisciplinado, que não se adaptava ao autoritarismo da sala de aula nem do próprio pai, Decroly dedicou-se apaixonadamente a experimentar uma escola centrada no aluno, e não no professor, e que preparasse as crianças para viver em sociedade, em vez de simplesmente fornecer a elas conhecimentos destinados a sua formação profissional.

Decroly foi um dos precursores dos métodos ativos, fundamentados na possibilidade de o aluno conduzir o próprio aprendizado e, assim, aprender a aprender. Alguns de seus pensamentos estão bem vivos nas salas de aula e coincidem com propostas pedagógicas difundidas atualmente. É o caso da ideia de globalização de conhecimentos – que inclui o chamado método global de alfabetização – e dos centros de interesse.

O princípio de globalização de Decroly se baseia na ideia de que as crianças apreendem o mundo com base em uma visão do todo, que posteriormente pode se organizar em partes, ou seja, que vai do caos à ordem. O modo mais adequado de aprender a ler, portanto, teria seu início nas atividades de associação de significados, de discursos completos, e não do conhecimento isolado de sílabas e letras. “Decroly lança a ideia do caráter global da vida intelectual, o princípio de que um conhecimento evoca outro e assim sucessivamente”, diz Marisa del Cioppo Elias, professora da Faculdade de Educação da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

Os centros de interesse são grupos de aprendizado organizados segundo faixas de idade dos estudantes. Eles também foram concebidos com base nas etapas da evolução neurológica infantil e na convicção de que as crianças entram na escola dotadas de condições biológicas suficientes para procurar e desenvolver os conhecimentos de seu interesse. “A criança tem espírito de observação; basta não matá-lo”, escreveu Decroly.

### Necessidade e interesse

O conceito de interesse é fundamental no pensamento de Decroly. Segundo ele, a necessidade gera o interesse e só este leva ao conhecimento. Fortemente influenciado pelas ideias sobre a natureza intrínseca do ser humano, preconizadas por Jean-Jacques

Rousseau (1712-1778), Decroly atribuía às necessidades básicas a determinação da vida intelectual. Para ele, as quatro necessidades humanas principais são comer, abrigar-se, defender-se e produzir.



### Saiba Mais

Ovide Decroly nasceu em 1871, em Renaix, na Bélgica, filho de um industrial e de uma professora de música. Como estudante, não teve dificuldade de aprendizado, mas, por causa de indisciplina, foi expulso de várias escolas. Recusava-se a frequentar as aulas de catecismo. Mais tarde preconizaria um modelo de ensino não-autoritário e não-religioso. Formou-se em medicina e estudou neurologia na Bélgica e na Alemanha. Sua atenção voltou-se desde o início para as crianças deficientes mentais. Esse interesse o levou a fazer a transição da medicina para a educação. Por essa época criou uma disciplina, a “pedotecnia”, dirigida ao estudo das atividades pedagógicas coordenadas ao conhecimento da evolução física e mental das crianças. Casou-se e teve três filhos. Em 1907, fundou a École de l’Ermitage, em Bruxelas, para crianças consideradas “normais”. A escola, que se tornou célebre em toda a Europa, serviu de espaço de experimentação para o próprio Decroly. A partir de então, viajou pela Europa e pela América, fazendo contatos com diversos educadores, entre eles o norte-americano John Dewey (1859-1952). Decroly escreveu mais de 400 livros, mas nunca sistematizou seu método por escrito, por julgá-lo em construção permanente. Morreu em 1932, em Uccle, na região de Bruxelas.

A trajetória intelectual e profissional de Decroly se assemelha à da contemporânea Maria Montessori (1870-1952). Como a italiana, o educador belga se formou em medicina. Encaminhando-se para a neurologia, também como ela trabalhou com deficientes mentais, criou métodos baseados na observação e aplicou-os à educação de crianças consideradas “normais”. Ambos acreditavam que o ensino deveria se aproveitar das aptidões naturais de cada faixa etária.

Mas, ao contrário de Montessori, cujo método previa o atendimento individual na sala de aula, Decroly preferia o trabalho em grupos, uma vez que a escola, para ele, deveria preparar para o convívio em sociedade. Outra diferença é que a escola montessoriana recebe as crianças em ambientes preparados para tornar produtivos os impulsos naturais dos alunos, enquanto a escola-oficina de Decroly trabalha com elementos reais, saídos do dia-a-dia.

Os métodos e as atividades propostos pelo educador têm por objetivo, fundamentalmente, desenvolver três atributos: a observação, a associação e a expressão. A observação é compreendida como uma atitude constante no processo educativo. A associação permite que o conhecimento adquirido pela observação seja entendido em termos de tempo e de espaço. E a expressão faz com que a criança externe e compartilhe o que aprendeu.

### Linguagens múltiplas

No campo da expressão, Decroly dedicou cuidadosa atenção à questão da linguagem. Para ele, não só a palavra é meio de expressão, mas também, entre outros, o corpo, o desenho, a construção e a arte.

### Sob o efeito do terremoto darwiniano

Nos anos de formação de Decroly, as ciências naturais – e, por tabela, a filosofia e as religiões – continuavam sob efeito do terremoto causado pela teoria da evolução das espécies, divulgada em 1859 pelo naturalista inglês Charles Darwin (1809-1882). O educador belga acreditava que o meio natural e a saúde física condicionam a evolução intelectual. A ideia de que há uma lógica no desenvolvimento dos organismos, implícita na teoria darwinista, guarda relação com a crença de que o desenvolvimento de uma criança pode ser ditado “naturalmente” por seus interesses e suas necessidades. Decroly também defendia a universalização do ensino, como John Dewey. Ideias como as dos centros de interesses e a defesa de que o aprendizado deve ser prazeroso e responder aos interesses do aluno fizeram com que a obra de Decroly exercesse forte influência na pedagogia de Célestin Freinet (1896-1966).

Com a ampliação do conceito de linguagem, que a linguística viria a corroborar, Decroly pretendia dissociar a ideia de inteligência da capacidade de dominar a linguagem

convencional, valorizando expressões “concretas” como os trabalhos manuais, os esportes e os desenhos.

### Escolas que são oficinas

A marca principal da escola decroliana são os centros de interesse, nos quais os alunos escolhem o que querem aprender. São eles também que constroem o próprio currículo, segundo sua curiosidade e sem a separação tradicional entre as disciplinas. “Hoje se fala tanto em interdisciplinaridade e projetos didáticos. Isso nada mais é do que os centros de interesse”, diz a professora Marisa del Cioppo Elias. Os planos de estudo dos centros de interesse podem surgir, entre as crianças menores, das questões mais corriqueiras.

Da necessidade de comer pode decorrer o estudo dos alimentos, da história de seu preparo, dos mecanismos econômicos da agricultura e do comércio etc. Para os estudantes, os centros de interesse se estruturam como oficinas. As atividades manuais – entre elas os jogos e as brincadeiras – têm destaque especial. Os exercícios, ao ar livre e em grupo, são estimulados. Decroly criticava a supervalorização do trabalho intelectual e da expressão verbal. “A escola (tradicional) engorda fisicamente e entorpece mentalmente”, escreveu.



#### Para Refletir

Decroly ficou chocado com a realidade que conheceu ao trabalhar com deficientes – a maioria recém-saída de uma experiência de marginalização e fracasso nas escolas públicas. O médico equiparava parte dos institutos de educação dos bairros pobres a hospícios e casas de correção para delinquentes. Decroly concebia as relações dentro da escola como uma sociedade em miniatura. Elas teriam função preventiva, de garantir formação intelectual, física e moral sólida para construir uma vida de cidadão. Essa formação deveria ser conduzida pelas próprias crianças desde os primeiros anos de escola. E você, o que acha? A melhor forma de a escola se organizar é mesmo por meio dos interesses dos alunos



Maria Montessori

## Maria Montessori (1870-1952)

ZACHARIAS, Vera Lúcia Camara. **Montessori**. Disponível em: <<http://www.centrorefeducacional.com.br/montesso.html>>. Acesso em: 12 jul. 2009.

Nasceu na Itália, em 1870, e morreu em 1952. Formou-se em medicina, iniciando um trabalho com crianças anormais na clínica da universidade, vindo posteriormente dedicar-se a experimentar em crianças sem problemas os procedimentos usados na educação dos não normais. A pedagogia montessoriana relaciona-se à normatização (consiste em harmonizar a interação de forças corporais e espirituais, corpo, inteligência e vontade). As escolas do Sistema Montessoriano são difundidas pelo mundo todo. O método montessoriano tem por objetivo a educação da vontade e da atenção, com o qual a criança tem liberdade de escolher o material a ser utilizado, além de proporcionar a cooperação.

Os princípios fundamentais do sistema Montessori são: a atividade, a individualidade e a liberdade, enfatizando os aspectos biológicos, pois, considerando que a vida é desenvolvimento, achava que era função da educação favorecer esse desenvolvimento. Os estímulos externos formariam o espírito da criança, precisando, portanto, ser determinados. Assim, na sala de aula, a criança era livre para agir sobre os objetos sujeitos à sua ação, mas estes já estavam preestabelecidos, como os conjuntos de jogos e outros materiais que desenvolveu. *A pedagogia de Montessori* insere-se no movimento das Escolas Novas, uma oposição aos métodos tradicionais que não respeitavam as necessidades e os mecanismos evolutivos do desenvolvimento da criança. Ocupa um papel de destaque neste movimento pelas novas técnicas que apresentou para os jardins-de-infância e para as primeiras séries do ensino formal.

O material criado por Montessori tem papel preponderante no seu trabalho educativo, pois pressupõe a compreensão das coisas a partir delas mesmas, tendo como função estimular e desenvolver na criança um impulso interior que se manifesta no trabalho espontâneo do intelecto.

Montessori produz uma série de cinco grupos de materiais didáticos:

- Exercícios para a vida cotidiana
- Material sensorial

- Material de linguagem
- Material de matemática
- Material de ciências

Estes materiais se constituem de peças sólidas de diversos tamanhos e formas: caixas para abrir, fechar e encaixar; botões para abotoar; série de cores, de tamanhos, de formas e espessuras diferentes. Coleções de superfícies de diferentes texturas e campainhas com diferentes sons.

O Material Dourado é um dos materiais criado por Maria Montessori. Este material baseia-se nas regras do sistema de numeração, inclusive para o trabalho com múltiplos, sendo confeccionado em madeira. O material é composto por cubos, placas, barras e cubinhos. O cubo é formado por dez placas, a placa por dez barras e a barra por dez cubinhos. Este material é de grande importância na numeração, facilitando a aprendizagem dos algoritmos da adição, da subtração, da multiplicação e da divisão.

O Material Dourado desperta no aluno a concentração e o interesse, além de desenvolver sua inteligência e imaginação criadora, pois a criança está sempre predisposta ao jogo. Além disso, permite o estabelecimento de relações de graduação e de proporções, e finalmente, ajuda a contar e a calcular. O aluno usa (individualmente) os materiais à medida de sua necessidade, e por ser autocorretivo, faz sua autoavaliação. Os professores são auxiliares de aprendizagem, logo, pode-se dizer que o sistema, muitas vezes, peca pelo individualismo, embora hoje sua utilização seja feita em grupo. No trabalho com esses materiais a concentração é um fator importante. As tarefas são precedidas por uma intensa preparação, e, quando terminam, a criança se solta, feliz com sua concentração, comunicando-se então com seus semelhantes, num processo de socialização. A livre escolha das atividades pela criança é outro aspecto fundamental para que exista a concentração e para que a atividade seja formadora e imaginativa. Essa escolha se realiza com ordem, disciplina e com um relativo silêncio. O silêncio também desempenha papel preponderante. A criança fala quando o trabalho assim o exige, a professora não precisa falar alto. Pés e mãos têm grande destaque nos exercícios sensoriais (não se restringem apenas aos sentidos), fornecendo oportunidade às crianças de manipular os objetos, sendo que a coordenação se desenvolve com o movimento. Em relação à leitura e escrita, na escola montessoriana as crianças conhecem as letras e são introduzidas na análise

das palavras e letras; estando a mão treinada e reconhecendo as letras, a criança pode escrever palavras e orações inteiras. Em relação à matemática, os materiais permitem o reconhecimento das formas básicas, o estabelecimento de graduações, proporções e comparações e induzem a contar e calcular.

Os doze pontos do Método Montessori

- Baseia-se em anos de observação da natureza da criança por parte do maior gênio da educação desde Froebel.
- Demonstrou ter uma aplicabilidade universal.
- Revelou que a criança pequena pode ser um amante do trabalho, do trabalho intelectual, escolhido de forma espontânea, e assim, realizado com muita alegria.
- Baseia-se em uma necessidade vital para a criança que é a de aprender fazendo. Em cada etapa do crescimento mental da criança são proporcionadas atividades correspondentes com as quais se desenvolvem suas faculdades.
- Ainda que ofereça à criança uma grande espontaneidade, consegue capacitá-la para alcançar os mesmos níveis, ou até mesmo níveis superiores de sucesso escolar, que os alcançados sobre os sistemas antigos.
- Consegue uma excelente disciplina apesar de prescindir de coerções tais como recompensas e castigos. Explica-se tal fato por tratar-se de uma disciplina que tem origem dentro da própria criança e não imposta de fora.
- Baseia-se em um grande respeito pela personalidade da criança, concedendo-lhe espaço para crescer em uma independência biológica, permitindo-se à criança uma grande margem de liberdade que se constitui no fundamento de uma disciplina real.
- Permite ao professor tratar cada criança individualmente em cada matéria, e assim, fazê-lo de acordo com suas necessidades individuais.
- Cada criança trabalha em seu próprio ritmo.
- Não necessita desenvolver o espírito de competência e a cada momento procura oferecer às crianças muitas oportunidades para ajuda mútua, o que é feito com grande prazer e alegria.

- Já que a criança trabalha partindo de sua livre escolha, sem coerções e sem necessidade de competir, não sente as tensões, os sentimentos de inferioridade e outras experiências capazes de deixar marcas no decorrer de sua vida.
- O método Montessori se propõe a desenvolver a totalidade da personalidade da criança e não somente suas capacidades intelectuais. Preocupa-se também com as capacidades de iniciativa, de deliberação e de escolhas independentes e os componentes emocionais.

## John Dewey (1859-1952)

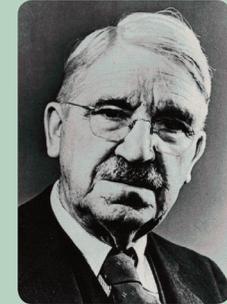
FERRARI, Márcio. John Dewey: o pensador que pôs a prática em foco. **Nova Escola**, São Paulo, jul. 2008. Edição especial grandes pensadores. Disponível em: <<http://revistaescola.abril.uol.com.br/historia/pratica-pedagogica/john-dewey-428136.shtml>>. Acesso em: 12 jul. 2009.

### O pensador que pôs a prática em foco

*O filósofo norte-americano defendia a democracia e a liberdade de pensamento como instrumentos para a maturação emocional e intelectual das crianças*

Quantas vezes você já ouviu falar na necessidade de valorizar a capacidade de pensar dos alunos? De prepará-los para questionar a realidade? De unir teoria e prática? De problema-ti-zar? Se você se preocupa com essas questões, já esbarrou, mesmo sem saber, em algumas das concepções de John Dewey (1859-1952), filósofo norte-americano que influenciou educadores de várias partes do mundo. No Brasil inspirou o movimento da Escola Nova, liderado por Anísio Teixeira, ao colocar a atividade prática e a democracia como importantes ingredientes da educação.

Dewey é o nome mais célebre da corrente filosófica 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.



John Dewey

O princípio é que os alunos aprendem melhor realizando tarefas associadas aos conteúdos ensinados. Atividades manuais e criativas ganharam destaque no currículo e as crianças passaram a ser estimuladas a experimentar e pensar por si mesmas. Nesse contexto, a democracia ganha peso, por ser a ordem política que permite o maior desenvolvimento dos indivíduos, no papel de decidir em conjunto o destino do grupo a que pertencem. Dewey defendia a democracia não só no campo institucional, mas também no interior das escolas.

### Estímulo à cooperação

Influenciado pelo empirismo, Dewey criou uma escola-laboratório ligada à universidade onde lecionava para testar métodos pedagógicos. Ele insistia na necessidade de estreitar a relação entre teoria e prática, pois acreditava que as hipóteses teóricas só têm sentido no dia-a-dia. Outro ponto-chave de sua teoria é a crença de que o conhecimento é construído de consensos, que por sua vez resultam de discussões coletivas. “O aprendizado se dá quando compartilhamos experiências, e isso só é possível num ambiente democrático, onde não haja barreiras ao intercâmbio de pensamento”, escreveu. Por isso, a escola deve proporcionar práticas conjuntas e promover situações de cooperação, em vez de lidar com as crianças de forma isolada.

Seu grande mérito foi ter sido um dos primeiros a chamar a atenção para a capacidade de pensar dos alunos. Dewey acreditava que, para o sucesso do processo educativo, bastava um grupo de pessoas se comunicando e trocando ideias, sentimentos e experiências sobre as situações práticas do dia-a-dia. Ao mesmo tempo, reconhecia que, à medida que as sociedades foram ficando complexas, a distância entre adultos e crianças se ampliou demais. Daí a necessidade da escola, um espaço onde as pessoas se encontram para educar e ser educadas. O papel dessa instituição, segundo ele, é reproduzir a comunidade em miniatura, apresentar o mundo de um modo simplificado e organizado e, aos poucos, conduzir as crianças ao sentido e à compreensão das coisas mais complexas. Em outras palavras, o objetivo da escola deveria ser ensinar a criança a viver no mundo.

“Afim, as crianças não estão, num dado momento, sendo preparadas para a vida e, em outro, vivendo”, ensinou, argumentando que o aprendizado se dá justamente quando os alunos são colocados diante de problemas reais. A educação, na visão deweyana, é

“uma constante reconstrução da experiência, de forma a dar-lhe cada vez mais sentido e a habilitar as novas gerações a responder aos desafios da sociedade”. Educar, portanto, é mais do que reproduzir conhecimentos. É incentivar o desejo de desenvolvimento contínuo, preparar pessoas para transformar algo.

A experiência educativa é, para Dewey, reflexiva, resultando em novos conhecimentos. Deve seguir alguns pontos essenciais: que o aluno esteja numa verdadeira situação de experimentação, que a atividade o interesse, que haja um problema a resolver, que ele possua os conhecimentos para agir diante da situação e que tenha a chance de testar suas ideias. Reflexão e ação devem estar ligadas, são parte de um todo indivisível. Dewey acreditava que só a inteligência dá ao homem a capacidade de modificar o ambiente a seu redor.

### Liberdade intelectual para os alunos

A filosofia deweyana remete a uma prática docente baseada na liberdade do aluno para elaborar as próprias certezas, os próprios conhecimentos, as próprias regras morais. Isso não significa reduzir a importância do currículo ou dos saberes do educador. Para Dewey, o professor deve apresentar os conteúdos escolares na forma de questões ou problemas e jamais dar de antemão respostas ou soluções prontas. Em lugar de começar com definições ou conceitos já elaborados, deve usar procedimentos que façam o aluno raciocinar e elaborar os próprios conceitos para depois confrontar com o conhecimento sistematizado. Pode-se afirmar que as teorias mais modernas da didática, como o construtivismo e as bases teóricas dos Parâmetros Curriculares Nacionais, têm inspiração nas ideias do educador.

### A defesa irrestrita do experimentalismo

Em quase um século, Dewey presenciou muitas transformações. Viu o fim da Guerra Civil Americana, o desenvolvimento tecnológico, a Revolução Russa de 1917, a crise econômica de 1929. Em parte nasceu dessa efervescência mundial sua concepção mutável da realidade e dos valores, além da convicção de que só a inteligência dá ao homem o poder de alterar sua existência. “Idealizar e racionalizar o universo em geral é uma con-

fissão de incapacidade de dominar os cursos das coisas que especificamente nos dizem respeito”, escreveu. Essa perspectiva levou Dewey a rejeitar a ideia de leis morais fixas e imutáveis. Como boa parte dos intelectuais de seu tempo, o filósofo norte-americano sofreu forte influência tanto do evolucionismo das ciências naturais quanto do positivismo das ciências humanas. Defendia a utilização, diante dos problemas sociais, dos métodos e atitudes experimentais que foram bem-sucedidos nas ciências naturais. Ele próprio procurou aplicar essa abordagem em relação à investigação filosófica e à didática.

Uma das principais lições deixadas por John Dewey é a de que, não havendo separação entre vida e educação, esta deve preparar para a vida, promovendo seu constante desenvolvimento. Como ele dizia, “as crianças não estão, num dado momento, sendo preparadas para a vida e, em outro, vivendo”. Então, qual é a diferença entre preparar para a vida e para passar de ano? Como educar alunos que têm realidades tão diferentes entre si e que, provavelmente, terão também futuros tão distintos?



### Saiba Mais

John Dewey nasceu em 1859 em Burlington, uma pequena cidade agrícola do estado norte-americano de Vermont. Na escola, teve uma educação desinteressante e desestimulante, o que foi compensado pela formação que recebeu em casa. Ainda criança, via sua mãe confiar aos filhos pequenas tarefas para despertar o senso de responsabilidade. Foi professor secundário por três anos antes de cursar a Universidade Johns Hopkins, em Baltimore. Estudou artes e filosofia e tornou-se professor da Universidade de Minnesota. Escreveu sobre filosofia e educação, além de arte, religião, moral, teoria do conhecimento, psicologia e política. Seu interesse por pedagogia nasceu da observação de que a escola de seu tempo continuava, em grande parte, orientada por valores tradicionais, e não havia incorporado as descobertas da psicologia, nem acompanhara os avanços políticos e sociais. Fiel à causa democrática, participou de vários movimentos sociais. Criou uma universidade-exílio para acolher estudantes perseguidos em países de regime totalitário. Morreu em 1952, aos 93 anos.

## Célestin Freinet (1896-1966)

FERRARI, Márcio. Célestin Freinet: o mestre do trabalho e do bom senso. **Nova Escola**, São Paulo, jul. 2008. Edição especial grandes pensadores. Disponível em: <<http://revistaescola.abril.com.br/historia/pratica-pedagogica/mestre-trabalho-bom-senso-423309.shtml>>. Acesso em: 12 jul. 2009.

### O mestre do trabalho e do bom senso

O educador francês desenvolveu atividades hoje comuns, como as aulas-passeio e o jornal de classe, e criou um projeto de escola popular, moderna e democrática.

Muitos dos conceitos e atividades escolares idealizados pelo pedagogo francês Célestin Freinet (1896-1966) se tornaram tão difundidos que há educadores que os utilizam sem nunca ter ouvido falar no autor. É o caso das aulas-passeio (ou estudos de campo), dos cantinhos pedagógicos e da troca de correspondência entre escolas. Não é necessário conhecer a fundo a obra de Freinet para fazer bom uso desses recursos, mas entender a teoria que motivou sua criação deverá possibilitar sua aplicação integrada e torná-los mais férteis.

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.

Na teoria do educador francês, o trabalho e a cooperação vêm em primeiro plano, a ponto de ele defender, em contraste com outros pedagogos, incluindo os da Escola Nova, que “não é o jogo que é natural da criança, mas sim o trabalho”. Seu objetivo declarado é criar uma “escola do povo”.



Célestin Freinet



## Saiba Mais

Célestin Freinet nasceu em 1896 em Gars, povoado na região da Provença, sul da França. Foi pastor de rebanhos antes de começar a cursar o magistério. Lutou na Primeira Guerra Mundial em 1914, quando os gases tóxicos do campo de batalha afetaram seus pulmões para o resto da vida. Em 1920, começou a lecionar na aldeia de Bar-sur-Loup, onde pôs em prática alguns de seus principais experimentos, como a aula-passeio e o livro da vida. Em 1925, filiou-se ao Partido Comunista Francês. Dois anos depois, fundou a Cooperativa do Ensino Leigo, para desenvolvimento e intercâmbio de novos instrumentos pedagógicos. Em 1928, já casado com Élise Freinet (que se tornaria sua parceira e divulgadora), mudou-se para Saint-Paul de Vence, iniciando intensa atividade. Cinco anos depois, foi exonerado do cargo de professor. Em 1935, o casal Freinet construiu uma escola própria em Vence. Durante a Segunda Guerra, o educador foi preso e adoeceu num campo de concentração alemão. Libertado depois de um ano, aderiu à resistência francesa ao nazismo. Recobrada a paz, Freinet reorganizou a escola e a cooperativa em Vence. Em 1956, liderou a vitoriosa campanha 25 Alunos por Classe. No ano seguinte, os seguidores de Freinet fundaram a Federação Internacional dos Movimentos da Escola Moderna (Fimem), que hoje reúne educadores de cerca de 40 países. Freinet morreu em 1966.

### Importância do êxito

Não foi por acaso que Freinet criou uma pedagogia do trabalho. Para ele, a atividade é o que orienta a prática escolar e o objetivo final da educação é formar cidadãos para o trabalho livre e criativo, capaz de dominar e transformar o meio e emancipar quem o exerce. Um dos deveres do professor, segundo Freinet, é criar uma atmosfera laboriosa na escola, de modo a estimular as crianças a fazer experiências, procurar respostas para suas necessidades e inquietações, ajudando e sendo ajudadas por seus colegas e buscando no professor alguém que organize o trabalho.

Outra função primordial do professor, segundo Freinet, é colaborar ao máximo para o êxito de todos os alunos. Diferentemente da maioria dos pedagogos modernos, o educador francês não via valor didático no erro. Ele acreditava que o fracasso desequilibra e desmotiva o aluno, por isso o professor deve ajudá-lo a superar o erro. “Freinet descobriu que a forma mais profunda de aprendizado é o envolvimento afetivo”, diz Rosa Sampaio.

A medida da independência do pensamento de Freinet pode ser deduzida do fato de ele ter sido perseguido, ao longo da vida, por forças políticas de tendências totalmente opostas. Embora pacifista, o educador envolveu-se nas duas grandes guerras mundiais (1914-1918 e 1939-1945). O primeiro conflito ideológico de que participou, no entanto, se deu na cidade de Saint-Paul de Vence, habitada por uma comunidade conservadora, que reprovou seus métodos didáticos e conseguiu que fosse exonerado do cargo de professor, em 1933. Durante a Segunda Guerra Mundial, em 1940, com a França ocupada pela Alemanha nazista, foi preso como subversivo, tanto por sua filiação ao Partido Comunista como por suas atividades inovadoras no campo pedagógico. Depois do fim da guerra, passou a ser chamado frequentemente a colaborar com políticas oficiais e foi tachado de pensador burguês pela cúpula do PC, do qual se desligou na década de 1950. Pessoalmente, Freinet nunca abandonou sua crença no socialismo nem seus planos de colaborar para a criação de um ensino de caráter popular na França e em outros países.

Ao lado da pedagogia do trabalho e da pedagogia do êxito, Freinet propôs, finalmente, uma pedagogia do bom senso, pela qual a aprendizagem resulta de uma relação dialética entre ação e pensamento, ou teoria e prática. O professor se pauta por uma atitude orientada tanto pela psicologia quanto pela pedagogia – assim, o histórico pessoal do aluno interage com os conhecimentos novos e essa relação constrói seu futuro na sociedade.

### Livre expressão

Esse aspecto muito particular que atribuía ao aprendizado de cada criança é a razão de Freinet não ter criado um método pedagógico rígido, nem uma teoria propriamente científica. Mesmo assim, seu entendimento sobre os mecanismos do aprendizado mereceu elogios do biólogo suíço Jean Piaget (1896-1980), cuja teoria do conhecimento se baseou em minuciosa observação científica.

Freinet dedicou a vida a elaborar técnicas de ensino que funcionam como canais da livre expressão e da atividade cooperativa, com o objetivo de criar uma nova educação. Lançou-se a essa tarefa por considerar a escola de seu tempo uma instituição alienada da vida e da família, feita de dogmas e de acumulação estéril de informação – e, além disso, em geral a serviço apenas das elites. “Freinet colocou professor e alunos no mesmo nível de igualdade e camaradagem”, diz Rosa Sampaio. O educador não se opunha, porém, às aulas teóricas.

### Cooperação sim, manuais não

Com a intenção de propor uma reforma geral no ensino francês, Freinet reuniu suas experiências didáticas num sistema que denominou Escola Moderna. Entre as principais “técnicas Freinet” estão a correspondência entre escolas (para que os alunos possam não apenas escrever, mas ser lidos), os jornais de classe (mural, falado e impresso), o texto livre (nascido do estímulo para que os alunos registrem por escrito suas ideias, vivências e histórias), a cooperativa escolar, o contato frequente com os pais (Freinet defendia que a escola deveria ser extensão da família) e os planos de trabalho. O pedagogo era contrário ao uso de manuais em sala de aula, sobretudo as cartilhas, por considerá-los genéricos e alheios às necessidades de expressão das crianças. Defendia que os alunos fossem em busca do conhecimento de que necessitassem em bibliotecas (que deveriam existir na própria escola) e que confeccionassem fichários de consulta e de autocorreção (para exercícios de matemática, por exemplo). Para Freinet, todo conhecimento é fruto do que chamou de tateamento experimental – a atividade de formular hipóteses e testar sua validade – e cabe à escola proporcionar essa possibilidade a toda criança.

A primeira das novas técnicas didáticas desenvolvidas por Freinet foi a aula-passeio, que nasceu justamente da observação de que as crianças para quem lecionava, que se comportavam tão vividamente quando ao ar livre, pareciam desinteressadas dentro da escola. Uma segunda criação célebre, a imprensa na escola, respondeu à necessidade de eliminar a distância entre alunos e professores e de trazer para a classe a vida “lá fora”. “É necessário fazer nossos filhos viver em república desde a escola”, escreveu Freinet.

A pedagogia de Freinet se fundamenta em quatro eixos: a cooperação (para construir o conhecimento comunitariamente), a comunicação (para formalizá-lo, transmiti-lo e divulgá-lo), a documentação, com o chamado livro da vida (para registro diário dos fatos históricos), e a afetividade (como vínculo entre as pessoas e delas com o conhecimento).



## Para Refletir

A utilização de técnicas desenvolvidas por Freinet, em particular as aulas-passeio e os cantinhos temáticos na sala de aula, não significam por si só que o professor adotou uma prática freinetiana. É preciso lembrar que o educador francês criou tais recursos para atingir um objetivo maior, que é o despertar, nas crianças, de uma consciência de seu meio, incluindo os aspectos sociais, e de sua história. Quando você promove atividades em sua escola, costuma ter consciência de como elas se inserem num plano pedagógico mais amplo?

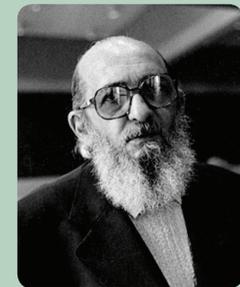
## Paulo Freire (1921-1997)

FERRARI, Márcio. Paulo Freire: o mentor da educação para a consciência. **Nova Escola**, São Paulo, jul. 2008. Edição especial grandes pensadores. Disponível em: <<http://revistaescola.abril.com.br/historia/pratica-pedagogica/mentor-educacao-consciencia-423220.shtml>>. Acesso em: 12 jul. 2009.

### O mentor da educação para a consciência

O mais célebre educador brasileiro, autor da pedagogia do oprimido, defendia como objetivo da escola ensinar o aluno a “ler o mundo” para poder transformá-lo.

Foi o mais célebre educador brasileiro, com atuação e reconhecimento internacionais. Conhecido principalmente pelo método de alfabetização de adultos que leva seu nome, ele desenvolveu um pensamento pedagógico assumidamente político. Para Freire, o objetivo maior da educação é conscientizar o aluno. Isso significa, em relação às parcelas desfavorecidas da sociedade, levá-las a entender sua situação de oprimidas e agir em favor da própria libertação. O principal livro de Freire se intitula justamente ‘Pedagogia do Oprimido’ e os conceitos nele contidos baseiam boa parte do conjunto de sua obra.



Paulo Freire

Ao propor uma prática de sala de aula que pudesse desenvolver a criticidade dos alunos, Freire condenava o ensino oferecido pela ampla maioria das escolas (isto é, as ‘escolas burguesas’), que ele qualificou de educação bancária. Nela, segundo Freire, o professor age como quem deposita conhecimento num aluno apenas receptivo, dócil. Em outras palavras, o saber é visto como uma doação dos que se julgam seus detentores. Trata-se, para Freire, de uma escola alienante, mas não menos ideologizada do que a que ele propunha para despertar a consciência dos oprimidos. “Sua tônica fundamentalmente reside em matar nos educandos a curiosidade, o espírito investigador, a criatividade”, escreveu o educador. Ele dizia que, enquanto a escola conservadora procura acomodar os alunos ao mundo existente, a educação que defendia tinha a intenção de inquietá-los.



### Saiba Mais

Paulo Freire nasceu em 1921 em Recife, numa família de classe média. Com o agravamento da crise econômica mundial iniciada em 1929 e a morte de seu pai, quando tinha 13 anos, Freire passou a enfrentar dificuldades econômicas. Formou-se em direito, mas não seguiu carreira, encaminhando a vida profissional para o magistério. Suas ideias pedagógicas se formaram da observação da cultura dos alunos – em particular o uso da linguagem – e do papel elitista da escola. Em 1963, em Angicos (RN), chefiou um programa que alfabetizou 300 pessoas em um mês. No ano seguinte, o golpe militar o surpreendeu em Brasília, onde coordenava o Plano Nacional de Alfabetização do presidente João Goulart. Freire passou 70 dias na prisão antes de se exilar. Em 1968, no Chile, escreveu seu livro mais conhecido, *Pedagogia do Oprimido*. Também deu aulas nos Estados Unidos e na Suíça e organizou planos de alfabetização em países africanos. Com a anistia, em 1979, voltou ao Brasil, integrando-se à vida universitária. Filiou-se ao Partido dos Trabalhadores e, entre 1989 e 1991, foi secretário municipal de Educação de São Paulo. Freire foi casado duas vezes e teve cinco filhos. Foi nomeado doutor *honoris causa* de 28 universidades em vários países e teve obras traduzidas em mais de 20 idiomas. Morreu em 1997, de enfarte.

## Aprendizado conjunto

Freire criticava a ideia de que ensinar é transmitir saber porque para ele a missão do professor era possibilitar a criação ou a produção de conhecimentos. Mas ele não comungava da concepção de que o aluno precisa apenas de que lhe sejam facilitadas as condições para o autoaprendizado. Freire previa para o professor um papel diretivo e informativo – portanto, ele não pode renunciar a exercer autoridade. Segundo o pensador pernambucano, o profissional de educação deve levar os alunos a conhecer conteúdos, mas não como verdade absoluta. Freire dizia que ninguém ensina nada a ninguém, mas as pessoas também não aprendem sozinhas. “Os homens se educam entre si mediados pelo mundo”, escreveu. Isso implica um princípio fundamental para Freire: o de que o aluno, alfabetizado ou não, chega à escola levando uma cultura que não é melhor nem pior do que a do professor. Em sala de aula, os dois lados aprenderão juntos, um com o outro – e para isso é necessário que as relações sejam afetivas e democráticas, garantindo a todos a possibilidade de se expressar. “Uma das grandes inovações da pedagogia freireana é considerar que o sujeito da criação cultural não é individual, mas coletivo”, diz José Eustáquio Romão, diretor do Instituto Paulo Freire, em São Paulo.

O ambiente político-cultural em que Paulo Freire elaborou suas ideias e começou a experimentá-las na prática foi o mesmo que formou outros intelectuais de primeira linha, como o economista Celso Furtado e o antropólogo Darcy Ribeiro (1922-1997). Todos eles despertaram intelectualmente para o Brasil no período iniciado pela revolução de 1930 e terminado com o golpe militar de 1964. A primeira data marca a retirada de cena da oligarquia cafeeira e a segunda, uma reação de força às contradições criadas por conflitos de interesses entre grandes grupos da sociedade. Durante esse intervalo de três décadas ocorreu uma mobilização inédita dos chamados setores populares, com o apoio engajado da maior parte da intelectualidade brasileira. Especialmente importante nesse processo foi a ação de grupos da Igreja Católica, uma inspiração que já marcara Freire desde casa (por influência da mãe). O Plano Nacional de Alfabetização do governo João Goulart, assumido pelo educador, se inseria no projeto populista do presidente e encontrava no Nordeste – onde metade da população de 30 milhões era analfabeta – um cenário de organização social crescente, exemplificado pela atuação das Ligas Camponesas em favor da reforma agrária. No exílio e, depois, de volta ao Brasil, Freire faria uma reflexão crítica sobre o período, tentando incorporá-la a sua teoria pedagógica.

A valorização da cultura do aluno é a chave para o processo de conscientização preconizado por Paulo Freire e está no âmago de seu método de alfabetização, formulado inicialmente para o ensino de adultos. Basicamente, o método propõe a identificação e catalogação das palavras-chave do vocabulário dos alunos – as chamadas palavras geradoras. Elas devem sugerir situações de vida comuns e significativas para os integrantes da comunidade em que se atua, como por exemplo, “tijolo” para os operários da construção civil.

Diante dos alunos, o professor mostrará lado a lado a palavra e a representação visual do objeto que ela designa. Os mecanismos de linguagem serão estudados depois do desdobramento em sílabas das palavras geradoras. O conjunto das palavras geradoras deve conter as diferentes possibilidades silábicas e permitir o estudo de todas as situações que possam ocorrer durante a leitura e a escrita. “Isso faz com que a pessoa incorpore as estruturas linguísticas do idioma materno”, diz Romão. Embora a técnica de silabação seja hoje vista como ultrapassada, o uso de palavras geradoras continua sendo adotado com sucesso em programas de alfabetização em diversos países do mundo.

### Seres inacabados

O método Paulo Freire não visa apenas tornar mais rápido e acessível o aprendizado, mas pretende habilitar o aluno a “ler o mundo”, na expressão famosa do educador. “Trata-se de aprender a ler a realidade (conhecê-la) para em seguida poder reescrever essa realidade (transformá-la)”, dizia Freire. A alfabetização é, para o educador, um modo de os desfavorecidos romperem o que chamou de “cultura do silêncio” e transformar a realidade, “como sujeitos da própria história”.

### Três etapas rumo à conscientização

Embora o trabalho de alfabetização de adultos desenvolvido por Paulo Freire tenha passado para a história como um “método”, a palavra não é a mais adequada para definir o trabalho do educador, cuja obra se caracteriza mais por uma reflexão sobre o significado da educação. “Toda a obra de Paulo Freire é uma concepção de educação embutida numa concepção de mundo”, diz José Eustáquio Romão. Mesmo assim, distinguem-se na teoria do educador pernambucano três momentos claros de aprendizagem. O primeiro

é aquele em que o educador se inteira daquilo que o aluno conhece, não apenas para poder avançar no ensino de conteúdos, mas principalmente para trazer a cultura do educando para dentro da sala de aula. O segundo momento é o de exploração das questões relativas aos temas em discussão – o que permite que o aluno construa o caminho do senso comum para uma visão crítica da realidade. Finalmente, volta-se do abstrato para o concreto, na chamada etapa de problematização: o conteúdo em questão apresenta-se “dissecado”, o que deve sugerir ações para superar impasses. Para Paulo Freire, esse procedimento serve ao objetivo final do ensino, que é a conscientização do aluno.

No conjunto do pensamento de Paulo Freire encontra-se a ideia de que tudo está em permanente transformação e interação. Por isso, não há futuro a priori, como ele gostava de repetir no fim da vida, como crítica aos intelectuais de esquerda que consideravam a emancipação das classes desfavorecidas como uma inevitabilidade histórica. Esse ponto de vista implica a concepção do ser humano como “histórico e inacabado” e consequentemente sempre pronto a aprender. No caso particular dos professores, isso se reflete na necessidade de formação rigorosa e permanente. Freire dizia, numa frase famosa, que “o mundo não é, o mundo está sendo”.



### Para Refletir

Um conceito a que Paulo Freire deu a máxima importância, e que nem sempre é abordado pelos teóricos, é o de coerência. Para ele, não é possível adotar diretrizes pedagógicas de modo consequente sem que elas orientem a prática, até em seus aspectos mais corriqueiros. “As qualidades e virtudes são construídas por nós no esforço que nos impomos para diminuir a distância entre o que dizemos e fazemos”, escreveu o educador. “Como, na verdade, posso eu continuar falando no respeito à dignidade do educando se o ironizo, se o discrimino, se o inibo com minha arrogância?” Você, professor, tem a preocupação de agir na escola de acordo com os princípios em que acredita? E costuma analisar as próprias atitudes sob esse ponto de vista?



Jean Piaget

## Jean Piaget (1896-1980)

FERRARI, Márcio. Jean Piaget: o biólogo que pôs a aprendizagem no microscópio. **Nova Escola**, São Paulo, jul. 2008. Edição especial grandes pensadores. Disponível em: <<http://revistaescola.abril.com.br/historia/pratica-pedagogica/jean-piaget-428139.shtml>>. Acesso em: 12 jul. 2009.

### O biólogo que pôs a aprendizagem no microscópio

O cientista suíço revolucionou o modo de encarar a educação de crianças ao mostrar que elas não pensam como os adultos e constroem o próprio aprendizado.

Foi o nome mais influente no campo da educação durante a segunda metade do século 20, a ponto de quase se tornar sinônimo de pedagogia. Não existe, entretanto, um método Piaget, como ele próprio gostava de frisar. Ele nunca atuou como pedagogo. Antes de mais nada, Piaget foi biólogo e dedicou a vida a submeter à observação científica rigorosa o processo de aquisição de conhecimento pelo ser humano, particularmente a criança.

Do estudo das concepções infantis de tempo, espaço, causalidade física, movimento e velocidade, Piaget criou um campo de investigação que denominou epistemologia genética – isto é, uma teoria do conhecimento centrada no desenvolvimento natural da criança. Segundo ele, o pensamento infantil passa por quatro estágios, desde o nascimento até o início da adolescência, quando a capacidade plena de raciocínio é atingida.

“A grande contribuição de Piaget foi estudar o raciocínio lógico-matemático, que é fundamental na escola mas não pode ser ensinado, dependendo de uma estrutura de conhecimento da criança”, diz Lino de Macedo, professor do Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo.

### Conteúdo relacionado

#### Reportagens

- Friedrich Froebel, o formador das crianças pequenas

- Emília Ferreiro, a estudiosa que revolucionou a alfabetização
- Condorcet – A luz da Revolução Francesa na escola
- Edição Especial – Grandes Pensadores
- Disciplina é um conteúdo como qualquer outro

As descobertas de Piaget tiveram grande impacto na pedagogia, mas, de certa forma, demonstraram que a transmissão de conhecimentos é uma possibilidade limitada. Por um lado, não se pode fazer uma criança aprender o que ela ainda não tem condições de absorver. Por outro, mesmo tendo essas condições, não vai se interessar a não ser por conteúdos que lhe façam falta em termos cognitivos.

Isso porque, para o cientista suíço, o conhecimento se dá por descobertas que a própria criança faz – um mecanismo que outros pensadores antes dele já haviam intuído, mas que ele submeteu à comprovação na prática. Vem de Piaget a ideia de que o aprendizado é construído pelo aluno e é sua teoria que inaugura a corrente construtivista.

Educar, para Piaget, é “provocar a atividade” – isto é, estimular a procura do conhecimento. “O professor não deve pensar no que a criança é, mas no que ela pode se tornar”, diz Lino de Macedo.

### Assimilação e acomodação

Com Piaget, ficou claro que as crianças não raciocinam como os adultos e apenas gradualmente se inserem nas regras, valores e símbolos da maturidade psicológica. Essa inserção se dá mediante dois mecanismos: assimilação e acomodação.

O primeiro consiste em incorporar objetos do mundo exterior a esquemas mentais preexistentes. Por exemplo: a criança que tem a ideia mental de uma ave como animal voador, com penas e asas, ao observar um avestruz vai tentar assimilá-lo a um esquema que não corresponde totalmente ao conhecido. Já a acomodação se refere a modificações dos sistemas de assimilação por influência do mundo externo. Assim, depois de aprender que um avestruz não voa, a criança vai adaptar seu conceito “geral” de ave para incluir as que não voam.

## Estágios de desenvolvimento

Um conceito essencial da epistemologia genética é o egocentrismo, que explica o caráter mágico e pré-lógico do raciocínio infantil. A maturação do pensamento rumo ao domínio da lógica consiste num abandono gradual do egocentrismo. Com isso se adquire a noção de responsabilidade individual, indispensável para a autonomia moral da criança.

Segundo Piaget, há quatro estágios básicos do desenvolvimento cognitivo. O primeiro é o estágio sensório-motor, que vai até os 2 anos. Nessa fase, as crianças adquirem a capacidade de administrar seus reflexos básicos para que gerem ações prazerosas ou vantajosas. É um período anterior à linguagem, no qual o bebê desenvolve a percepção de si mesmo e dos objetos a sua volta.

O estágio pré-operacional vai dos 2 aos 7 anos e se caracteriza pelo surgimento da capacidade de dominar a linguagem e a representação do mundo por meio de símbolos. A criança continua egocêntrica e ainda não é capaz, moralmente, de se colocar no lugar de outra pessoa.

O estágio das operações concretas, dos 7 aos 11 ou 12 anos, tem como marca a aquisição da noção de reversibilidade das ações. Surge a lógica nos processos mentais e a

habilidade de discriminar os objetos por similaridades e diferenças. A criança já pode dominar conceitos de tempo e número.

Por volta dos 12 anos começa o estágio das operações formais. Essa fase marca a entrada na idade adulta, em termos cognitivos. O adolescente passa a ter o domínio do pensamento lógico e dedutivo, o que o habilita à experimentação mental. Isso implica, entre outras coisas, relacionar conceitos abstratos e raciocinar sobre hipóteses.



### Para Refletir

Os críticos de Piaget costumam dizer que ele deu importância excessiva aos processos individuais e internos de aquisição do aprendizado. Os que afirmam isso em geral contrapõem a obra piagetiana à do pensador bielo-russo Lev Vygotsky (1896-1934). Para ele, como para Piaget, o aprendizado se dá por interação entre estruturas internas e contextos externos. A diferença é

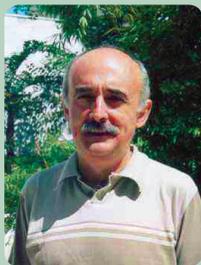
que, segundo Vygotsky, esse aprendizado depende fundamentalmente da influência ativa do meio social, que Piaget tendia a considerar apenas uma “interferência” na construção do conhecimento. “É preciso lembrar que Piaget queria abordar o conhecimento do ponto de vista de qualquer criança”, diz Lino de Macedo em defesa do cientista suíço. Pela sua experiência em sala de aula, que peso o meio social tem nos processos propriamente cognitivos das crianças? Como você pode influir nisso?

A obra de Piaget leva à conclusão de que o trabalho de educar crianças não se refere tanto à transmissão de conteúdos quanto a favorecer a atividade mental do aluno. Conhecer sua obra, portanto, pode ajudar o professor a tornar seu trabalho mais eficiente. Algumas escolas planejam as suas atividades de acordo com os estágios do desenvolvimento cognitivo. Nas classes de Educação Infantil com crianças entre 2 e 3 anos, por exemplo, não é difícil perceber que elas estão em plena descoberta da representação. Começam a brincar de ser outra pessoa, com imitação das atividades vistas em casa e dos personagens das histórias. A escola fará bem em dar vazão a isso promovendo uma ampliação do repertório de referências. Mas é importante lembrar que os modelos teóricos são sempre parciais e que, no caso de Piaget em particular, não existem receitas para a sala de aula.



### Saiba Mais

Jean Piaget nasceu em Neuchâtel, Suíça, em 1896. Aos 10 anos publicou seu primeiro artigo científico, sobre um pardal albino. Desde cedo interessado em filosofia, religião e ciência, formou-se em biologia na universidade de Neuchâtel e, aos 23 anos, mudou-se para Zurique, onde começou a trabalhar com o estudo do raciocínio da criança sob a ótica da psicologia experimental. Em 1924, publicou o primeiro de mais de 50 livros, ‘A Linguagem e o Pensamento na Criança’. Antes do fim da década de 1930, já havia ocupado cargos importantes nas principais universidades suíças, além da diretoria do Instituto Jean-Jacques Rousseau, ao lado de seu mestre,



Fernando Hernández

Édouard Claparède (1873-1940). Foi também nesse período que acompanhou a infância dos três filhos, uma das grandes fontes do trabalho de observação do que chamou de “ajustamento progressivo do saber”. Até o fim da vida, recebeu títulos honorários de algumas das principais universidades europeias e norte-americanas. Morreu em 1980, em Genebra, Suíça.

## Fernando Hernández

FERNANDO Hernández. Disponível em: <<http://www.centrorefeducacional.com.br/fehernan.htm>>. Acesso em: 12 jul. 2009.

### Projetos Didáticos

Reorganizar o currículo por projetos, em vez das tradicionais disciplinas. Essa é a principal proposta do educador espanhol Fernando Hernández. Ele se baseia nas ideias de John Dewey (1859-1952), filósofo e pedagogo norte-americano que defendia a relação da vida com a sociedade, dos meios com os fins e da teoria com a prática.

Hernández põe em xeque a forma atual de ensinar. “Comecei a me questionar em 1982, quando uma colega me apresentou a um grupo de docentes”, lembra. “Eles não sabiam se os alunos estavam de fato aprendendo. Trabalhei durante cinco anos com os colegas e, para responder a essa inquietação, descobrimos que o melhor jeito é organizar o currículo por projetos didáticos.”

O modelo propõe que o docente abandone o papel de “transmissor de conteúdos” para se transformar num pesquisador. O aluno, por sua vez, passa de receptor passivo a sujeito do processo.

É importante entender que não há um método a seguir, mas uma série de condições a respeitar. O primeiro passo é determinar um assunto – a escolha pode ser feita partindo de uma sugestão do mestre ou da garotada. “Todas as coisas podem ser ensinadas por meio

de projetos, basta que se tenha uma dúvida inicial e que se comece a pesquisar e buscar evidências sobre o assunto”, diz Hernández.

Cabe ao educador saber aonde quer chegar. “Estabelecer um objetivo e exigir que as metas sejam cumpridas, esse é o nosso papel”, afirma Josca Ailine Baroukh, assistente de coordenação da assessoria pedagógica da Escola Vera Cruz, em São Paulo.

Por isso, Hernández alerta que não basta o tema ser “do gosto” dos alunos. Se não despertar a curiosidade por novos conhecimentos, nada feito. “Se fosse esse o caso, ligaríamos a televisão num canal de desenhos animados”, explica. Por isso, uma etapa importante é a de levantamento de dúvidas e definição de objetivos de aprendizagem. O projeto avança à medida que as perguntas são respondidas e o ideal é fazer anotações para comparar erros e acertos – isso vale para alunos e professores porque facilita a tomada de decisões. Todo o trabalho deve estar alicerçado nos conteúdos pré-definidos pela escola e pode (ou não) ser interdisciplinar. Antes, defina os problemas a resolver. Depois, escolha a(s) disciplina(s). Nunca o inverso.

A conclusão pode ser uma exposição, um relatório ou qualquer outra forma de expressão. Para Cristina Cabral, supervisora escolar da rede pública, a proposta é excelente, mas é preciso tomar cuidado porque nada acontece por acaso. “O tratamento didático é essencial ao longo do processo”, destaca.

É importante ainda frisar que há muitas maneiras de garantir a aprendizagem. Os projetos são apenas uma delas. “É bom e é necessário que os estudantes tenham aulas expositivas, participem de seminários, trabalhem em grupos e individualmente, ou seja, estudem em diferentes situações”, explica Hernández.

Vera Grellet, psicóloga e coordenadora de projetos da Redeensinar, concorda. “O currículo tradicional afasta as crianças do mundo real. A proposta dele promove essa aproximação, com excelentes resultados.”

Para Hernandez a organização do currículo deve ser feita por projetos de trabalho, com atuação conjunta de alunos e professores. As diferentes fases e atividades que compõem um projeto ajudam os estudantes a desenvolver a consciência sobre o próprio processo de aprendizagem, porém todo projeto precisa estar relacionado aos conteúdos para não perder o taco. Além disso, é fundamental estabelecer limites e metas para a conclusão dos trabalhos.



Lev Vygotsky

## Lev Vygotsky (1896-1934)

FERRARI, Mário. **Lev Vygotsky**. Disponível em: <<http://educarparacrescer.abril.com.br/aprendizagem/lev-vygotsky-307440.shtml?page=page2>>. Acesso em: 12 jul. 2009.

A obra do psicólogo ressalta o papel da escola no desenvolvimento mental das crianças e é uma das mais estudadas pela pedagogia contemporânea.

Frases de Lev Vygotsky: “O saber que não vem da experiência não é realmente saber” / “O caminho do objeto até a criança e desta até o objeto passa por outra pessoa”.

Lev Semenovitch Vygotsky nasceu em 1896 em Orsha, pequena cidade perto de Minsk, a capital da Bielo-Rússia, região então dominada pela Rússia (e que só se tornou independente em 1991, com a desintegração da União Soviética, adotando o nome de Belarus). Seus pais eram de uma família judaica culta e com boas condições econômicas, o que permitiu a Vygotsky uma formação sólida desde criança. Ele teve um tutor particular até entrar no curso secundário e se dedicou desde cedo a muitas leituras. Aos 18 anos, matriculou-se no curso de medicina em Moscou, mas acabou cursando a faculdade de direito. Formado, voltou a Gomel, na Bielo-Rússia, em 1917, ano da revolução bolchevique, que ele apoiou. Lecionou literatura, estética e história da arte e fundou um laboratório de psicologia – área em que rapidamente ganhou destaque, graças a sua cultura enciclopédica, seu pensamento inovador e sua intensa atividade, tendo produzido mais de 200 trabalhos científicos. Em 1925, já sofrendo da tuberculose que o mataria em 1934, publicou ‘A Psicologia da Arte’, um estudo sobre Hamlet, de William Shakespeare, cuja origem é sua tese de mestrado.

O psicólogo bielo-russo Lev Vygotsky morreu há 74 anos, mas sua obra ainda está em pleno processo de descoberta e debate em vários pontos do mundo, incluindo o Brasil. “Ele foi um pensador complexo e tocou em muitos pontos nevrálgicos da pedagogia contemporânea”, diz Teresa Rego, professora da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo. Ela ressalta, como exemplo, os pontos de contato entre os estudos de Vygotsky sobre a linguagem escrita e o trabalho da argentina Emilia Ferreiro, a mais influente dos educadores vivos.

A parte mais conhecida da extensa obra produzida por Vygotsky em seu curto tempo de vida converge para o tema da criação da cultura. Aos educadores interessa em particu-

lar os estudos sobre desenvolvimento intelectual. Vygotsky atribuía um papel preponderante às relações sociais nesse processo, tanto que a corrente pedagógica que se originou de seu pensamento é chamada de socioconstrutivismo ou sociointeracionismo.

## O papel do adulto

Todo aprendizado é necessariamente mediado – e isso torna o papel do ensino e do professor mais ativo e determinante do que o previsto por Piaget e outros pensadores da educação, para quem cabe à escola facilitar um processo que só pode ser conduzido pelo próprio aluno. Segundo Vygotsky, ao contrário, o primeiro contato da criança com novas atividades, habilidades ou informações deve ter a participação de um adulto. Ao internalizar um procedimento, a criança “se apropria” dele, tornando-o voluntário e independente.

Desse modo, o aprendizado não se subordina totalmente ao desenvolvimento das estruturas intelectuais da criança, mas um se alimenta do outro, provocando saltos de nível de conhecimento. O ensino, para Vygotsky, deve se antecipar ao que o aluno ainda não sabe nem é capaz de aprender sozinho, porque, na relação entre aprendizado e desenvolvimento, o primeiro vem antes. É a isso que se refere um de seus principais conceitos, o de zona de desenvolvimento proximal, que seria a distância entre o desenvolvimento real de uma criança e aquilo que ela tem o potencial de aprender – potencial que é demonstrado pela capacidade de desenvolver uma competência com a ajuda de um adulto. Em outras palavras, a zona de desenvolvimento proximal é o caminho entre o que a criança consegue fazer sozinha e o que ela está perto de conseguir fazer sozinha. Saber identificar essas duas capacidades e trabalhar o percurso de cada aluno entre ambas são as duas principais habilidades que um professor precisa ter, segundo Vygotsky.

## Expansão dos horizontes mentais

Como Piaget, Vygotsky não formulou uma teoria pedagógica, embora o pensamento do psicólogo bielorusso, com sua ênfase no aprendizado, ressalte a importância da instituição escolar na formação do conhecimento. Para ele, a intervenção pedagógica provoca avanços que não ocorreriam espontaneamente. Ao formular o conceito de zona proximal, Vygotsky mostrou que o bom ensino é aquele que estimula a criança a atingir um nível



Maria Elisabette  
Brisola Brito Prado

de compreensão e habilidade que ainda não domina completamente, “puxando” dela um novo conhecimento. “Ensinar o que a criança já sabe desmotiva o aluno e ir além de sua capacidade é inútil”, diz Teresa Rego. O psicólogo considerava ainda que todo aprendizado amplia o universo mental do aluno. O ensino de um novo conteúdo não se resume à aquisição de uma habilidade ou de um conjunto de informações, mas amplia as estruturas cognitivas da criança. Assim, por exemplo, com o domínio da escrita, o aluno adquire também capacidades de reflexão e controle do próprio funcionamento psicológico.



### Para Refletir

Vygotsky atribuiu muita importância ao papel do professor como impulsionador do desenvolvimento psíquico das crianças. A ideia de um maior desenvolvimento conforme um maior aprendizado não quer dizer, porém, que se deve apresentar uma quantidade enciclopédica de conteúdos aos alunos. O importante, para o pensador, é apresentar às crianças formas de pensamento, não sem antes detectar que condições elas têm de absorvê-las. E você? Já pensou em elaborar critérios para avaliar as habilidades que seus alunos já têm e aquelas que eles poderão adquirir? Percebe que certas atividades estimulam as crianças a pensar de um modo novo e que outras não despertam o mesmo entusiasmo?

## Articulações entre áreas de conhecimento e tecnologia. Articulando saberes e transformando a prática

PRADO, Maria Elisabette Brisola Brito. Articulações entre áreas de conhecimento e tecnologia. Articulando saberes e transformando a prática. In: ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de; MORAN, José Manuel (Org.). **Integração das tecnologias na educação**. Brasília: Ministério da Educação/SEED/TV Escola/Salto para o Futuro, 2005. cap. 1, artigo 1.8, p. 54-58. Disponível em: <<http://www.tvebrasil.com.br/salto>>. Acesso em: 12 jul. 2009.

Na sociedade do conhecimento e da tecnologia, torna-se necessário repensar o papel da escola, mais especificamente as questões relacionadas ao ensino e à aprendizagem. O ensino organizado de forma fragmentada, que privilegia a memorização de definições e fatos, bem como as soluções padronizadas, não atende às exigências deste novo paradigma.

O momento requer uma nova forma de pensar e agir para lidar com a rapidez e a abrangência de informações e com o dinamismo do conhecimento. Evidencia-se uma nova organização de tempo e espaço e uma grande diversidade de situações que exigem um posicionamento crítico e reflexivo do indivíduo para fazer suas escolhas e definir suas prioridades. Além disso, há o elemento inusitado com o qual deparamos nas várias situações do cotidiano, demandando o desenvolvimento de estratégias criativas e de novas aprendizagens.

Nessa perspectiva, a melhor forma de ensinar é aquela que propicia aos alunos o desenvolvimento de competências para lidar com as características da sociedade atual, que enfatiza a autonomia do aluno para a busca de novas compreensões, por meio da produção de ideias e de ações criativas e colaborativas.

O envolvimento do aluno no processo de aprendizagem é fundamental. Para isso, a escola deve propiciar ao aluno encontrar sentido e funcionalidade naquilo que constitui o foco dos estudos em cada situação da sala de aula. De igual maneira, propiciar a observação e a interpretação dos aspectos da natureza, sociais e humanos, instigando a curiosidade do aluno para compreender as relações entre os fatores que podem intervir nos fenômenos e no desenvolvimento humano. Essa forma de aprender contextualizada é que permite ao aluno relacionar aspectos presentes da vida pessoal, social e cultural, mobilizando as competências cognitivas e emocionais já adquiridas para novas possibilidades de reconstrução do conhecimento (PCN – Ensino Médio, 1999).

Uma abordagem de educação que propicia o processo de reconstrução do conhecimento para a compreensão da realidade no sentido de resolver sua problemática trata o conhecimento em sua unicidade, por meio de inter-relações entre ideias, conceitos, teorias e crenças, sem dicotomizar as áreas de conhecimento entre si e tampouco valorizar uma determinada área em detrimento de outra. Nesse aspecto, o currículo por áreas evidencia as especificidades de cada área e, ao mesmo tempo, explicita a necessidade de integrá-las com vistas a compreender e transformar uma realidade. A compreensão da realidade é fundamental para que o aluno possa participar como protagonista da história, anunciando novos caminhos para exercer sua cidadania.

Isso evidencia a necessidade de trabalhar com o desenvolvimento de competências e habilidades, as quais se desenvolvem por meio de ações e de vários níveis de reflexão que congregam conceitos e estratégias, incluindo dinâmicas de trabalho que privilegiam a resolução de problemas emergentes no contexto ou o desenvolvimento de projetos. “As competências são construídas somente no confronto com verdadeiros obstáculos, em um processo de projeto ou resolução de problemas” (Perrenoud, 1999, p. 69). Sob esse enfoque, o papel da tecnologia pode ser um aliado extremamente importante, justamente porque demanda novas formas de interpretar e representar o conhecimento.

Embora a tecnologia seja um elemento da cultura bastante expressivo, ela precisa ser devidamente compreendida em termos das implicações do seu uso no processo de ensino e aprendizagem. Essa compreensão é que permite ao professor integrá-la à prática pedagógica. No entanto, muitas vezes essa integração é vista de forma equivocada, e a tecnologia acaba sendo incorporada por meio de uma disciplina direcionada apenas para instrumentalizar sua utilização, ou ainda, de forma agregada a uma determinada área curricular. Diferentemente dessa perspectiva, ressaltamos a importância de a tecnologia ser incorporada à sala de aula, à escola, à vida e à sociedade, tendo em vista a construção de uma cidadania democrática, participativa e responsável.

Mas para isso é fundamental que o professor, independentemente da sua área de atuação, possa conhecer as potencialidades e as limitações pedagógicas envolvidas nas diferentes tecnologias, seja o vídeo, a Internet, o computador, entre outras. Importa que cada uma delas carregue suas próprias especificidades, que podem ser complementadas entre si e/ou com outros recursos não tecnológicos. Por sua vez, uma determinada tecnologia configura-se por uma multiplicidade de recursos distintos, os quais devem ser considerados para que seu uso seja significativo para os envolvidos e pertinente ao contexto.

O uso da Internet na escola pode exemplificar a multiplicidade de recursos que podem ser utilizados em situações de aprendizagem. Um dos recursos bastante conhecido são os sites de busca, que podem facilitar e incentivar o aluno na pesquisa de informações e dados. Outro recurso da Internet que também vem sendo explorado educacionalmente são as ferramentas de comunicação, como correio eletrônico, fórum de discussão e chats. Estes novos meios de comunicação favorecem o estabelecimento de conexões entre pessoas de diferentes lugares, idades e profissões. A troca de ideias e experiências com pessoas de diversos contextos pode ampliar a visão do aluno no sentido de fornecer novas referências para sua reflexão.

Além desses recursos, existe a possibilidade de o aluno usar a Internet como um meio de representação do conhecimento. Isso pode acontecer no processo de construção de páginas. Esse tipo de uso, como produto, é visto de forma bastante atrativa, propiciando ao aluno envolver-se na atividade e, conseqüentemente, no processo de aprendizagem. Por essa razão enfatizamos a necessidade de o professor estar atento para que os aspectos envolvidos nessa situação de aprendizagem possam potencializar o desenvolvimento do pensamento cognitivo e artístico do aluno. Durante o processo de construção de página, o aluno representa seus conhecimentos num formato que exige articulação com as diferentes formas de linguagem e uma organização lógica e espacial diferente daquela habitualmente usada sem o recurso da tecnologia. A linguagem visual e textual, a estética, a lógica hipertextual das informações e o dinamismo de eventos e imagens integram-se na constituição de uma atividade de aprendizagem criativa, complexa e, ao mesmo tempo, prazerosa para o aluno.

Os recursos pedagógicos da Internet, a pesquisa, a comunicação e a representação podem perfeitamente ser utilizados de forma articulada. O importante é o professor conhecer as especificidades de cada um dos recursos para orientar-se na criação de ambientes que possam enriquecer o processo de aprendizagem do aluno. Igualmente essa visão deve orientar a articulação entre as diferentes tecnologias e as áreas curriculares. A possibilidade de o aluno poder diversificar a representação do conhecimento, a aplicação de conceitos e estratégias conhecidas formal ou intuitivamente e de utilizar diferentes formas de linguagens e estruturas de pensamento redimensiona o papel da escola e de seus protagonistas (alunos, professores, gestores).

Assim, surgem alguns questionamentos. Como o professor pode desenvolver uma prática pedagógica integradora contemplando os conteúdos curriculares, as competências, as habilidades e as diferentes tecnologias disponíveis nas escolas?

Muitas experiências têm-nos revelado que o trabalho com projetos potencializa a articulação entre as áreas de conhecimento de forma integrada com as diferentes tecnologias. “(...) o projeto evidencia-se uma atividade que rompe com as barreiras disciplinares, torna permeável as suas fronteiras e caminha em direção a uma postura interdisciplinar para compreender e transformar a realidade em prol da melhoria da qualidade de vida pessoal, grupal e global” (Almeida, 1999, p. 2).

No paradigma educacional que enfatiza o processo de construção e reconstrução do conhecimento por meio das interações e dos diversos níveis de reflexão, o trabalho por projetos caracteriza-se pela flexibilidade de planejamento. O ponto de partida do projeto é claro, mas o mesmo não é verdade em relação ao como e quando o projeto poderá terminar. Isso ocorre porque, segundo Perrenoud (1999), esse tipo de atividade carrega consigo uma dinâmica própria. Essa dinâmica é constituída pela elaboração, pela execução, pela análise, pela reformulação e por novas elaborações do projeto. São momentos de um contínuo vivenciado pelos autores/executores do projeto.

A elaboração de um projeto feita em parceria entre alunos e professores deve ser entendida como uma organização aberta, que articula informações conhecidas, baseadas nas experiências do passado e do presente, com as antecipações de outros aspectos que surgirão durante sua execução. Essas antecipações representam algumas certezas e dúvidas sobre conceitos e estratégias envolvidos no projeto. No momento em que o projeto é colocado em ação, evidenciam-se questões, por meio de *feedbacks*, comparações, reflexões e de novas relações que fazem emergir das certezas novas dúvidas e das dúvidas algumas certezas. São as certezas temporárias e as dúvidas provisórias o que é abordado por Fagundes *et al.* (1999). A ocorrência desse movimento promove a abertura para outras perguntas, instigando o aluno para investigações. Esse aspecto é fundamental no processo de reconstrução do conhecimento e no desenvolvimento da autonomia.

De fato, o trabalho por projetos potencializa a articulação entre os saberes das diversas áreas de conhecimento, das relações com o cotidiano e do uso de diferentes meios tecnológicos e/ou não. Do ponto de vista da aprendizagem, o trabalho por projetos tem um caráter extremamente importante, porque possibilita ao aluno a recontextualização de conceitos e estratégias, bem como o estabelecimento de relações significativas entre conhecimentos. Podemos dizer que o trabalho por projetos enfatiza a abrangência de relações entre as várias áreas de conhecimento e o desenvolvimento criativo, para lidar com os aspectos inusitados que emergem das relações. Além disso, o trabalho por projetos não é solitário, ele exige uma postura colaborativa entre as pessoas envolvidas. O projeto constitui-se em um trabalho de grupo, de formação de um time, em que as pessoas, cada qual com seus talentos, se relacionam em direção a um alvo em comum. Essa visão de trabalho em equipe é fundamental para lidarmos com a complexidade dos problemas existentes ao nosso redor e com os desafios impostos pelos avanços tecnológicos.

Sob esse enfoque, o entendimento para uma prática inovadora baseada em trabalho por projetos deve conceber o ensino e a aprendizagem de forma interdependente. Essa visão é extremamente importante para o professor, que atua no contexto do sistema da escola, poder compatibilizar sua intencionalidade pedagógica com os interesses e as necessidades dos alunos.

No entanto, a escola não pode perder de vista a qualidade de um projeto. Isso significa que o projeto precisa ser fomentado. Nesse sentido, cabe ao professor adotar uma postura de observação e de análise sobre as necessidades conceituais que emergem no desenvolvimento de um projeto. Para isso, é necessário o professor desenvolver estratégias pedagógicas que possibilitam o aprendizado tanto no sentido da abrangência como no sentido do aprofundamento de conceitos (Freire e Prado, 1999). O sentido da abrangência é representado pelo trabalho por projetos, no qual as diversas áreas curriculares e as tecnologias se articulam e o sentido do aprofundamento se refere às particularidades de uma área/disciplina, a qual pode emergir do próprio projeto em ação. Ambos os sentidos – abrangência e aprofundamento – devem estar inter-relacionados e em constante movimento, com vistas a propiciar a compreensão da atividade pelo aluno e a possibilidade de desenvolver outros níveis de relações, como mostra a [figura 1.1](#).

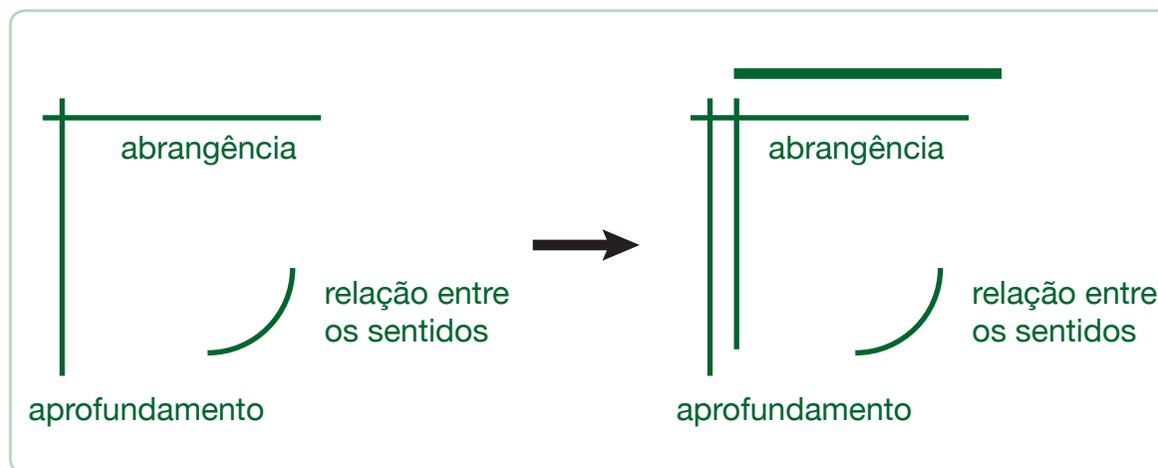


Figura 1.1 – Representação dos sentidos da abrangência e aprofundamento no momento 1 e no momento 2

O momento 1 ilustra um determinado nível de compreensão representado pelos dois sentidos. Como existe o dinamismo nessa atividade, decorrente do projeto em ação, em alguns instantes podem surgir questões que necessitam de compreensões mais profundas. No entanto, esse aprofundamento mais localizado que trata as particularidades de um determinado tópico disciplinar ou de uma determinada área não se fecha em si mesmo.

Ao contrário, essa compreensão gera relações mais complexas no sentido da abrangência, tal como mostra a ilustração no momento 2. Nesse processo recursivo, podem ser gerados momentos *n* de aprendizagens de patamares superiores.

Essa perspectiva de articulação de saberes exige do professor uma nova postura, o comprometimento e o desejo pela busca, pelo aprender a aprender e pelo desenvolvimento de competências, as quais poderão favorecer a reconstrução da sua prática pedagógica. No entanto, não podemos esquecer que o professor foi preparado para ensinar com base no paradigma da sociedade industrial, em que os princípios educacionais eram pautados na reprodução e na segmentação do conhecimento. Portanto, não basta que o professor tenha apenas acesso às propostas e às concepções educacionais inovadoras condizentes com as sociedades do conhecimento e da tecnologia. É preciso oportunizar a esse profissional a ressignificação e a reconstrução de sua prática pedagógica, voltada para a articulação das áreas de conhecimento e da tecnologia.

Portanto, o desafio é dar nova vida ao currículo da escola. Para isso, a formação do professor tanto para aqueles que estão em exercício como aqueles que se estão preparando nos cursos superiores é imprescindível. Mas não podemos deixar de apontar que existe também, muito premente, a necessidade de repensar a estrutura do sistema de ensino, propiciando a concretização dos princípios educacionais fundamentados nos Parâmetros Curriculares Nacionais.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, M. E. B. *Projeto: uma nova cultura de aprendizagem*. 1999. Disponível em: <http://www.proinfo.gov.br>.

BRASIL. *Parâmetros Curriculares Nacionais para o ensino médio*. Brasília: MEC/SEMTEC, 1997.

FAGUNDES, L.; SATO, L.; MAÇADA, D. *Aprendizes do futuro: as inovações começaram. Cadernos Informática para Mudança em Educação*. MEC/Seed/ProInfo, 1999.

FREIRE, F.; PRADO, M. Projeto pedagógico: pano de fundo para escolha de software educacional. In: VALENTE, J. A. (Org.) *O computador na sociedade do conhecimento*. Campinas: NIED-UNICAMP, 1999, p. 111-129.

PERRENOUD, P. *Construir as competências desde a escola*. Porto Alegre: Artmed, 1999.

## Interdisciplinaridade: refletindo sobre algumas questões

PRADO, Maria Elisabette Brisola Brito. **Interdisciplinaridade**: refletindo sobre algumas questões. São Paulo: [S.n], abr., 2009.

A interdisciplinaridade tem suas raízes na história da ciência moderna, produzida a partir do século XX. Foi nos meados da década de 60 que a interdisciplinaridade surgiu na França e na Itália, num momento em que havia uma evidente preocupação com o ensino mais sintonizado com as questões social, política e econômica, uma vez que os grandes problemas da época não poderiam ser resolvidos por uma única área do saber (Fazenda, 1994).

No Brasil, a interdisciplinaridade ficou evidenciada no final da década de 60, exercendo influência na elaboração da Lei de Diretrizes e Bases de 1971. Sua presença foi sendo intensificada também nas propostas e práticas educacionais, com a nova LDB de 1996 e com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) de 1998.

No entanto, é importante ressaltar que existe uma distinção entre a interdisciplinaridade científica e a interdisciplinaridade escolar. A finalidade da interdisciplinaridade científica é na produção de novos conhecimentos em respostas às demandas sociais, pelo estabelecimento de ligações entre as ramificações da ciência e pela estrutura epistemológica; enquanto que a finalidade da interdisciplinaridade escolar é na difusão do conhecimento, voltada para o favorecer ao aluno à integração de aprendizagem pelo estabelecimento de ligações de complementaridade entre as disciplinas escolares (Fazenda, 1998).

Em se tratando do sistema educacional, a organização dos conhecimentos escolares ainda funciona no sistema multidisciplinar. Somente quando ressurgiu a ideia de projetos na escola (década de 90) que se começou a discutir a interdisciplinaridade no âmbito da prática escolar. De fato, a metodologia de projeto potencializa a integração de diferentes áreas de conhecimento, assim como a integração de várias mídias e recursos, os quais permitem ao aluno expressar seu pensamento por meio de diferentes linguagens e formas de representação. Por essa razão, a pedagogia de projetos evidenciou seu caráter potencializador de práticas interdisciplinares.

O trabalho com projeto permite romper com as fronteiras disciplinares, favorecendo o estabelecimento de elos entre as diferentes áreas do conhecimento numa situação contextualizada de aprendizagem. No entanto, muitas vezes é atribuído valor para as práticas interdisciplinares, de tal maneira que passa a negar qualquer atividade disciplinar. Essa visão é equivocada, pois Fazenda (1994) enfatiza que a interdisciplinaridade se dá sem que haja perda da identidade das disciplinas. Nesse sentido, Almeida (2002, p. 58) corrobora com essas ideias destacando:

“(...) que o projeto rompe com as fronteiras disciplinares, tornando-as permeáveis na ação de articular diferentes áreas de conhecimento, mobilizadas na investigação de problemáticas e situações da realidade. Isso não significa abandonar as disciplinas, mas integrá-las no desenvolvimento das investigações, aprofundando-se verticalmente em sua própria identidade, ao mesmo tempo, que estabelecem articulações horizontais numa relação de reciprocidade entre elas, a qual tem como pano de fundo a unicidade do conhecimento em construção”.

O conhecimento específico – disciplinar – oferece ao aluno a possibilidade de reconhecer e compreender as particularidades de um determinado conteúdo, e o conhecimento integrado – interdisciplinar – dá-lhe a possibilidade de estabelecer relações significativas entre conhecimentos. Ambos se realimentam e um não existe sem o outro.

Na interdisciplinaridade existe um tipo de interação entre as disciplinas ou áreas de conhecimento. Todavia, essa interação, conforme Japiassú (1976) explica, pode ocorrer em diferentes níveis de complexidade e, para distinguir esses níveis, foram criados os termos *multidisciplinaridade*, *pluridisciplinaridade*, *interdisciplinaridade* e *transdisciplinaridade*.

A *multidisciplinaridade* se caracteriza por uma ação simultânea envolvendo diferentes disciplinas em torno de um tema comum. Nesse caso, os conhecimentos disciplinares estão no mesmo nível hierárquico e se apresentam de forma estanques, não existe nenhuma relação e cooperação entre eles.



Figura 1.2 – Multidisciplinaridade

Na *pluridisciplinaridade*, existe algum tipo de interação entre os conhecimentos disciplinares, embora eles estejam no mesmo nível hierárquico. Há uma relação entre os domínios disciplinares indicando a existência de alguma cooperação entre eles.

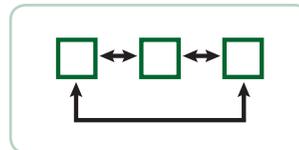


Figura 1.3 – Pluridisciplinaridade

A *interdisciplinaridade* representa um nível mais elevado de interação entre as disciplinas, um nível hierárquico superior onde procede a coordenação das ações disciplinares. Há, portanto, uma organização e articulação voluntária coordenada das ações disciplinares orientadas por um interesse comum. Isto significa que na interdisciplinaridade há cooperação e diálogo entre os conhecimentos disciplinares.

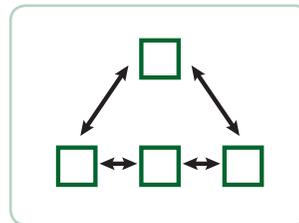


Figura 1.4 – Interdisciplinaridade

A *transdisciplinaridade* não significa apenas que as disciplinas colaboram entre si, mas significa também que existe um pensamento organizador que ultrapassa as próprias disciplinas e a interdisciplinaridade.

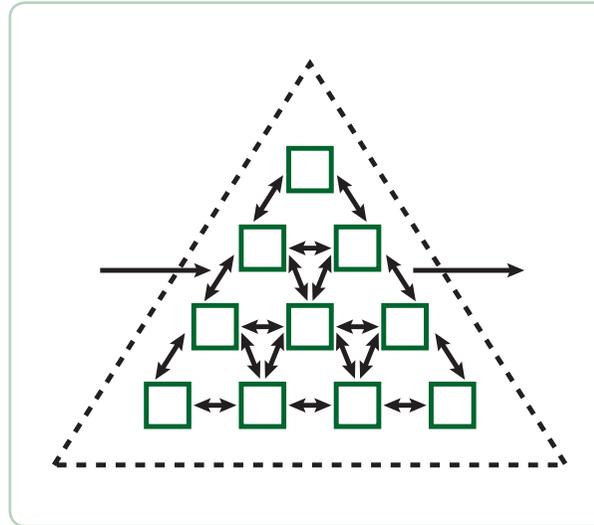


Figura 1.5 – Transdisciplinaridade

Existe um nível de integração que passa entre, além e através das disciplinas, numa busca de compreensão da complexidade. Na transdisciplinaridade ocorre uma espécie de integração de vários sistemas interdisciplinares num contexto mais amplo, gerando uma interpretação holística dos fatos e dos fenômenos.

Segundo D’Ambrosio *et al.* (1999, p. 46), a transdisciplinaridade está conectada com a responsabilidade pela criação de um contato com a realidade e da própria realidade:

“... a criatividade é um elemento-chave da transdisciplinaridade porque reconduz o ser humano à posição de cocriador da realidade. E, como a realidade se coloca em permanente transformação, esse movimento criativo também se sucede incessantemente. O conhecimento estático, fechado e acabado deixa de ter lugar, pois tudo está em permanente transformação, permeando todas as áreas do conhecimento”.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, M. E. B. *Educação, projetos, tecnologia e conhecimento*. São Paulo: PROEM Edidora Ltda., 2001.

D'AMBRÓSIO, U.; INOUE, A. A.; MIGLIORI, R. *Temas transversais e educação em valores humanos*. São Paulo: Peirópolis, 1999.

FAZENDA, I. C. *A interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa*. Campinas: Papyrus, 1994.

\_\_\_\_\_. *Didática e interdisciplinaridade*. Campinas: Papyrus, 1998.

JAPIASSU, H. *Interdisciplinaridade e patologia do saber*. Rio de Janeiro: Imago, 1976.

## Como se trabalha com projetos

ALMEIDA, Maria Elizabeth. Como se trabalha com projetos. **Revista TV Escola**, [S.l.], n. 22, p. 35-38, 2001. Entrevista concedida a Cláudio Pucci. Disponível em: <<http://mecsrv04.mec.gov.br/seed/tvescola/revistas/revista22/PDF/entrevista.pdf>>. Acesso em: 12 jul. 2009.

É preciso, antes de tudo, não confundir atividade temática com projeto. Deve-se também negociar e conquistar os alunos para o tema do trabalho. Eles são sujeitos da aprendizagem. Os professores, seus parceiros.

“Projeto é um design, um esboço de algo que desejo atingir. Está sempre comprometido com ações, mas é algo aberto e flexível ao novo. A todo momento você pode rever a descrição inicialmente prevista para poder levar avante sua execução e reformulá-la de acordo com as necessidades e interesses dos sujeitos envolvidos, bem como da realidade enfrentada”, define Maria Elizabeth de Almeida, professora da Faculdade de Educação da PUC-SP, ex-professora de Matemática do ensino fundamental e médio, especializada, desde 1995, na capacitação de professores para o uso do computador em educação. Ela trata aqui de alguns conceitos essenciais para o trabalho por projetos, no qual se considera o aluno sujeito da aprendizagem – ativo e autônomo para criar, para construir e representar o conhecimento. Aponta competências desenvolvidas nesta prática, que tende à

interdisciplinaridade. Mas avisa: “Se fizermos do projeto uma camisa-de-força para todas as atividades escolares, estaremos mais uma vez engessando a prática pedagógica.” A entrevista concedida ao nosso editor, Cláudio Pucci, foi realizada à distância, em troca de mensagens pela Internet.

**TV ESCOLA:** Os PCN dizem que o professor deve saber do interesse dos alunos em pesquisar determinado tema e estabelecer com eles uma espécie de contrato sobre o que será feito. E se eles não quiserem pesquisar, por exemplo, a questão dos animais em extinção? Está certo, os alunos precisam ser ativos, desenvolver autonomia, mas a professora não pode deixar de dar esse conteúdo, tem que se ater ao currículo. Como ela faz?

**Maria Elizabeth de Almeida:** *Propomos que ela possa negociar com os alunos, tentar conquistá-lo para o tema ou, então, desistir mesmo, porque se corre o risco de não ocorrer aprendizagem alguma. Temos exemplos de práticas bem sucedidas nesse sentido e também de outras cuja pressão do professor por um tema fez com que os alunos perdessem o interesse. Imagine um projeto definido no final de 1997 para ser desenvolvido no segundo bimestre de 1998, com x aulas sobre a Copa do Mundo. É evidente que essa atividade não era efetivamente projeto e sim atividade temática, porque os alunos tinham um roteiro a seguir e tudo estava definido previamente. Aí, no meio do suposto projeto, o Brasil perdeu a Copa. Como ficou o interesse dos alunos? Foi um ótimo momento para o professor repensar a sua prática e tomar consciência de que não estava trabalhando com projeto. Que precisaria ter ouvido seus alunos para saber o que realmente era significativo para eles e permitir inclusive mudanças de rumo no decorrer do trabalho.*

**TV ESCOLA:** Em um dos programas da série PCN na Escola: Projetos, um arquiteto, acho, diz que projeto é a receita de um bolo mais a fotografia desse bolo. Como você define projeto, professora? E o que é projeto na Educação?

**Elizabeth:** *Vejo projeto mais como um design, um esboço de algo que desejo atingir. O projeto está sempre comprometido com ações, mas é algo aberto e flexível ao novo. A todo momento você pode rever a descrição inicialmente prevista para poder levar avante sua execução e reformulá-la de acordo com as necessidades e interesses dos sujeitos envolvidos, bem como da realidade enfrentada.*

**TV ESCOLA:** Isso certamente exige um bom jogo de cintura do professor. E uma

**boa dose de criatividade. Mas ele precisa ser também organizado e capaz de uma disciplina que sustenta esse vaivém de planejar, replanejar, não é?**

**Elizabeth:** *O professor precisa ter clareza de sua intencionalidade e também do que o aluno está se propondo a desenvolver. Sua intencionalidade sustenta esse vaivém que se realiza por meio de reflexão sobre os caminhos que estão sendo percorridos e pela comparação entre os resultados obtidos e os previstos inicialmente, de modo a identificar se há necessidade de replanejar e o que está sendo descoberto nesse processo, que conceitos novos emergiram etc.*

**TV ESCOLA: A metodologia de projetos não foi inventada agora. O que há de novo? Mudaram só os princípios, a ideologia pedagógica?**

**Elizabeth:** *A ideia de projeto é a mesma e traz implícitos os conceitos de cidadania e democracia. Quando se trabalha com projetos, usando o computador para representar o conhecimento em construção, tem-se um novo potencial devido à possibilidade de poder registrar e acompanhar todo o processo de desenvolvimento. A qualquer momento esse processo pode ser revisto, reelaborado, estudado, modificado. Com isso o professor tem maiores evidências sobre o desenvolvimento do aluno, suas dificuldades e descobertas, podendo intervir para favorecer maior aprendizagem, fornecer informações significativas para o trabalho em execução, questionar o aluno de modo a desestabilizar as certezas inadequadas, propor desafios etc.*

**TV ESCOLA: Você está vinculando o computador, estreitamente, à questão da democracia e da cidadania. E quem não tem computador? Fala também do computador como recurso eficaz para o professor controlar o que acontece. Como conciliar democracia e controle? E como controlar, quando os computadores estão nas mãos dos alunos?**

**Elizabeth:** *Os conceitos de cidadania e democracia são inerentes ao trabalho com projetos, quer esteja-se utilizando ou não o computador. Não estamos falando em controle, mas em acompanhamento do processo de aprendizagem do aluno e na promoção de desafios que possam ajudar o aluno a aprender. Não dá para controlar o aluno quando ele é o sujeito da aprendizagem e tem liberdade para criar, representar e construir conhecimento. A ideia de controle é incompatível com a de aprendizagem por projetos, em que os alunos são sujeitos da aprendizagem e os professores são parceiros dos alunos.*

**TV ESCOLA:** Qual a vantagem de se trabalhar por projeto? O conhecimento não pode ser construído sem projeto?

**Elizabeth:** *Trabalhar com projetos tem sentido porque parte das questões de investigação. O aluno vai desenvolver estudos, pesquisar em diferentes fontes, buscar, selecionar e articular informações com conhecimentos que já possui para compreender melhor essas questões, tentar resolvê-las ou chegar a novas questões. Esse processo implica o desenvolvimento de competências para desenvolver a autonomia e a tomada de decisões, as quais são essências para atuação na sociedade atual, caracterizada por incertezas, verdades provisórias e mudanças abruptas.*

**TV ESCOLA:** Você acha temeroso construir um ideário pedagógico com base em incertezas e verdades provisórias? A Educação pode viver ao sabor do momento? Deve-se investir numa espécie de pedagogia da vertigem, que faz as pessoas se sentirem pequenas, frágeis, insuficientes, em meio a tantas mudanças?

**Elizabeth:** *A vida e a ciência são permeadas de incertezas e verdades provisórias. Aprender a trabalhar com isso na escola significa aprender a conviver e não apenas sobreviver. Mas realmente não podemos ficar ao sabor do momento, precisamos do conhecimento acumulado ao longo da evolução da nossa civilização, vamos em busca dele para compreender o presente e propor alternativas para a melhoria de qualidade de vida e a construção de uma sociedade mais justa e igualitária. É o conhecimento que a humanidade já possui que nos ajuda a dar esse salto, mas ele não pode ser transmitido aos alunos de forma descontextualizada, porque o aluno não consegue atribuir-lhe significado. Então, a partir de situações problemáticas do presente, o aluno é desafiado a buscar informações e articulá-las com conhecimentos que já possui, para compreender essa problemática e propor situações que possam resolvê-la. É evidente que existem múltiplas soluções para tais problemas, o que leva o aluno a lidar com diferentes pontos de vista – favorecendo-lhe a compreensão sobre a relatividade e complexidade das situações da vida e da ciência – bem como a aceitar a ideia de que as mudanças são inerentes à própria vida.*

**TV ESCOLA:** O projeto deve, necessariamente, interagir conteúdo de mais de uma área temática? Ou: o projeto é sempre inter ou multidisciplinar? Dê, por favor, um exemplo, professora.

**Elizabeth:** *Um projeto pode partir de uma questão relacionada com uma única área de*

conhecimento e, em seu desenvolvimento, ir se abrindo e articulando conceitos de outras áreas. Pode também ocorrer o inverso. Iniciar com uma questão abrangente e pouco a pouco ir afunilando em um determinado conceito. Certa vez observei um trabalho de uma professora de Português que tinha a intenção de desenvolver estudos sobre o tema *Linguagem Publicitária*. No dia anterior ao início desse assunto em suas aulas, ocorreu uma grande enchente na cidade de São Paulo que afetou sobremaneira a vida das pessoas. Então, a professora teve o saber de identificar no contexto a emergência de um tema de interesse para seus alunos. Ela propôs então a eles desenvolver um projeto de criação de um produto útil para a situação de enchente e fazer a respectiva campanha publicitária. Ora, essa professora, soube propor um tema que era do interesse de todos naquele momento, os alunos se apropriaram da ideia e se aventuraram no desenvolvimento do projeto com a maior empolgação. O computador foi usado na campanha publicitária dos produtos hipoteticamente criados.

**TV ESCOLA: Você está considerando Língua Portuguesa e Língua Publicitária como duas áreas temáticas? Se está, nesse exemplo a professora parte de duas áreas e continua nas duas. Não há afunilamento nem abertura e articulação, no sentido da inter ou multidisciplinariedade.**

**Elizabeth:** *Esse projeto iniciou-se em uma área – Língua Portuguesa, cuja intenção da professora era trabalhar com o tema *Linguagem Publicitária* – e se expandiu para outras áreas, envolvendo professores de diferentes disciplinas. Os alunos fizeram levantamentos históricos e estatísticos a respeito das enchentes da cidade de São Paulo ao longo dos anos e descobriram que esse fato é recorrente e sem uma ação mais abrangente por parte das autoridades. Alguém comparou-a com a seca do Nordeste. Também foram orientados pelo professor de Artes na criação de maquetes de seus produtos. Enfim, tendo como ponto de partida um fato do contexto, houve um estudo que permitiu compreender a existência de enchentes na cidade de São Paulo, levou à proposição e respectiva publicidade de produtos para uso nessas emergências, favorecendo a representação de ideias em uma nova linguagem para os alunos. No final, cabe ao professor retomar os conceitos implícitos nessa representação, de modo a permitir a compreensão sobre esse tipo de linguagem, aprofundando o conhecimento do tema que originou o projeto. A interdisciplinaridade se deu na ação de trabalhar com um conhecimento tal qual ele ocorre no cotidiano, articulando as disciplinas que emergiram no desenvolvimento do trabalho, para ampliar a compreensão sobre a enchente e criar soluções alternativas para o problema.*

**TV ESCOLA: Como os projetos podem ajudar a enfrentar e superar o bicho-papão da Matemática? E como o computador pode favorecer essa superação?**

**Elisabeth:** *O exemplo que acabei de dar foi explorado pelo professor de Matemática para trabalhar com vários conceitos matemáticos. Ora, a Matemática não surgiu isolada da vida. Ela foi isolada ao longo de sua evolução, o que favoreceu uma série de elaborações e novos conceitos. Só que, nesse processo de aprofundamento no interior da disciplina, perdeu-se o significado dos conceitos, o que hoje precisa ser recuperado no processo educacional. Para isso basta articular Matemática e realidade. Parece simples, porém não o é, porque os professores também não foram preparados para tal.*

**TV ESCOLA: O professor pode dar conta dos conteúdos previstos no currículo trabalhando só com projeto?**

**Elisabeth:** *Será que é possível cobrir todas as áreas e conteúdos do currículo por projetos? Se fizermos do projeto uma camisa-de-força para todas as atividades escolares, estaremos mais uma vez engessando a prática pedagógica. A metodologia de projetos traz um grande potencial para se romper com o isolamento das disciplinas, mas isso não significa que tudo tenha que ser somente com projetos. Há momentos em que o professor precisa dar uma aula interativa, fornecer informações ao aluno, mas o que importa é que isso se faça com vistas à aprendizagem significativa para o aluno.*

**TV ESCOLA: O projeto não é sempre mais demorado?**

**Elizabeth:** *Essa ideia é equivocada. Tenta-se colocar o projeto como algo sempre grandioso e que envolve a escola como todo. Neste ano tivemos vários temas que foram escolhidos sem a participação de professores e alunos para que eles executassem como se fosse um projeto: Brasil 500 anos, Olimpíadas etc. Será que os professores e os alunos foram sujeitos de aprendizagem desde a concepção desses projetos ou foram executados de algo definido a priori?*

**TV ESCOLA: É possível o projeto de uma única aula?**

**Elizabeth:** *O projeto implica em romper com o tempo e o espaço da sala de aula. A tecnologia permite a expansão da sala de aula para além do tempo limitado da presença física e torna essa ideia de tempo do encontro presencial como um momento significativo, mas não único. Meus alunos do curso de Pedagogia estão trabalhando com problemas por meio de*

*interações à distância e afirmam que esta prática os força a aprofundar mais os estudos e a permanecer a semana toda trocando informações e elaborando suas produções. O espaço semanal de nossa aula presencial é para realimentar o virtual.*

**TV ESCOLA: Como se usam os vários recursos disponíveis nos projetos? Livros, TV, computador...**

**Elizabeth:** *De acordo com o objetivo pedagógico e a potencialidade de cada recurso. Num mesmo projeto podem ser articulados vários recursos, da entrevista pela Internet ao livro e TV. Posso entrevistar um especialista em situação real, mas se isso não for possível utilizo a Internet para nossa interação. Um vídeo pode ser um excelente recurso em um dado momento, desde que seu uso esteja contextualizado na atividade. Da mesma forma, o computador é muito útil quando usado para pesquisa, comunicação e principalmente para representação do conhecimento e troca de informações.*

**TV ESCOLA: O que você considera representação do conhecimento?**

**Elizabeth:** *Significa descrever explicitamente o significado de um conceito, as articulações entre informações, quer sejam palavras, gráficos, imagens, animações, enfim, qualquer mídia que mostre o que a pessoa pensa sobre determinado conceito, fato, acontecimento etc. Um programa de computador, um texto, um site ou uma home page traz descrito o pensamento de quem o elaborou. Por isso é importante permitir que o aluno represente o seu conhecimento, de modo que ele possa identificar o que sabe e o que precisa buscar para aprofundar esse conhecimento. Do mesmo modo, o professor pode identificar as dificuldades e descobertas do aluno e intervir em seu processo para provocar o desenvolvimento. Aí reside a maior potencialidade do uso do computador em educação.*

## Interdisciplinaridade de A a Z

CASIMIRO, Vitor. **Interdisciplinaridade de A a Z**. Disponível em : <<http://www.educacional.com.br/reportagens/educar2001/texto04.asp>>. Acesso em: 12 jul. 2009.

*Ivani Fazenda, que pesquisa a interdisciplinaridade há 30 anos, debate e lança dicionário sobre o tema na Educar 2001. Para ela, há material de qualidade para se criar uma “disciplina da interdisciplina”.*

In-ter-dis-ci-pli-na-ri-da-de. A palavra é comprida e, para a maioria, indecifrável. É talvez o mistério que faz essa ideia ser tão sedutora. Escolas se esforçam em criar projetos interdisciplinares, universidades se alvoroçam para criar grupos de estudo com especialistas nas diversas áreas do conhecimento e o mercado exige um profissional multidisciplinar, multitarefa. Porém, uma das expoentes da pesquisa da interdisciplinaridade no país, Ivani Fazenda, faz um alerta: “Muitos dizem que fazem [projetos interdisciplinares], mas poucos os fazem de forma consciente”, avisa.

Para ela, qualquer trabalho do gênero deve ir muito além de misturar intuitivamente geografia e química, matemática e português. O que é ser interdisciplinar, então? “É tentar formar alguém a partir de tudo o que você já estudou em sua vida”, define. O objetivo dessa metodologia, em sua opinião, também é bem mais profundo do que procurar interconexões entre as diversas disciplinas. Ela serve para “dar visibilidade e movimento ao talento escondido que existe em cada um de nós”.

### Perguntas existenciais

Uma das maneiras de tocar nesse talento oculto seria formar indivíduos que saibam como perguntar e reconheçam a importância desse ato. Segundo ela, os cursos de formação de professores trabalham a linguagem de forma “papagaiada”. São feitas “perguntas intelectuais”, aguardando-se respostas dentro de um universo conhecido de antemão, o que induz à reprodução das informações dos livros didáticos. O que Ivani propõe é que o professor faça “perguntas existenciais” para obter respostas inusitadas, inesperadas de seus alunos e, assim, trazer à tona seus talentos.

Em outras palavras, a ideia é falar de questões profundas de forma simples. Assim, o professor que desenvolver trabalhos interdisciplinares deverá “desembocar em coisas que eram impossíveis de abordar em educação há anos atrás, como o amor e a beleza”, exemplifica. Segundo Ivani, na dimensão explorada pela interdisciplinaridade, não basta ser bom de conteúdo. É preciso ser belo. “Uma coisa bonita não precisa ser explicada, ela toca você no seu sentido maior, no sentido de existir.”

Nesse sentido, 'Interdisciplinaridade: dicionário em construção', livro do qual Ivani é organizadora e que está sendo lançado na Educar 2001, pode ser útil para os professores que queiram desenvolver projetos nessa área e tratar de questões tão intrincadas. "Nesse dicionário vocês vão encontrar possibilidade de ler do simples ao erudito. Ele contém imagens, poesias, frases curtas, dá para sentar e discutir com os alunos essas teorias", afirmou.

Segundo ela, essa abordagem também é muito recompensadora para os professores. "Nós [educadores] somos espoliados de todas as formas: nos salários, nas condições de trabalho e isso [o trabalho interdisciplinar] nos ajuda a recuperar a autoestima", desabafou.

### Desejo ilimitado

A coordenadora do Grupo de Estudos e Pesquisas da Interdisciplinaridade (GEPI) da PUC-SP acredita que a interdisciplinaridade promove a recuperação de uma característica da primeira infância do ser humano: "Aos dois ou três anos de idade temos um desejo de conhecer ilimitado." Segundo ela, essa busca das origens é um dos fundamentos da interdisciplinaridade. "É preciso saber como os conteúdos nasceram, se desenvolveram e são estudados hoje."

Para Ivani, não existe interdisciplinaridade sem disciplinas. "É preciso haver um respeito à disciplina", disse. "O problema é que são feitos recortes nos conteúdos que não permitem compreender a sua essencialidade. Ela diz que até as tradicionais cartilhas são dignas de respeito, desde que sejam vistas como ferramentas e "usadas da maneira certa, no momento certo, para o aluno certo". Segundo ela, "bendito" do professor que faz isso.

Segundo a coordenadora, nos anos 70, quando ela começou a pesquisar a interdisciplinaridade, "quiseram acabar com as disciplinas em nome de uma pseudointegração e eliminou-se a importância da matemática, da língua portuguesa e da geografia", lembra.

### Professores órfãos

E como ela vê a pressão do vestibular e a cobrança dos pais para que as escolas "deem matéria"? "Eu tenho que preparar para o vestibular e para o vestibular da vida. A minha missão é no mínimo dupla", responde. Para Ivani, desafio ainda maior é a formação



Maria Elizabeth  
Bianconcini Almeida

do professor. “Quem educa o educador para a totalidade, para ter um olhar mais sensível?”, pergunta-se.

Segundo ela, essa é uma pergunta “mundial” e “que está em todas as gargantas”. Em sua experiência como professora, da pré-escola à pós-graduação, ela se deparou com “professores órfãos de teorias, de práticas e de metodologias”. Mas garante que não é por falta de produção científica ou de livros que tratem o tema.

Ela própria é autora de 18 livros na área e já orientou mais de 50 trabalhos, entre dissertações e teses, desde 1989 no GEPI. “Já temos um material de alta qualidade de pesquisadores brasileiros para criar uma disciplina da interdisciplina”, concluiu. Além do dicionário, ela anunciou a inauguração do site do GEPI, que será abrigado na página da PUC-SP.



### Saiba Mais

Mais informações: <http://www.pucsp.br/>

Serviço: Interdisciplinaridade: dicionário em construção. Organizado por Ivani Fazenda. Cortez Editora.

## Ensinar e aprender com o computador: a articulação inter-trans-disciplinar

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. Ensinar e aprender com o computador: a articulação inter-trans-disciplinar. **Boletim Salto para o Futuro**, Brasília, 1999. Informática na educação.

A inserção do computador no processo de ensino e de aprendizagem traz em seu bojo a questão da mudança da escola e da atuação do professor. Trata-se de uma nova cultura educacional que se efetivará por meio de uma mudança radical da escola que vem ao encontro de uma demanda da sociedade pela formação de cidadãos com capacidade de trabalhar em equipe, tomar decisões, comunicar-se com desenvoltura, ser criativo, formular e resolver problemas.

Nesse novo papel, a escola se constitui como um espaço no qual professores e alunos têm autonomia para desenvolver o processo de ensino e de aprendizagem de forma cooperativa, com trocas recíprocas, solidariedade, respeito mútuo e liberdade responsável. As novas tecnologias de informação e comunicação são usadas para expandir o acesso à informação atualizada e, principalmente, para promover a criação de ambientes de aprendizagem que privilegiam a construção do conhecimento, a comunicação e a inter-relação entre disciplinas.

A atuação do professor nesse novo ambiente de aprendizagem ocorre no sentido de promover a interação e articulação entre conhecimentos de distintas áreas, conexões estas que se estabelecem a partir dos conhecimentos que os alunos trazem de sua realidade, bem como de suas expectativas, necessidades e desejos. O estudo de uma situação contextual, a identificação dos conceitos implícitos e a construção de conhecimentos que permitem aprofundar a compreensão dessa situação assumem uma dimensão diferenciada quando emprega o computador.

Essa prática pedagógica é uma forma de conceber educação que envolve o aluno, o professor, os recursos disponíveis, inclusive as novas tecnologias, a escola e seu entorno e todas as interações que se estabelecem nesse ambiente, denominado ambiente de aprendizagem. Para promover a interação entre esses elementos e propiciar o desenvolvimento da autonomia e da criatividade do aluno, bem como a construção de conhecimentos de distintas áreas do saber, este ambiente é criado de forma a empregar o computador na busca, seleção e articulação de informações significativas, e principalmente na representação das conexões entre informações e conhecimentos para a compreensão da situação-problema ou a implementação de projetos.

Tudo isso implica em um processo de investigação, representação, reflexão, descoberta e construção do conhecimento, no qual o(s) software(s) empregados são selecionados segundo os objetivos da atividade. No entanto, caso o professor não conheça as características, potencialidades e limitações dos softwares disponíveis, ele poderá desperdiçar a oportunidade de promover um desenvolvimento mais poderoso do aluno. Isto porque para questionar o aluno, desafiá-lo e instigá-lo a buscar construir e reconstruir conhecimento com o computador, o professor precisa saber o que os recursos disponíveis oferecem em termos de suas principais ferramentas e estruturas.

Evidencia-se, portanto, a importância da atuação do professor e o domínio que ele deve ter do instrumento e de teorias educacionais que lhe permitam identificar em que atividades os softwares disponíveis têm maior potencial e são mais adequados. Este triplo domínio em termos computacionais, teórico-educacionais e pedagógicos é adquirido em um processo de formação continuada no qual o professor tem a oportunidade de desenvolver explorações dos softwares, analisar suas potencialidades, refletir com o grupo em formação sobre as possibilidades de aplicação em atividades de sala de aula junto aos seus alunos, buscando teorias que favoreçam a compreensão dessa nova prática pedagógica.

No processo de formação, o professor tem a oportunidade de vivenciar distintos papéis como o de aprendiz, de observador da atuação de outro professor e de mediador junto aos seus alunos. A reflexão sobre essas vivências promove a compreensão sobre o seu papel nos ambientes de aprendizagem com o computador.

Em nossa atuação como formadores de professores, temos a oportunidade de proporcionar ao professor essas vivências, acompanhando sua atuação com alunos, refletindo coletivamente sobre as dificuldades e respectivas estratégias para ultrapassá-las, as novas descobertas, o processo em desenvolvimento e as produções realizadas, depurando o andamento do trabalho junto ao grupo em formação.

Nas atividades de formação de professores para a inserção educacional do computador em escolas do Polo 4 da rede estadual de São Paulo (Projeto de Educação Continuada, subprojeto Informática na Educação, PUC/SP, 1997 a 1998), à medida em que os professores se apropriavam de recursos computacionais, eles propunham o esboço de projetos para serem desenvolvidos com seus alunos. Os temas dos projetos poderiam ser definidos *a priori* pelos professores, mas eram negociados com os alunos que escolhiam os subtemas de estudo, os caminhos a percorrer e tinham no professor um parceiro de jornada. As experiências dos professores realimentavam o processo de formação e eram analisadas pelo grupo.

Dentre os temas de projetos levantados pelos professores, destacaram-se principalmente temas transversais, tais como figuras geométricas no meio ambiente, guerras religiosas, eleições, festa junina, desequilíbrio ecológico, Brasil 500 anos, cuidando do nosso lixo, da horta até o computador, a arca de Noé, conscientização e valorização do espaço escolar etc.

Um exemplo que retrata a forma como os professores atuaram com seus alunos é o projeto Guerras Religiosas. Partindo da análise das religiões predominantes na atualidade e das guerras religiosas que ainda persistem em certas regiões do nosso planeta, os alunos estudaram os comportamentos, atitudes e principais fatores determinantes das divergências e intolerância que induzem e caracterizam as principais guerras religiosas. Cada grupo de alunos encarregou-se de pesquisar a guerra de determinada região, usando diferentes fontes como revistas, jornais, livros, software sobre conteúdos específicos de História. As informações coletadas e as novas descobertas eram representadas em um software aberto, tipo sistema de autoria. Diversos professores faziam o acompanhamento dos trabalhos, questionando e orientando os alunos em sala de aula, incentivando a pesquisa de tópicos relacionados à sua área de atuação, destacando-se Ciências Sociais, Matemática, Português e Ciências Físicas e Biológicas. Coube à professora de Matemática a coordenação dos trabalhos e o acompanhamento periódico dos alunos no laboratório.

Em outra escola, a professora de Ciências que tentava fazer uma campanha sobre os perigos do consumo de fumo e bebidas alcoólicas, convidou os alunos da 7ª série para participar do projeto. Após definidas as etapas de execução, em uma parceria entre a professora e os alunos, foram montados questionários no computador e coletados os dados nas classes da escola. Esses dados foram lançados em uma planilha eletrônica. De posse dos gráficos e respectivas interpretações, houve um espanto geral dos alunos relacionado aos altos índices de consumo de cigarro e bebida alcoólica observados. Então, esses alunos foram pesquisar a respeito dos malefícios provocados ao organismo por esse consumo e representaram esse conhecimento em um software de apresentação, que foi usado para alertar os colegas iniciando uma campanha que mobilizou toda a escola e também a comunidade. Profissionais especialistas da área vieram proferir palestras na escola. Os alunos responsáveis pela pesquisa foram convidados para apresentar suas produções em outras instituições.

Os dois exemplos citados referem-se a projetos que partiram de temas propostos pelos professores e negociados com os alunos, que se envolveram e participaram ativamente de todas as etapas do processo. No primeiro caso, a cooperação de professores de diferentes áreas permitiu que um tema de História fosse trabalhado com a complexidade e multidimensionalidade que extrapolou a área de Ciências Sociais. Além disso, devido às dificuldades de superar as limitações do tempo de cada aula e do espaço de atuação

isolado de cada professor, coube à professora de Matemática assessorar os alunos nas atividades computacionais e orientá-los quanto às fontes de pesquisa, a análise dos equívocos e respectivas alterações, a busca de informações junto aos outros professores etc. Essa professora buscou o diálogo com os colegas no sentido de suprir as necessidades conceituais dos alunos, assumiu uma atitude de humildade e parceria diante do conhecimento e do outro, caracterizando uma postura interdisciplinar.

No segundo exemplo, a professora que assumiu a coordenação do projeto era a encarregada do laboratório de Ciências e atuou em paralelo às atividades de sala de aula. O tema trabalhado, por si mesmo, transversal e de importância fundamental na construção da cidadania e de uma sociedade mais saudável, não teve inicialmente a participação de professores de outras áreas. No entanto, ao perceber que o projeto estava assumindo uma amplitude maior do que era esperada, diversos professores passaram a apoiar a atuação da professora coordenadora, a qual se sentiu extremamente gratificada em poder contar com a participação dos colegas.

Outros exemplos partem de temas relacionados a conteúdos específicos e, gradativamente, extrapolam as barreiras disciplinares. Em um curso de Especialização em Matemática da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (Projeto Pró-Ciências, FAPESP, 1999), os professores estão propondo e imediatamente iniciando o desenvolvimento de atividades junto aos seus alunos, a partir de seu lugar na escola, ou seja, relacionadas diretamente com a Matemática. No entanto, ao propor as formas para desenvolver o estudo, eles já extrapolam os limites de sua disciplina. Muitas propostas partem da análise de dados do cotidiano representada em planilhas eletrônicas, como uma pesquisa de mercado sobre os preços de determinados produtos; a situação é contextualizada em busca de aprofundar sua compreensão; diferentes softwares são integrados ao trabalho; informações são pesquisadas na Internet; o conhecimento em desenvolvimento é representado no computador.

A partir de uma reportagem de jornal sobre o aumento da longevidade do brasileiro e diante da constatação de que nossa sociedade terá cada vez mais pessoas idosas, um participante desse curso elaborou uma proposta de atividade na qual os alunos são convidados a participar de uma pesquisa a respeito da situação do idoso em sua comunidade. O primeiro momento da atividade vincula-se diretamente com a Matemática, a coleta de dados relacionados com o tema e sua representação em planilhas e gráficos. Em seguida,

a atividade se amplia e abre-se para estabelecer novas inter-relações com distintas áreas de saber conforme as trajetórias propostas pelos alunos. No final todos os projetos dos alunos convergem para a proposição de ações de resgate da atuação e inserção do idoso na sociedade. Os alunos farão uma apresentação/exposição à comunidade dos resultados de seus trabalhos, acompanhada de uma encenação teatral dirigida especificamente aos idosos da comunidade.

A singularidade e a diversidade se revelam em cada um dos exemplos citados. Não há uma regra para o desenvolvimento de projetos e nem um modelo ideal. Muitas vezes o tema do trabalho a desenvolver é transversal ao currículo, mas somente isso não garante que o trabalho se caracterize como um projeto. Outras vezes, toma-se um tema específico de uma disciplina e, durante o processo, o mesmo se amplia e assume a multidimensionalidade de uma ação interdisciplinar. Portanto, o primordial não é o lugar de onde parte a atividade, mas sim a postura do professor e a sua atitude diante do conhecimento.

O essencial é respeitar o estilo de trabalho do professor e apoiá-lo no sentido de dar-lhe suporte para desenvolver as atividades propostas e tomar consciência de que é possível romper com as barreiras disciplinares e, ao mesmo tempo, dar ao aluno a oportunidade de ser sujeito de aprendizagem.

O professor que assume essa nova postura reconhece a importância de dar liberdade aos alunos para que estes proponham seus temas de estudo. No entanto, ele não abdica de sua posição e competência de professor, e existem situações em que o tema é proposto por ele, mas sua relevância é justificada e há uma negociação em termos dos subtemas escolhidos pelos alunos de modo que estes tenham significado para eles. Além disso, os alunos são os autores de seus projetos, ou seja, cabe a eles a definição dos caminhos a seguir e das respectivas estratégias de desenvolvimento. O professor precisa ficar atento para que os alunos façam o registro do processo de construção do conhecimento de modo a acompanhá-los, assessorá-los e promover reflexões e avaliações contínuas do processo.

As etapas de construção e reconstrução do conhecimento são representadas no computador com o uso dos softwares adequados à atividade em desenvolvimento. A representação elaborada vai gradativamente tomando uma dimensão mais profunda e significativa para o aluno-autor, para o professor-promotor e para as demais pessoas que possam beneficiar-se dessa produção que é divulgada visando à socialização e o compartilhamento da experiência!

## Projeto: uma nova cultura de aprendizagem

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. **Projeto: uma nova cultura de aprendizagem**. [S.l.: s.n.], jul. 1999.

A prática pedagógica por meio do desenvolvimento de projetos é uma forma de conceber educação que envolve o aluno, o professor, os recursos disponíveis, inclusive as novas tecnologias, e todas as interações que se estabelecem nesse ambiente, denominado ambiente de aprendizagem. Este ambiente é criado para promover a interação entre todos os seus elementos, propiciar o desenvolvimento da autonomia do aluno e a construção de conhecimentos de distintas áreas do saber, por meio da busca de informações significativas para a compreensão, representação e resolução de uma situação-problema. Fundamenta-se nas ideias piagetianas sobre desenvolvimento e aprendizagem, inter-relacionadas com outros pensadores dentre os quais destacamos Dewey, Freire e Vygotsky.

Trata-se de uma nova cultura do aprendizado que não se fará por reformas ou novos métodos e conteúdos definidos por especialistas que pretendam impor melhorias ao sistema educacional vigente. É uma mudança radical que deve tornar a escola capaz de:

- atender às demandas da sociedade;
- considerar as expectativas, potencialidades e necessidades dos alunos;
- criar espaço para que professores e alunos tenham autonomia para desenvolver o processo de aprendizagem de forma cooperativa, com trocas recíprocas, solidariedade e liberdade responsável;
- desenvolver as capacidades de trabalhar em equipe, tomar decisões, comunicar-se com desenvoltura, formular e resolver problemas relacionados com situações contextuais;
- desenvolver a habilidade de aprender a aprender, de forma que cada um possa reconstruir o conhecimento, integrando conteúdos e habilidades segundo o seu universo de conceitos, estratégias, crenças e valores;
- incorporar as novas tecnologias não apenas para expandir o acesso à informação atualizada, mas principalmente para promover uma nova cultura do aprendizado

por meio da criação de ambientes que privilegiem a construção do conhecimento e a comunicação.

A aprendizagem por projetos ocorre por meio da interação e articulação entre conhecimentos de distintas áreas, conexões estas que se estabelecem a partir dos conhecimentos cotidianos dos alunos, cujas expectativas, desejos e interesses são mobilizados na construção de conhecimentos científicos. Os conhecimentos cotidianos emergem como um todo unitário da própria situação em estudo, portanto, sem fragmentação disciplinar, e são direcionados por uma motivação intrínseca. Cabe ao professor provocar a tomada de consciência sobre os conceitos implícitos nos projetos e sua respectiva formalização, mas é preciso empregar o bom-senso para fazer as intervenções no momento apropriado.

Trabalhar com projetos significa lidar com ambiguidades, soluções provisórias, variáveis e conteúdos não identificáveis *a priori* e emergentes no processo. Tudo isso se distingue de conjecturas pela intencionalidade explicitada em um plano que inicialmente é um esboço ou **design** caracterizado pela plasticidade, flexibilidade e abertura ao imprevisível, sendo continuamente revisto, refletido e reelaborado durante a execução.

O plano é a espinha dorsal das ações e vai se completando durante a execução na qual se evidencia uma atividade que rompe com as barreiras disciplinares, torna permeável as suas fronteiras e caminha em direção a uma postura interdisciplinar para compreender e transformar a realidade em prol da melhoria da qualidade de vida pessoal, grupal e global.

O desenvolvimento de um projeto envolve um processo de construção, participação, cooperação e articulação, que propicia a superação de dicotomias estabelecidas pelo paradigma dominante da ciência e as inter-relaciona em uma totalidade provisória perpassada pelas noções de valor humano, solidariedade, respeito mútuo, tolerância e formação da cidadania, que caracteriza o paradigma educacional emergente (Moraes, 1997).

O professor que trabalha com projetos de aprendizagem respeita os diferentes estilos e ritmos de trabalho dos alunos desde a etapa de planejamento, escolha do tema e respectiva problemática a ser investigada. Não é o professor quem planeja para os alunos executarem, ambos são parceiros e sujeitos de aprendizagem e cada um atuando segundo o seu papel e nível de desenvolvimento.

As questões de investigação são formuladas pelos sujeitos do conhecimento levando em conta suas dúvidas, curiosidades e indagações e, a partir de seus conhecimentos

**Design:** A palavra design representa um projeto que engloba desde a concepção e criação segundo determinado estilo até a sua reprodução.

prévios, valores, crenças, interesses e experiências, interagem com os objetos de conhecimento, definem os caminhos a seguir em suas explorações, descobertas e apropriação de novos conhecimentos.

Cabe ao professor incitar o aluno a tomar consciência de suas dúvidas temporárias e certezas provisórias (Fagundes *et al.*, 1999), ao mesmo tempo em que o ajuda a articular informações com conhecimentos anteriormente adquiridos e a gerenciar o seu desenvolvimento.

O professor é o consultor, articulador, mediador, orientador, especialista e facilitador do processo em desenvolvimento pelo aluno. A criação de um ambiente de confiança, respeito às diferenças e reciprocidade encoraja o aluno a reconhecer os seus conflitos e a descobrir a potencialidade de aprender a partir dos próprios erros. Da mesma forma, o professor não terá inibições em reconhecer seus próprios conflitos, erros e limitações e em buscar sua depuração, numa atitude de parceria e humildade diante do conhecimento que caracteriza a postura interdisciplinar.

A interdisciplinaridade (Fazenda, 1994, p. 28) caracteriza-se pela articulação entre teorias, conceitos e ideias, em constante diálogo entre si: *“não é categoria de conhecimento, mas de ação (...) que nos conduz a um exercício de conhecimento: o perguntar e o duvidar”*. Esta postura favorece a articulação horizontal entre as disciplinas numa relação de reciprocidade, e, ao mesmo tempo, induz a um aprofundamento vertical na identidade de cada disciplina, propiciando a superação da fragmentação disciplinar.

A partir de uma mudança pessoal e profissional é que se começa a refletir sobre a mudança da escola para uma escola que incentive a imaginação criativa, favoreça a iniciativa, a espontaneidade, o questionamento e a inventividade, promova e vivencie a cooperação, o diálogo, a partilha e a solidariedade.

Mas, para transformar o sistema educacional é preciso que essa reciprocidade ultrapasse os limites da sala de aula e envolva todos que constituem a comunidade escolar: dirigentes, funcionários administrativos, pais, alunos, professores e a comunidade na qual a escola encontra-se inserida.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Fagundes, L. C. *et al.* *Aprendizes do futuro: as inovações começaram. Cadernos Informática para a Mudança em Educação.* MEC/ SEED/ ProInfo, 1999.

Fazenda, I. C. *Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa.* Campinas: Papirus, 1994.

Moraes, M. C. *O paradigma educacional emergente.* Campinas: Papirus, 1997.

## Pedagogia de Projetos: fundamentos e implicações

PRADO, Maria Elisabette Brisola Brito. Pedagogia de projetos: fundamentos e implicações. In: ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de; MORAN, José Manuel (Org.). **Integração das tecnologias na educação.** Brasília: Ministério da Educação/SEED/TV Escola/Salto para o Futuro, 2005. cap. 1, artigo 1.1, p. 12-17. Disponível em: <<http://www.tvebrasil.com.br/salto>>. Acesso em: 12 jul. 2009.

*Se fizermos do projeto uma camisa-de-força para todas as atividades escolares, estaremos engessando prática pedagógica.* (Almeida, 2001)

### Introdução

Atualmente, uma das temáticas que vêm sendo discutidas no cenário educacional é o trabalho por projetos. Mas que projeto? O projeto político-pedagógico da escola? O projeto de sala de aula? O projeto do professor? O projeto dos alunos? O projeto de informática? O projeto da TV Escola? O projeto da biblioteca? Essa diversidade de projetos que circula frequentemente no âmbito do sistema de ensino muitas vezes deixa o professor preocupado em saber como situar sua prática pedagógica em termos de propiciar aos alunos uma nova forma de aprender integrando as diferentes mídias nas atividades do espaço escolar.

Existem, em cada uma dessas instâncias do projeto, propostas e trabalhos interessantes; a questão é como conceber e tratar a articulação entre as instâncias do projeto para que de fato seja reconstruída na escola uma nova forma de ensinar, integrando as diversas

mídias e conteúdos curriculares numa perspectiva de aprendizagem construcionista. Segundo Valente (1999, p. 141), o construcionismo “significa a construção de conhecimento baseada na realização concreta de uma ação que produz um produto palpável (um artigo, um projeto, um objeto) de interesse pessoal de quem produz”.

Na pedagogia de projetos, o aluno aprende no processo de produzir, levantar dúvidas, pesquisar e criar relações que incentivam novas buscas, descobertas, compreensões e reconstruções de conhecimento. Portanto, o papel do professor deixa de ser aquele que ensina por meio da transmissão de informações – que tem como centro do processo a atuação do professor – para criar situações de aprendizagem cujo foco incida sobre as relações que se estabelecem nesse processo, cabendo ao professor realizar as mediações necessárias para que o aluno possa encontrar sentido naquilo que está aprendendo a partir das relações criadas nessas situações. A esse respeito Valente (2000, p. 4) acrescenta: “(...) no desenvolvimento do projeto o professor pode trabalhar com [os alunos] diferentes tipos de conhecimentos que estão imbricados e representados em termos de três construções: procedimentos e estratégias de resolução de problemas, conceitos disciplinares e estratégias e conceitos sobre aprender”.

No entanto, para fazer a mediação pedagógica, o professor precisa acompanhar o processo de aprendizagem do aluno, ou seja, entender seu caminho, seu universo cognitivo e afetivo, bem como sua cultura, história e contexto de vida. Além disso, é fundamental que o professor tenha clareza da sua intencionalidade pedagógica para saber intervir no processo de aprendizagem do aluno, garantindo que os conceitos utilizados, intuitivamente ou não, na realização do projeto sejam compreendidos, sistematizados e formalizados pelo aluno.

Outro aspecto importante na atuação do professor é o de propiciar o estabelecimento de relações interpessoais entre os alunos e respectivas dinâmicas sociais, valores e crenças próprios do contexto em que vivem. Portanto, existem três aspectos fundamentais que o professor precisa considerar para trabalhar com projetos: as possibilidades de desenvolvimento de seus alunos, as dinâmicas sociais do contexto em que atua e as possibilidades de sua mediação pedagógica.

O trabalho por projetos requer mudanças na concepção de ensino e aprendizagem e, conseqüentemente, na postura do professor. Hernández (1988, p. 49) enfatiza que o trabalho por projeto “não deve ser visto como uma opção puramente metodológica, mas como uma maneira de repensar a função da escola”. Essa compreensão é fundamental, porque

aqueles que buscam apenas conhecer os procedimentos, os métodos para desenvolver projetos, acabam se frustrando, pois não existe um modelo ideal pronto e acabado que dê conta da complexidade que envolve a realidade de sala de aula, do contexto escolar.

Mas que realidade? Claro que existem diferenças e todas precisam ser tratadas com seriedade para que a comunidade escolar possa constituir-se em um espaço de aprendizagem, favorecendo o desenvolvimento cognitivo, afetivo, cultural e social dos alunos. Uma realidade com a qual o professor depara atualmente é caracterizada pela chegada de novas tecnologias (computador, Internet, vídeo, televisão) na escola, que apontam novos desafios para a comunidade escolar. O que fazer diante desse novo cenário? De repente, o professor que, confortavelmente, desenvolvia sua ação pedagógica – tal como havia sido preparado durante sua vida acadêmica e pela sua experiência em sala de aula – se vê diante de uma situação que implica novas aprendizagens e mudanças na prática pedagógica.

A pedagogia de projetos, embora constitua um novo desafio para o professor, pode viabilizar ao aluno um modo de aprender baseado na integração entre conteúdos das várias áreas do conhecimento, bem como entre diversas mídias (computador, televisão, livros) disponíveis no contexto da escola. Por outro lado, esses novos desafios educacionais ainda não se encaixam na estrutura do sistema de ensino, que mantém uma organização funcional e operacional – como, por exemplo, horário de aula de 50 minutos e uma grade curricular sequencial – que dificulta o desenvolvimento de projetos que envolvam ações interdisciplinares, que contemplem o uso de diferentes mídias disponíveis na realidade da escola e impliquem aprendizagens que extrapolam o tempo da aula e o espaço físico da sala de aula e da escola.

Daí a importância do desenvolvimento de projetos articulados que envolvam a coautoria dos vários protagonistas do processo educacional. O fato de um projeto de gestão escolar estar articulado com o projeto de sala de aula do professor, que por sua vez visa propiciar o desenvolvimento de projetos em torno de uma problemática de interesse de um grupo de alunos, integrando o computador, materiais da biblioteca e a televisão, torna-se fundamental para o processo de reconstrução de uma nova escola. Isso porque a parceria que se estabelece entre os protagonistas (gestores, professores, alunos) da comunidade escolar pode facilitar a busca de soluções que permitam viabilizar a realização de novas práticas pedagógicas, tendo em vista a aprendizagem para a vida.

Tais como: Freire e Prado (1999); Almeida e Fonseca Júnior (2000); Machado (2000); Almeida (2002).

A pedagogia de projetos, na perspectiva da integração entre diferentes mídias e conteúdos, envolve a inter-relação de conceitos e princípios, os quais sem a devida compreensão podem fragilizar qualquer iniciativa de melhoria de qualidade na aprendizagem dos alunos e de mudança da prática do professor. Por essa razão, os tópicos a seguir abordam e discutem alguns conceitos, bem como possíveis implicações envolvidas na perspectiva da pedagogia de projetos, que se viabiliza pela articulação entre mídias, saberes e protagonistas.

### Conceito de projeto

A ideia de projeto envolve a antecipação de algo desejável que ainda não foi realizado, traz a ideia de pensar uma realidade que ainda não aconteceu. O processo de projetar implica analisar o presente como fonte de possibilidades futuras (Freire e Prado, 1999). Tal como vários **autores** sugerem, a origem da palavra projeto deriva do latim *projectus*, que significa algo lançado para a frente. A ideia de projeto é própria da atividade humana, da sua forma de pensar em algo que deseja tornar real, portanto o projeto é inseparável do sentido da ação (Almeida, 2002). Assim, Barbier (*apud* Machado, 2000, p. 6) salienta: “(...) o projeto não é uma simples representação do futuro, do amanhã, do possível, de uma ideia; é o futuro a fazer, um amanhã a concretizar, um possível a transformar em real, uma ideia a transformar em acto”. No entanto, o ato de projetar requer abertura para o desconhecido, para o não-determinado e flexibilidade para reformular as metas à medida que as ações projetadas evidenciam novos problemas e dúvidas.

Um dos pressupostos básicos do projeto é a autoria – seja individual, em grupo ou coletiva. A esse respeito, Machado (2000) destaca que não se pode ter projeto pelos outros. É por essa razão que enfatizamos que a possibilidade de o professor ter o seu projeto de sala de aula não significa que este deverá ser executado pelo aluno. Cabe ao professor elaborar projetos para viabilizar a criação de situações que propiciem aos alunos desenvolverem seus próprios projetos. São níveis de projetos distintos que se articulam nas interações em sala de aula. Por exemplo, o projeto do professor pode ser descobrir estratégias para que os alunos construam seus projetos tendo em vista discutir sobre uma problemática de seu cotidiano ou de um assunto relacionado com os estudos de certa disciplina, envolvendo o uso de diferentes mídias disponíveis no espaço escolar.

Isso significa que o projeto do professor pode ser constituído pela própria prática pedagógica, a qual será antecipada (relacionando as referências das experiências anteriores e as novas possibilidades do momento), colocada em ação, analisada e reformulada. De certa forma, essa situação permite ao professor assumir uma postura reflexiva e investigativa da sua ação pedagógica e, portanto, caminhar no sentido de reconstruí-la com vistas a integrar o uso das mídias numa abordagem interdisciplinar.

Para isso, é necessário compreender que no trabalho por projetos as pessoas se envolvem para descobrir ou produzir algo novo, procurando respostas a questões ou problemas reais. “Não se faz projeto quando se tem certezas, ou quando se está imobilizado por dúvidas” (Machado, 2000, p. 7). Isso significa que o projeto parte de uma problemática e, portanto, quando se conhece *a priori* todos os passos para solucionar o problema, esse processo se constitui num exercício e aplicação do que já se sabe (Almeida, 2002). Projeto não pode ser confundido com um conjunto de atividades que o professor propõe para que os alunos realizem a partir de um tema dado pelo professor ou sugerido pelo aluno, resultando numa apresentação de trabalho.

Na pedagogia de projetos, é necessário “ter coragem de romper com as limitações do cotidiano, muitas vezes autoimpostas” (Almeida e Fonseca Júnior, 2000, p. 22) e “delinear um percurso possível que pode levar a outros, não imaginados *a priori*” (Freire e Prado, 1999, p. 113). Mas, para isso é fundamental repensar as potencialidades de aprendizagem dos alunos para a investigação de problemáticas que possam ser significativas para eles e repensar o papel do professor nessa perspectiva pedagógica, integrando as diferentes mídias e outros recursos existentes no contexto da escola.

### Aprendendo e “ensinando” com projetos

A pedagogia de projetos deve permitir que o aluno aprenda-fazendo e reconheça a própria autoria naquilo que produz por meio de questões de investigação que lhe impulsionam a contextualizar conceitos já conhecidos e descobrir outros que emergem durante o desenvolvimento do projeto. Nessa situação de aprendizagem, o aluno precisa selecionar informações significativas, tomar decisões, trabalhar em grupo, gerenciar confronto de ideias, enfim, desenvolver competências interpessoais para aprender de forma colaborativa com seus pares.

A mediação do professor é fundamental, pois, ao mesmo tempo em que o aluno precisa reconhecer sua própria autoria no projeto, ele também precisa sentir a presença do professor, que ouve, questiona e orienta, visando propiciar a construção de conhecimento do aluno. A mediação implica a criação de situações de aprendizagem que permitam ao aluno fazer regulações, uma vez que os conteúdos envolvidos no projeto precisam ser sistematizados para que os alunos possam formalizar os conhecimentos colocados em ação. O trabalho por projeto potencializa a integração de diferentes áreas de conhecimento, assim como a integração de várias mídias e recursos, os quais permitem ao aluno expressar seu pensamento por meio de diferentes linguagens e formas de representação. Do ponto de vista de aprendizagem no trabalho por projeto, Prado (2001) destaca a possibilidade de o aluno recontextualizar aquilo que aprendeu, bem como estabelecer relações significativas entre conhecimentos. Nesse processo, o aluno pode ressignificar os conceitos e as estratégias utilizados na solução do problema de investigação que originou o projeto e, com isso, ampliar seu universo de aprendizagem.

Em se tratando dos conteúdos, a pedagogia de projetos é vista por seu caráter potencializador da interdisciplinaridade. Isto de fato pode ocorrer, pois o trabalho com projetos permite romper com as fronteiras disciplinares, favorecendo o estabelecimento de elos entre as diferentes áreas do conhecimento numa situação contextualizada da aprendizagem. No entanto, muitas vezes o professor atribui valor para as práticas interdisciplinares, e com isso passa a negar qualquer atividade disciplinar. Essa visão é equivocada, pois Fazenda (1994) enfatiza que a interdisciplinaridade se dá sem que haja perda da identidade das disciplinas. Nesse sentido, Almeida (2002, p. 58) corrobora com essas ideias destacando: “(...) que o projeto rompe com as fronteiras disciplinares, tornando-as permeáveis na ação de articular diferentes áreas de conhecimento, mobilizadas na investigação de problemáticas e situações da realidade. Isso não significa abandonar as disciplinas, mas integrá-las no desenvolvimento das investigações, aprofundadas verticalmente em sua própria identidade, ao mesmo tempo, que estabelecem articulações horizontais numa relação de reciprocidade entre elas, a qual tem como pano de fundo a unicidade do conhecimento em construção”.

O conhecimento específico – disciplinar – oferece ao aluno a possibilidade de reconhecer e compreender as particularidades de um determinado conteúdo, e o conhecimento integrado – interdisciplinar – dá-lhe a possibilidade de estabelecer relações significativas

entre conhecimentos. Ambos se realimentam e um não existe sem o outro. Esse mesmo pensamento serve para orientar a integração das mídias no desenvolvimento de projetos. Conhecer as especificidades e as implicações do uso pedagógico de cada mídia disponível no contexto da escola favorece ao professor criar situações para que o aluno possa integrá-las de forma significativa e adequada ao desenvolvimento do seu projeto. Por exemplo, quando o aluno utiliza o computador para digitar um texto, é importante que o professor conheça o que envolve o uso desse recurso em termos de ser um meio pedagógico, mas um meio que pode interferir no processo de o aluno reorganizar suas ideias e a maneira de expressá-las de igual maneira em relação a outras mídias que estão ao alcance do trabalho pedagógico. Estar atento e buscando a compreensão do uso das mídias no processo de ensino e aprendizagem é fundamental para sua integração no trabalho por projetos.

De fato, a integração efetiva poderá ser desenvolvida à medida que sejam compreendidas as especificidades de cada universo envolvido, de modo que as diferentes mídias possam ser integradas ao projeto, conforme suas potencialidades e características, caso contrário, corre-se o risco da simples justaposição de mídias ou de sua subutilização. Isso nos reporta a uma situação já conhecida de muitos professores que atuam com a informática na educação. Um especialista em informática que não compreende as questões relacionadas ao processo de ensino e aprendizagem terá muita dificuldade para fazer a integração das duas áreas de conhecimento – informática e educação. Isso também acontece no caso de um especialista da educação que não conhece as funcionalidades, as implicações e as possibilidades interativas envolvidas nos diferentes recursos computacionais. Claro que não se espera a mesma *expertise* nas duas áreas de conhecimento para poder atuar com a informática na educação, mas o desconhecimento de uma das áreas pode desvirtuar uma proposta integradora da informática na educação.

Para integrá-las, é preciso compreender as características inerentes às duas áreas e às práticas pedagógicas nas quais essa integração se concretiza. Essa visão atualmente apresenta-se de forma mais ampla, uma vez que o desenvolvimento da tecnologia avança vertiginosamente e sua presença na escola se torna mais frequente a cada dia. Uma preocupação é que o professor não foi preparado para desenvolver o uso pedagógico das mídias. E para isso não basta que ele aprenda a operacionalizar os recursos tecnológicos, a exigência em termos de desenvolver novas formas de ensinar e de aprender é muito maior.

Essa questão, no entanto, diz respeito à formação do professor – aquela que poderá ser desenvolvida na sua própria ação e de forma continuada, pois hoje com a tecnologia basta ter o apoio institucional que prioriza a qualidade do trabalho educacional.

### Algumas considerações

O fato de a pedagogia de projetos não ser um método para ser aplicado no contexto da escola dá ao professor uma liberdade de ação que habitualmente não acontece no seu cotidiano escolar. No entanto, essa situação pode provocar um certo desconforto, pois seus referenciais sobre como desenvolver a prática pedagógica não se encaixam nessa perspectiva de trabalho. Assim, surgem entre os professores vários tipos de questionamentos, que representam uma forma interessante na busca de novos caminhos. Mas se o trabalho por projetos for visto tanto pelo professor como pela direção da escola como uma camisa-de-força, isso pode paralisar as ações pedagógicas e seu processo de reconstrução.

Uma questão que gera questionamento entre os professores é o fato de que nem todos os conteúdos curriculares previstos para serem estudados numa determinada série/nível de escolaridade são possíveis de serem abordados no contexto do projeto. Essa é uma situação que mostra que o projeto não pode ser concebido como uma camisa-de-força, pois existem momentos em que outras estratégias pedagógicas precisam ser colocadas em ação para que os alunos possam aprender determinados conceitos.

Nesse sentido, é necessário que o professor tenha abertura e flexibilidade para relativizar sua prática e as estratégias pedagógicas, com vistas a propiciar ao aluno a reconstrução do conhecimento. O compromisso educacional do professor é justamente saber o que, como, quando e por que desenvolver determinadas ações pedagógicas. E para isso é fundamental conhecer o processo de aprendizagem do aluno e ter clareza da sua intencionalidade pedagógica. Outro questionamento que normalmente vem à tona diz respeito à duração de um projeto, uma vez que a atuação do professor segue um calendário escolar e, portanto, pensar na possibilidade de ter um projeto sem fim cria uma certa preocupação em termos de seu compromisso com os alunos de uma determinada turma. Nesse sentido, uma possibilidade seria pensar no desenvolvimento de um projeto que tenha começo, meio e fim, tratando esse fim como um momento provisório, ou seja, que a partir de um fim possam surgir novos começos. A importância desse ciclo de ações é justamen-

te que o professor possa criar momentos de sistematização dos conceitos, estratégias e procedimentos utilizados no desenvolvimento do projeto. A formalização pode propiciar a abertura para um novo ciclo de ações num nível mais elaborado de compreensão dando, portanto, o formato de uma espiral ascendente, representando o mecanismo do processo de aprendizagem.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, F. J.; FONSECA JÚNIOR, F. M. *Projetos e ambientes inovadores*. Brasília: Secretaria de Educação a Distância – Seed/ Proinfo – Ministério da Educação, 2000.

ALMEIDA, M. E. B. de. Como se trabalha com projetos (entrevista). *Revista TV Escola*. Secretaria de Educação a Distância. Brasília: Ministério da Educação, Seed, n. 22, mar./abr. 2002.

\_\_\_\_\_. *Educação, projetos, tecnologia e conhecimento*. São Paulo: PROEM, 2002.

FAZENDA, I. C. A. *Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa*. Campinas: Papirus, 1994.

FREIRE, F.; PRADO, M. Projeto pedagógico: pano de fundo para escolha de software educacional. In: VALENTE, J. A. (Org.) *O computador na sociedade do conhecimento*. Campinas: NIED-UNICAMP, 1999, p. 111-129.

HERNÁNDEZ, F. *Transgressão e mudança na educação: os projetos de trabalho*. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

MACHADO, N. J. *Educação: projetos e valores*. São Paulo: Escrituras Editora, 2000.

PRADO, M. E. B. B. *Articulando saberes e transformando a prática*. Boletim do Salto para o Futuro. Série Tecnologia e Currículo, TV Escola. Brasília: Secretaria de Educação a Distância – Seed. Ministério da Educação, 2001.

REPENSANDO as situações de aprendizagem: o fazer e o compreender. Boletim do Salto para o Futuro. TV Escola. Brasília: Secretaria de Educação a Distância – Seed. Ministério da Educação, 2002.

VALENTE, J. A. Formação de professores: diferentes abordagens pedagógicas. In: \_\_\_\_\_. (Org.) *O computador na sociedade do conhecimento*. Campinas: NIED-UNICAMP, 1999.

## Repensar as situações de aprendizagem: o fazer e o compreender

VALENTE, José Armando. Repensar as situações de aprendizagem: o fazer e o compreender. **Boletim Salto para o Futuro**, Brasília, 2002. Tecnologia e educação: novos tempos, outros rumos. Disponível em: <<http://www.tvebrasil.com.br/salto>>. Acesso em: 7 ago. 2008.

A ênfase dos estudos de Piaget foi a gênese e a evolução do conhecimento, daí o termo “epistemologia genética”. Como biólogo, ele foi bastante inspirado pelas observações das influências que os organismos sofrem do meio em que vivem. Analogamente, no âmbito do conhecimento, ele concluiu que as trocas que os indivíduos realizam com o meio são responsáveis pelas mudanças nas estruturas mentais. Esta visão deu origem às teorias sociointeracionistas, elaboradas por diferentes autores como Freire (1970), Vygotsky (1991), Wallon (1989), e que entendem o conhecimento como algo que é construído pelo sujeito, em interação com o mundo dos objetos e das pessoas.

Embora estas teorias entendam o conhecimento como fruto da interação com o meio, faz-se necessário compreender e questionar a especificidade desta interação. É qualquer interação com o mundo que propicia construção de conhecimento? Por exemplo, quando uma pessoa está navegando na Internet, tal fato pode ser caracterizado como uma situação que promove a construção de conhecimento? O fato de o aprendiz resolver tarefas ou desenvolver projetos é suficiente para que ele construa conhecimento? Será que estas construções podem ocorrer espontaneamente? Certamente não. Os estudos sobre este tema indicam que a construção está relacionada com a qualidade da interação.

Nada impede que o aprendiz possa construir conhecimento interagindo com a informação ou desenvolvendo projetos. Porém, tudo indica que somente as ações espontâneas não são suficientes para gerar conhecimento. Estas construções necessitam do auxílio de indivíduos mais experientes, que possam facilitar o processamento da informação ou a sua organização, de modo a tornar esse processo mais acessível. Resta saber o que estas pessoas devem fazer e como devem agir. Os estudos conduzidos por Piaget sobre o fazer e o compreender indicam que a compreensão de conceitos envolvidos nas tarefas realizadas está diretamente relacionada com o grau de interação que o aprendiz tem com estes conceitos. Neste sentido, as pessoas mais experientes têm um papel fundamental.

## Fazer e compreender

Os processos de ensino-aprendizagem ainda são muito baseados na ideia de que o aluno demonstra que aprendeu se ele é capaz de aplicar com sucesso as informações adquiridas. Porém, o fato de ele ser bem-sucedido não significa necessariamente que ele tenha compreendido o que fez. Piaget observou que há uma diferença entre o fazer com sucesso e o compreender o que foi feito.

Em 1974, Piaget publicou dois livros ‘La Prise de Conscience’ (traduzido para o português como ‘A Tomada de Consciência’, 1977) e ‘Réussir et Comprendre’ (traduzido para o português como ‘Fazer e Compreender’, 1978) descrevendo o processo pelo qual crianças e adolescentes desenvolvem o que ele chamou de “compreensão conceitualizada” dos conceitos envolvidos em uma série de tarefas, as quais ele solicitou que os sujeitos de sua pesquisa executassem.

Nestes estudos, Piaget observou que as crianças podem usar ações complexas para alcançar um sucesso prematuro, que representa todas as características de um saber fazer (*savoir faire*). A criança pode fazer uma determinada tarefa, mas não compreender como ela foi realizada, nem estar atenta aos conceitos envolvidos na tarefa. Piaget também observou que a passagem dessa forma prática de conhecimento para o compreender é realizada por intermédio da tomada de consciência, o que não constitui um tipo de iluminação (o dar o estalo), mas um nível de conceitualização. Este nível de pensamento é alcançado graças a um processo de transformação de esquemas de ação em noções e em operações. Assim, por uma série de coordenações de conceitos mais complexos, a criança pode passar do nível de sucesso prematuro para um nível de compreensão conceitualizada.

Usando uma série de tarefas, como, por exemplo, derrubar uma sequência de dominós, Piaget mostrou que a passagem do sucesso prematuro para a conceitualização é realizada em três fases: na primeira, a criança negligencia todos os elementos envolvidos na tarefa; na segunda, coordena alguns elementos, e na terceira, coordena todos os elementos envolvidos na tarefa.

Na tarefa de derrubar os dominós, a criança é solicitada a organizar dominós em uma linha, de modo que se o primeiro é derrubado, este cai sobre o segundo, que derruba o terceiro e, assim por diante, até que todos caíam em sequência.

Crianças consideradas na primeira fase são capazes de construir a sequência de dominós, porém não entendem que a distância entre elas é um elemento importante. A passagem da primeira fase para a segunda acontece porque as crianças, no processo de construir a sucessão de dominós, observam que se os dominós estão muito distantes, um não pode cair sobre o outro, ou um não pode “tocar” o outro. Nesta situação, elas corrigem a distância entre os dominós e se dão conta de que a distância entre eles tem que ser tal, para que um possa cair sobre o outro. Porém, para estas crianças, os dominós têm que estar paralelos uns aos outros e, por conseguinte, a sucessão de dominós só pode estar em uma linha reta. Os dominós não podem ser organizados de modo que um esteja um pouco para o lado do outro, de forma que a sucessão possa estar na forma de uma diagonal ou uma linha circular.

Crianças da terceira fase podem coordenar todos os elementos envolvidos na tarefa: distância, direção e peso do dominó. Elas entendem que, contanto que cada dominó caia sobre o subsequente, a sucessão de dominós cairá. As crianças são capazes de organizar os dominós de modo que eles caiam em uma linha circular ou diagonal. Também entendem que quanto menor a distância entre os dominós, mais rapidamente a sequência cairá, e se os dominós são muito leves (feitos de plástico) menor deve ser a distância entre eles, de modo que um dominó caia sobre o outro, ao invés de simplesmente tocá-lo. Além da sucessão de fases, Piaget observou que, primeiro, não é o objeto que conduz a criança à fase de compreensão. Ser capaz de compreender o funcionamento dos dominós não implica, necessariamente, compreender como fazer um castelo com cartas de baralho. Para cada situação, a criança tem que transformar os esquemas de ação em noções e operações que estão envolvidas em uma determinada tarefa. Piaget também observou que a compreensão é fruto da qualidade da interação entre a criança e o objeto. Se ela tem a chance de brincar com os objetos, de refletir sobre os resultados obtidos e de ser desafiada com situações novas, maior é a chance de ela estar atenta para os conceitos envolvidos e, assim, alcançar o nível de compreensão conceitualizada.

Estas observações são fundamentais para entender as relações que devem acontecer entre alunos e objetos, e que devem fazer parte de um ambiente de aprendizagem. Primeiro, os estudos de Piaget têm importantes implicações para a aprendizagem, uma vez que se não forem examinadas com cuidado, as pessoas podem aparentar que sabem o que estão fazendo. Não é necessário ter muita imaginação para fazer uma analogia com os procedimentos que as crianças usam para fazer divisão de números ou a memorização de fatos his-

tóricos para “entender” história. Segundo, relações que acontecem no ambiente de aprendizagem devem determinar novos papéis a serem assumidos pelos diferentes profissionais que atuam na escola. Isto significa implantar mudanças na relação entre pessoas e na qualidade das interações que os alunos deverão ter com os objetos e atividades realizadas. Não será mais o fazer, chegar a uma resposta, mas a interação com o que está sendo feito, de modo a permitir as transformações dos esquemas mentais, como foi observado por Piaget.

A solução para uma educação que prioriza a compreensão é o uso de objetos e atividades estimulantes para que o aluno possa estar envolvido com o que faz. Tais alunos e objetos devem ser ricos em oportunidades, que permitam ao estudante explorá-las e, ainda, possibilitar aberturas para o professor desafiá-lo e, com isso, incrementar a qualidade da interação com o que está sendo feito. Uma solução que tem sido bastante explorada atualmente é a educação por meio de projetos educacionais.

### Educação por projeto

O desenvolvimento de projetos educacionais como estratégia pedagógica tem sido uma tentativa de tornar a aprendizagem contextualizada no interesse do aluno e relacionada com as situações familiares ao aprendiz, como sugere Paulo Freire (1970). O uso de “projetos de trabalho”, como proposto por Hernández e Ventura (1998), e “projeto de aprendizagem”, como enfatizado por Fagundes, Sato e Maçada (1999), permitem a integração de situações educacionais que vão além das paredes da sala de aula, favorecendo a coexistência de diferentes visões do mundo e o confronto entre elas, a importância do contexto na aprendizagem, a relevância dos interesses do aprendiz na aprendizagem, o novo conhecimento relacionado ao que o aluno já conhece, e a reflexão sobre resultados significativos obtidos pelos alunos (Prado, 1999). A proposta da educação por projetos é uma tentativa de unir dois mundos que coexistem separadamente: a vida e a escola.

Com isto, a ideia de projetos permeia todas as atividades e está presente em praticamente todas as novas propostas pedagógicas. Como estratégia educacional, tem de fato inovado e ajudado a resolver algumas das deficiências do ensino tradicional. Projetos inovadores e bem-sucedidos têm ajudado estudantes a estarem mais motivados e engajados no que estão realizando na escola e a aprender de maneira significativa os conceitos envolvidos nestes projetos (Torres, 2001). Por outro lado, como observado pela própria

Torres (2001, p. 65), “vive-se atualmente na educação a síndrome da ‘projetite’, e a ideia de projeto educacional está sendo banalizada”.

O fato de os alunos estarem desenvolvendo projetos não significa que eles estão construindo conhecimento ou compreendendo o que estão fazendo. Como observado por Piaget, resolver o projeto e atingir resultados satisfatórios não garante a aquisição de conceitos envolvidos no projeto.

### Desenvolvimento de projetos e construção de conhecimento

O fato de Piaget explicar a construção de conhecimento como fruto das interações com objetos ou pessoas cria, do ponto de vista teórico, a possibilidade de explicar como qualquer conhecimento já produzido pode ser construído por um sujeito. Basta criar um ambiente com objetos e pessoas com as quais o aprendiz possa interagir e, com isto, construir seu conhecimento, como propôs Papert (1980). Do ponto de vista prático e, mais precisamente, do ponto de vista educacional, é impraticável pensarmos que tudo o que uma pessoa deve saber tenha que ser construído de maneira individual, sem ser auxiliado. Primeiro, seria demasiadamente custoso construirmos ambientes envolvendo os conceitos sobre todos os domínios e atendendo a todos os diferentes interesses das pessoas. Segundo, como solução educacional é ineficaz, já que o tempo para formarmos sujeitos com os conhecimentos que já foram acumulados seria enorme. Em muitos casos, estaríamos reinventando a roda. Em outros casos, este conhecimento pode ser muito difícil de ser construído. Por exemplo, uma pessoa usando os conhecimentos espaciais, dominando conceitos de medidas, de ângulos etc., dificilmente desenvolverá por si só os conceitos de trigonometria, pois esta é uma ideia abstrata, construída pela civilização e cujas convenções têm que ser trabalhadas por pessoas mais experientes.

Assim, a ideia de construção, como o próprio Piaget (1998) propôs, pode ser aprimorada se o educador estiver preparado para ajudar os alunos. A distinção entre uma abordagem educacional que privilegia a transmissão de informação e uma abordagem que enfatiza o desenvolvimento de projetos e a construção de conhecimento coloca os educadores entre dois pólos que não podem ser vistos como antagônicos. Eles não podem ser extremistas, no sentido de terem que optar exclusivamente por uma prática baseada na transmissão de informação ou na construção de conhecimento.

O educador deve estar preparado e saber intervir no processo de aprendizagem do

aluno, para que ele seja capaz de transformar as informações (transmitidas e/ou pesquisadas) em conhecimento, por meio de situações-problema, projetos e/ou outras atividades que envolvam ações reflexivas. O importante é que haja um movimento entre estas duas abordagens pedagógicas de forma articulada, propiciando ao aluno vivenciar o fazer e o compreender e, conseqüentemente, a (re)construção do conhecimento.

No entanto, o que acontece muitas vezes é o professor apresentar um discurso de uso de projetos ou de construção de conhecimento e, na prática, exercer o papel de transmissor de informação (Mizukami, 1986), ou de deixar o aluno desenvolver projetos sem trabalhar a sistematização dos conceitos que estão presentes.

O desenvolvimento do projeto pode servir como pano de fundo para o professor trabalhar diferentes tipos de conhecimentos que estão imbricados e representados em termos de três construções: procedimentos e estratégias de resolução de problemas, conceitos disciplinares e estratégias e conceitos sobre aprender.

À medida que o aluno desenvolve seu projeto, o professor pode discutir, por exemplo, uma estratégia sobre como fazer coisas, em outro momento, sobre um conceito disciplinar ou sobre como aplicá-lo em uma determinada situação, ou então sobre como aprender (onde e como buscar informação). Na verdade, é uma dança que o professor e o aluno realizam, transitando e trabalhando em cada uma destas três vertentes de construção de conhecimento, como ilustrado na [figura 1.6](#).

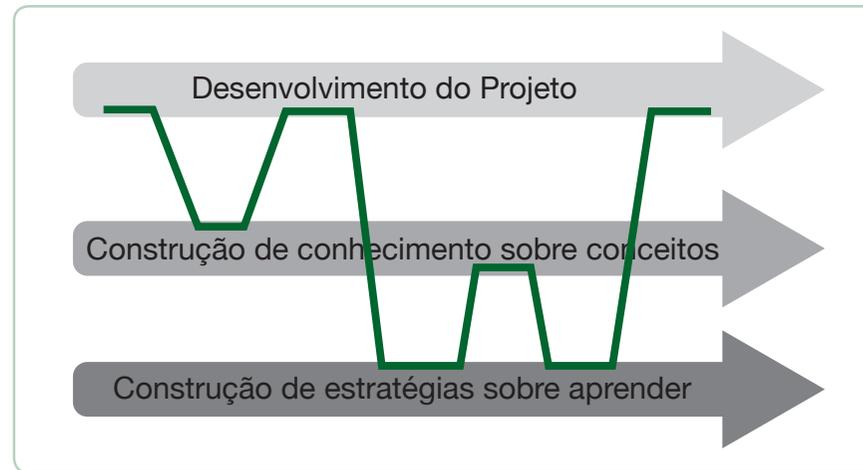


Figura 1.6 – Representação da “dança” que o professor e o aprendiz realizam para construir conhecimento sobre diferentes conceitos envolvidos no desenvolvimento de projetos.

Além do desenvolvimento do projeto criar uma situação de aprendizagem na qual é possível construir diferentes tipos de conhecimento, ele pode ser considerado uma situação ótima de aprendizagem, como proposto pela teoria do fluxo (Csikszentmihalyi, 1990), uma vez que o aluno está engajado em algo que ele está interessado. Além disto, se o professor usa diferentes tipos de dinâmicas de atividade de classe, como por exemplo, discussão em grupo, grupos de trabalho, seminários; elas podem ajudar os estudantes a desenvolver suas habilidades sociais e emocionais.

Na verdade, a educação por projeto é uma estratégia pedagógica para ser explorada em diferentes níveis escolares, desde a Educação Infantil até a universidade. Nestas situações, os estudantes deveriam ser capazes de adquirir não somente conceitos disciplinares, como também saber quem eles são do ponto de vista social, emocional e como aprendizes. Isto permitiria a todos os níveis escolares unir os mundos da escola e da vida e cultivar a razão e a emoção sob um mesmo teto, como proposto por Maturana (1995) e Moraes (2002).

### Porém, como explorar o projeto para que estas situações ocorram?

Uma pista é fornecida pelo próprio Piaget. Para trabalhar com as crianças, identificando o que elas sabiam e o que não sabiam, e poder classificá-las em seus estágios de desenvolvimento intelectual, Piaget usava situações-problema, como o problema do dominó. Porém, antes de trabalhar com as crianças, Piaget dissecava esta situação, estudando-a sob todos os conceitos envolvidos. Com isto ele aprendia sobre o que estava envolvido no problema, como questionar as crianças, dependendo do comportamento que apresentavam diante de uma determinada situação, e que subproblema apresentar para mantê-las desafiadas e envolvidas. Esta técnica de avaliação ou de interação com a criança ficou conhecida como o “método clínico” (Carragher, 1989).

Esta mesma técnica pode ser útil para o professor saber desafiar os alunos, mantendo-os engajados e, ao mesmo tempo, trabalhar os diferentes conceitos envolvidos, ou seja, realizar esta dança intelectual de modo que o aluno possa construir conhecimentos. Neste sentido, a pergunta a ser feita é: os professores, no desenvolvimento de projetos, estão preparados para realizar esta dança? Se não, como é possível afirmar que o projeto está promovendo aprendizagem, entendida como construção de conhecimento? Será que desenvolvimento de projeto, sem o trabalho dos conceitos envolvidos, não está se tornando uma outra “grade

curricular” na qual as oportunidades de aprendizagem estão sendo descartadas?

## Conclusões

A intenção deste trabalho foi a de mostrar a importância da diversidade de práticas pedagógicas, usando diferentes dinâmicas, como meio para promover a construção do conhecimento pelo aprendiz. Trabalhar com projetos pode constituir-se em um contexto favorável, porém cabe ao professor a tarefa de saber explorar pedagogicamente as potencialidades que o desenvolvimento do projeto propicia e entender que levar a cabo um projeto não significa necessariamente que o aluno construiu conhecimento.

Para tanto, este professor precisa estar preparado para recriar sua prática, articulando diferentes interesses e necessidades dos alunos, o contexto, a realidade e a sua intencionalidade pedagógica. Como educador, ele deve estar consciente da direção que as atividades educacionais devem assumir e que objetivos devem ser atingidos. Isto significa que a prática do professor deve ser orientada por uma pedagogia relacional e muito mais complexa do que simplesmente dizer que é construtivista ou que é baseada no desenvolvimento de projetos. Na verdade, o mundo está ficando muito mais sofisticado e exigindo soluções educacionais mais profundas do que uma simples troca de terminologia.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARRAHER, T. N. *O método clínico: usando os exames de Piaget*. São Paulo: Cortez, 1989.

CSIKSZENTMIHALYI, M. *Flow: the psychology of optimal experience*. New York: Harper Perennial, 1990.

FAGUNDES, L.; SATO, L. S.; MAÇADA, D. L. *Aprendizes do futuro: as inovações começaram*. (Coleção Informática para a Mudança em Educação), MEC/SEED/Proinfo, 1999. Disponível em: <http://www.proinfo.gov.br>.

FREIRE, P. *Pedagogia do oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1970.

HERNÁNDEZ, F.; VENTURA, M. *A organização do currículo por projetos de trabalho*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

MATURANA, H. *Emociones y lenguaje en educación y política*. Santiago: Dolmen Ediciones, 1995.

MIZUKAMI, M. G. N. *Ensino: as abordagens do processo*. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária, 1986.

MORAES, M. C. *O paradigma educacional eco-sistêmico: contribuições para a sua construção*, 2002.

PAPERT, S. *Logo: Computadores e Educação*. São Paulo: Brasiliense, 1980. Trad. de J. A. Valente.

PIAGET, J. *A tomada de consciência*. São Paulo: Edições Melhoramentos e Editora da Universidade de São Paulo, 1977.

\_\_\_\_\_. *Fazer e compreender*. São Paulo: Edições Melhoramentos e Editora da Universidade de São Paulo, 1978.

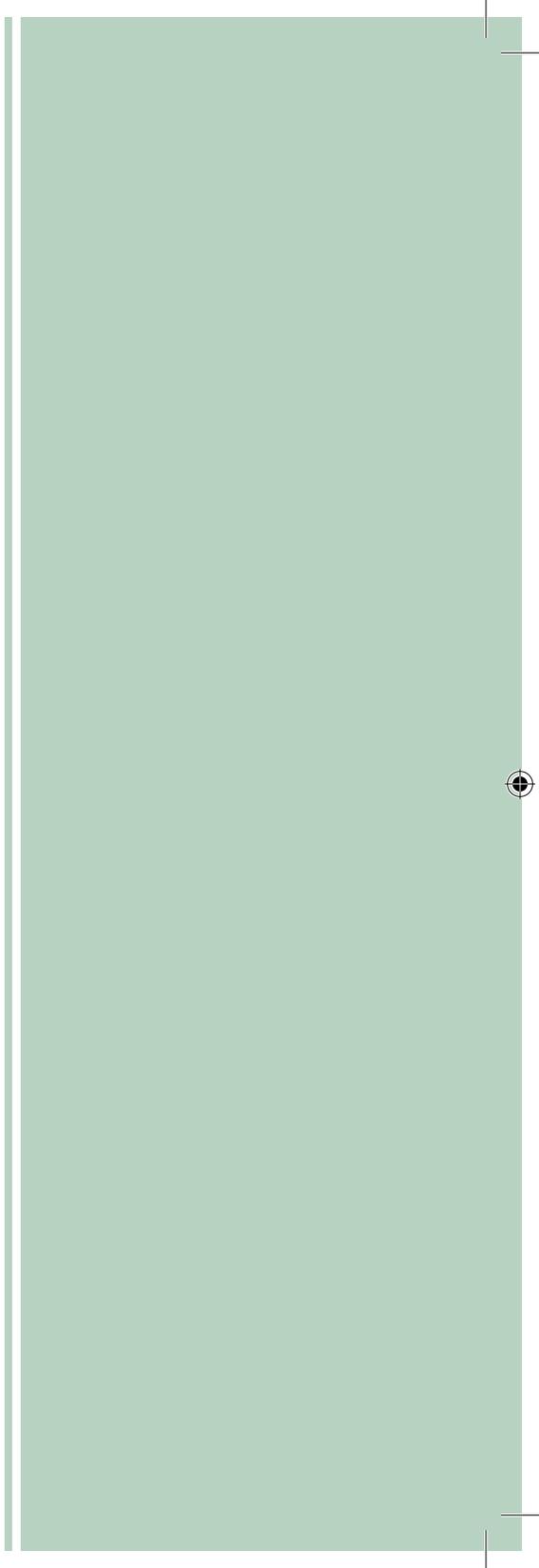
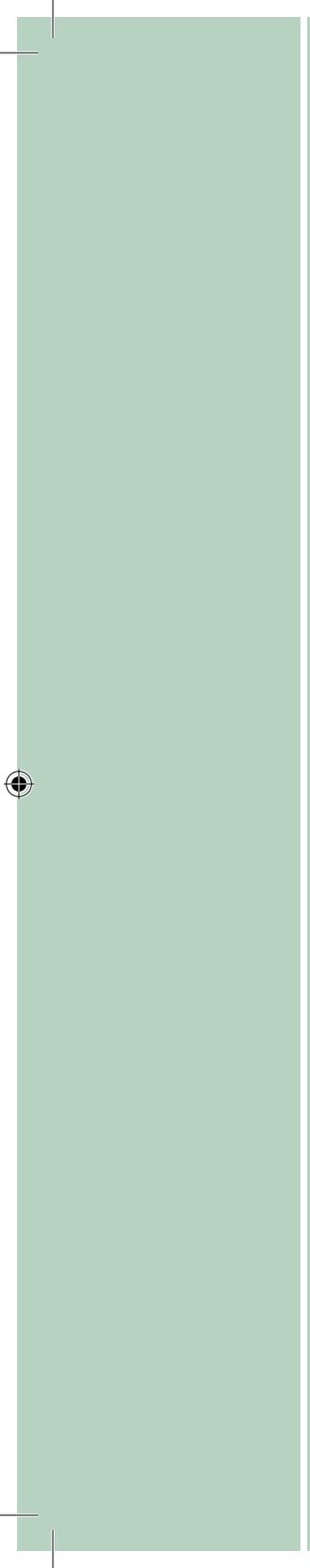
\_\_\_\_\_. (1998). *Sobre pedagogia*. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1998.

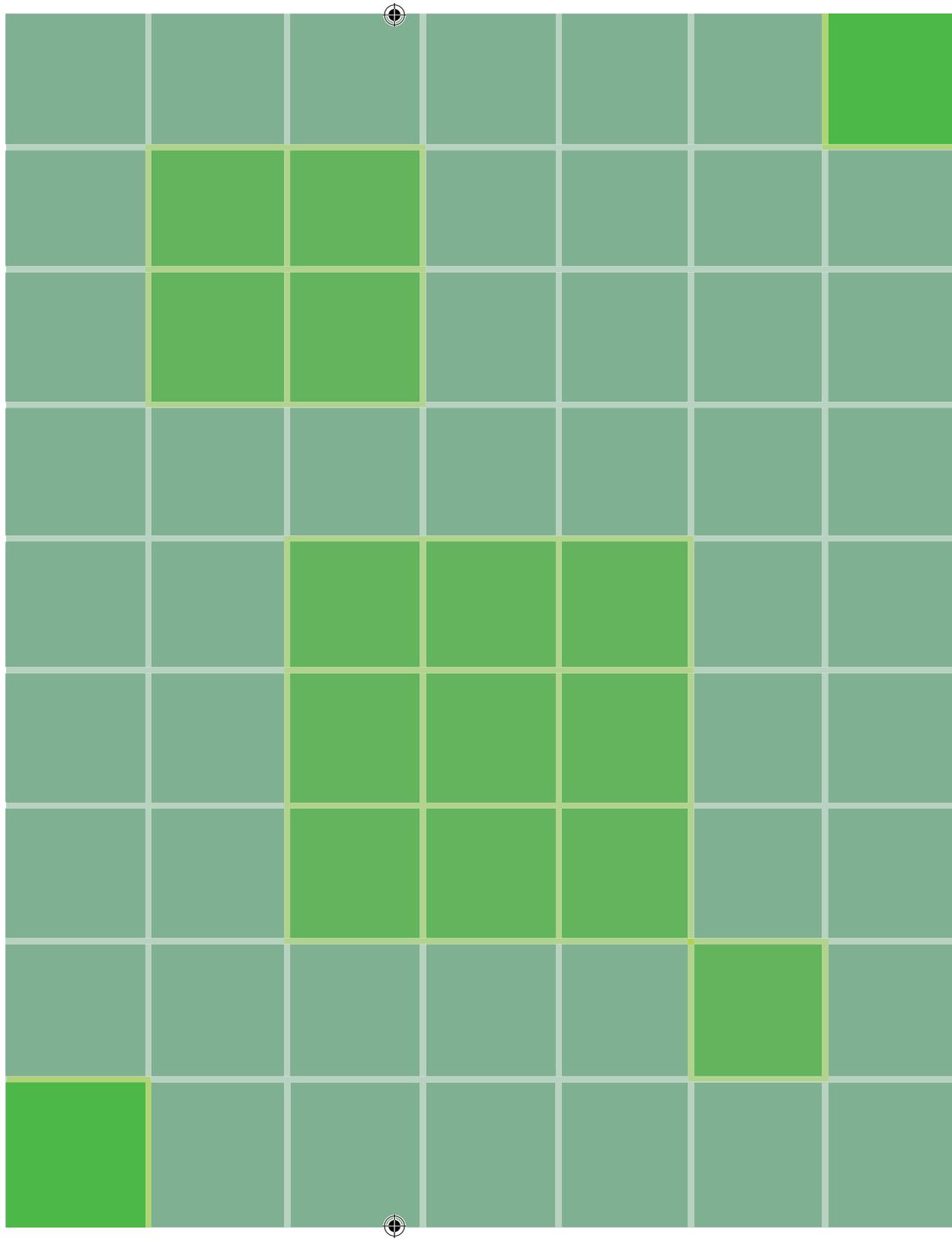
PRADO, M. E. B. B. *Da ação à reconstrução: possibilidades para a formação do professor*. Coleção Série Informática na Educação – TV Escola, 1999. Disponível em: <http://www.proinfo.gov.br>.

TORRES, R. M. *Itinerários pela educação latino-americana: caderno de viagem*. Porto Alegre: Artmed Editora, 2001. Trad. de Daisy Vaz de Moraes.

VYGOTSKY, L. S. *A formação social da mente*. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

WALLON, H. *As origens do pensamento na criança*. São Paulo: Manole, 1989.





## 2. CURRÍCULO

### Formação de professores numa escola aprendiz

MENEZES, Ebenezer de. Formação de professores numa escola aprendiz. **Agência Educa-Brasil:** informação para a formação, São Paulo, 20 ago. 2001. Disponível em: <<http://www.midiainmix.com.br/eb/exe/texto.asp?id=429>>. Acesso em: 12 jul. 2009.

Devemos substituir o “eu e minha classe” por uma afirmativa consistente de “nós e nossa escola”. Com essa ideia na cabeça, a professora **Monica Gather Thurler**, da Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade de Genebra, na Suíça, desenvolveu suas ideias sobre a formação contínua de professores num seminário promovido pela Pueri Domus Escolas Associadas, em conjunto com a Artmed Editora, que reuniu cerca de 700 pessoas no Hotel Intercontinental, em São Paulo, nos dias 10 e 11 de agosto, e contou também com a participação de Philippe Perrenoud, educador e pesquisador da mesma universidade suíça.

Thurler trabalha em pesquisas sobre a profissionalização de professores e no desenvolvimento da qualidade de sistemas de ensino. É autora do livro *‘Inovar no interior da escola’*, lançamento recente da Artmed Editora. Em sua palestra, disse que os novos objetivos de aprendizagem levam em conta o desenvolvimento de competências: “A experiência mostra que os alunos só aprendem quando enfrentam situações didáticas em que são obrigados a ultrapassar obstáculos e a construir novos saberes, consolidando suas aquisições”.



Monica Gather Thurler

Para desenvolver estratégias didáticas nesta lógica, os professores precisam conhecer os objetivos de aprendizagem e os planos de estudo, além da diversidade de situações-problema que devem construir entre si e que podem adaptar conforme a necessidade e circunstância. Segundo a pesquisadora, seria desejável também dispor de um bom conhecimento dos processos em que os alunos constroem seus saberes.

Thurler considera que a gestão dos percursos de formação por ciclos, em que todos os sistemas estão envolvidos, obriga a assumir coletivamente a responsabilidade pela progressão dos alunos. Para que isso dê certo, os professores deveriam questionar e reinventar constantemente não só as práticas pedagógicas, mas também as relações profissionais e a organização do trabalho em sua escola. “É preciso criar novos processos mais flexíveis e moduláveis que acabe com atribuição fixa das classes (de aula) para uma só pessoa; que acabe com o *eu e minha classe*, com a divisão tradicional do trabalho, a fim de trabalhar melhor e colocar em sinergia as competências existentes, ou seja, é preciso falar *juntos e nossos alunos*”, explicou.

Os professores, no entendimento de Thurler, acreditam que a avaliação e o controle precedem o ensino ao invés de utilizá-los para gerenciar melhor a progressão dos alunos. “Os novos dispositivos propostos pela introdução dos ciclos praticamente proíbem a repetência e nos obrigam a desenvolver uma pedagogia diferenciada, que leve em conta as necessidades de todos os alunos, obrigando os professores a valorizarem mais os processos que os produtos da aprendizagem”, frisou a pesquisadora, dizendo que há novas modalidades de controle e de feedback.

Sobre a relação entre os profissionais de educação, Thurler explicou que “é muito difícil os professores receberem feedback dos colegas”. Para ela, isso somente acontece quando o professor é inexperiente. E completou: “Em outras profissões humanistas, isso acontece com frequência, para ajudar colegas a identificarem alguns pontos que não foram atingidos ou pontos positivos para valorizar o trabalho”. Como desdobramento dessa noção, a obrigação em prestar contas sobre o trabalho realizado também é uma exigência. “A maioria dos professores não têm certeza se seu ensino produz realmente a aprendizagem desejada e confiam cegamente na sua capacidade de programação didática e na validade de seu sistema de avaliação; ou se fecham em uma atitude mais resignada e até mesmo cínica diante da dificuldade de fazer com que seus esforços correspondam a efeitos reais e palpáveis”, salientou.

Outro tema trabalhado pela professora da Universidade de Genebra foi o novo paradigma da formação, que substitui o modelo de especialistas pelo modelo distributivo, em que os professores trabalham de forma conjunta para elaborar juntos novos saberes e novas competências profissionais. Em outras palavras, o objetivo é montar uma rede de competências existentes e, com isso, identificar competências pela reflexão constante sobre a coerência de novas práticas.

Segundo seus estudos, podemos imaginar um conjunto de quatro tópicos complementares para combinarmos os procedimentos de formação que já existem aos novos enfoques. São eles: sensibilização aos objetivos e desafios das reformas; desenvolvimento de competências didáticas e pedagógicas; e iniciação à exploração colaborativa e cooperação contínua em uma organização aprendiz. Em outras palavras, uma tentativa de construir no seio dos estabelecimentos escolares projetos nos quais os professores vão se profissionalizar de forma interativa, questionando suas práticas e também identificando objetivos comuns.

## Protagonismo juvenil na literatura especializada e na reforma do ensino médio

FERRETTI, Celso J.; ZIBAS, Dagmar M. L.; TARTUCE, Gisela Lobo B. P. Protagonismo juvenil na literatura especializada e na reforma do ensino médio. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 34, n. 122, p. 411-423, maio/ago. 2004. Disponível em: < [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-15742004000200007&script=sci\\_arttext&tlng=es](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-15742004000200007&script=sci_arttext&tlng=es)>. Acesso em: 13 jul. 2009.

O “protagonismo juvenil” tem tido ampla repercussão na área educacional, principalmente a partir da implementação da reforma curricular do ensino médio, cujas diretrizes adotam esse conceito como um dos pilares das inovações sugeridas. No entanto, o tema é sujeito a diferentes interpretações. Com a preocupação de maior precisão conceitual, este artigo recorre às definições de diversos autores como contraponto para a análise do protagonismo tal como proposto pelo documento oficial da reforma.

Como se sabe, a ênfase no protagonismo juvenil permeia tanto o eixo de gestão quanto o eixo curricular da reforma do ensino médio, decorrendo daí nosso interesse em tentar definir mais precisamente esse conceito, reconhecidamente fluído e multifacetado, carregado de significado pedagógico e político, o que o torna um potencial catalisador de conflitos e, portanto, um fértil objeto de estudo.

O discurso da participação ativa dos alunos em sua aprendizagem data, no Brasil, dos anos 20 e 30 do século passado, quando o pensamento de Dewey foi adotado por diversos teóricos da educação. Quanto a canais institucionais de participação de alunos na gestão da escola, os grêmios estudantis datam da década de 60 e os conselhos escolares, que preveem o envolvimento dos alunos e de suas famílias na direção da escola, remontam, em alguns estados da federação, aos anos 80.

Embora o conceito de participação de jovens (e dos pais) na vida da escola não seja novo, na década de 90 foram emitidos diferentes documentos oficiais — tanto em nível federal, quanto estadual — que explicitaram e valorizaram essa participação, argumentando que é por meio dela que cada unidade escolar democratiza sua gestão e cumpre efetivamente sua função, tornando-se um espaço pedagógico atraente e desafiador para os jovens, de modo a favorecer seu progresso intelectual, social e afetivo, e, ainda, um espaço democrático, confiável e culturalmente rico para pais e para a comunidade, com vistas a um intercâmbio fecundo entre a escola e o seu entorno. As Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio — DCNEM — constituem o meio legal mais importante para a difusão do protagonismo juvenil no ensino médio.

É no contexto dessa ênfase renovada à participação que surge o termo “protagonismo”. Antes de proceder à análise do conceito em sua nova roupagem, é preciso ressaltar que, tanto os documentos oficiais quanto aqueles que o discutem teoricamente, associam-no sempre ao jovem, à juventude. São raras as referências ao “protagonismo dos pais”, preferindo-se nesses casos o termo “participação”.

Este texto resume o estudo que se realizou sobre o tema, centrando-se em uma análise crítica da bibliografia e de alguns aspectos das normas oficiais em vigor.

Do nosso ponto de vista, é praticamente impossível compreender o conceito de “protagonismo dos jovens/alunos”, como proposto pelos documentos da reforma do ensino médio e como veiculado por diversos autores, sem considerar certos fenômenos contemporâ-

neos mutuamente imbricados. Desenhando-se no decorrer da segunda metade do século XX, eles se afirmam no século XXI: as transformações sociais e culturais que configuram as chamadas sociedades pós-modernas ou pós-industriais, as profundas mudanças que ocorrem no campo do trabalho estruturado sob o capital, o vertiginoso avanço nos campos científico e tecnológico. Os desdobramentos heterogêneos desses fenômenos trazem profundas consequências nos planos da vida social, das práticas cotidianas e da subjetividade de homens e mulheres, produzindo simultânea e contraditoriamente a afirmação e negação de paradigmas, valores, concepções e práticas de trabalho, de vida e de educação.

Para os adolescentes e jovens de hoje, os resultados dessas transformações estão menos recheados de história, ou estão recheados das suas histórias particulares, das de suas famílias e amigos, de modo que as contraposições que podem produzir são limitadas, conduzindo a uma certa naturalização daquilo com que se deparam porque nasceram e cresceram quando as mudanças já estavam em curso. No entanto, experienciam situações que se lhes apresentam como inteiramente novas, a partir de suas próprias histórias particulares: o desemprego de pais, de irmãos mais velhos, de amigos, por exemplo, de que não tinham notícias pelas histórias de seus familiares e amigos. O mesmo pode-se dizer do contato com a informática e com aquilo que Costa (2001) chama de “ambiência pós-moderna”, que penetraria as várias esferas da vida de jovens e adolescentes, criando novas formas de ser, viver e consumir.

Esse conjunto de circunstâncias indicaria, segundo diversos autores, uma urgente necessidade social de promover, de maneira sistemática, a formação de valores e de atitudes cidadãs que permitam a esses sujeitos conviver de forma autônoma com o mundo contemporâneo. Essa formação para a chamada “moderna cidadania”, além de atender uma exigência social, viria responder às angústias de adolescentes e jovens diante da efemeridade, dos desafios e das exigências das sociedades pós-modernas e, também, perante as novas configurações do trabalho. O protagonismo é encarado, nesse sentido, como via promissora para dar conta tanto de uma urgência social quanto das angústias pessoais dos adolescentes e jovens.

Entretanto, a revisão bibliográfica sobre o tema indica que o “protagonismo dos jovens/alunos” é um conceito passível de diferentes interpretações e, além disso, imbrica outros conceitos igualmente híbridos, como “participação”, “responsabilidade social”, “identidade”, “autonomia” e “cidadania”. Nem mesmo a distinção conceitual entre “participação”

e “protagonismo” é clara na bibliografia consultada. Ou seja, um autor pode-se referir a “protagonismo” em contextos em que outro falaria de “participação”, e vice-versa, havendo, ainda, casos em que as duas expressões são usadas como sinônimos.

Ao se voltar à etimologia do termo “protagonismo”, verifica-se que protagnistés significava o ator principal do teatro grego, ou aquele que ocupava o lugar principal em um acontecimento. Algumas restrições ao termo têm por base tal origem semântica, havendo aqueles que preferem usar “participação”, para assegurar uma abordagem mais democrática da ação social, sem colocar em destaque o protagonista singular.

Diversos autores consultados (Costa, 2001; Barrientos e Lascano, 2000; Konterlinik, 2003) vinculam o protagonismo à formação para a cidadania. Ezcámez e Gil (2003) discutem a questão da responsabilidade em uma abordagem que permite a aproximação do conceito de protagonismo tal como usado pelos outros autores antes citados. Por sua vez, Novaes (2000), em artigo que relata e analisa uma experiência de ação social organizada de jovens, não usa o termo “protagonismo”, e sim, “participação social”, ou “intervenção social”, ou “ação solidária”, relacionando essas expressões à “socialização para a cidadania”. Assim, parece que a “ação cidadã” e/ou a “preparação para tal tipo de ação” constituem o cimento semântico que une as diferentes expressões que diversos estudiosos usam para nomear e discutir o envolvimento de jovens em seu contexto escolar, social e/ou político.

Outra noção de que partilham diversos autores quanto ao sentido do protagonismo é o de que este, tal como o concebem, não deve ser confundido com o discurso de caráter preventista em relação ao adolescente, que se apresenta como

... antecipação a comportamentos indesejáveis (...) [apoiando-se] sobre uma identificação negativa dos problemas dos adolescentes: prevenção do delito, da gravidez, da prostituição. Previne-se uma enfermidade ou um desvio. [Tal discurso procuraria ainda] exorcizar a sensação de não previsibilidade e, às vezes, de medo, que os adolescentes suscitam [...] indiferentes às queixas ou pedidos gerais dos adultos. (Konterlink, 2003, p. 1, tradução nossa)

Costa (2001, p. 9), um dos poucos autores a tratar da relação protagonismo/educação formal no Brasil, utiliza o termo protagonismo para designar “a participação de adolescentes no enfrentamento de situações reais na escola, na comunidade e na vida social mais

ampla” (grifo nosso), concebendo-o como um método de trabalho cooperativo fundamentado na pedagogia ativa “cujo foco é a criação de espaços e condições que propiciem ao adolescente empreender ele próprio a construção de seu ser em termos pessoais e sociais”. Nessa perspectiva, o autor partilha da mesma postura que os outros autores citados quanto ao trabalho pedagógico que orienta a construção de conhecimentos e valores, pois atribui ao professor basicamente as funções de orientador, mais do que a de divulgador de conteúdos disciplinares, e situa o aluno no centro do processo educativo, deslocando o eixo desse processo para a aprendizagem, de modo a minimizar, assim, a dimensão do ensino. Nesse sentido atribui ao aluno a condição de protagonista desse processo e, por essa razão, considera-o “como fonte de iniciativa (ação), liberdade (opção) e compromisso (responsabilidade)”.

A educação voltada para a responsabilidade individual e social é o objeto central do livro de Escámez e Gil (2003), cujo título em língua espanhola é ‘La educación en la responsabilidad’, mas que em língua portuguesa recebeu a denominação ‘O protagonismo na educação’, talvez porque, para a tradutora, haja equivalência entre a formação do sujeito responsável e o protagonismo. Da forma como o protagonismo é tratado pelos autores referidos, a aproximação faz todo sentido, pois, termos como responsabilidade, ação responsável, ou que guardam relação estreita com seu significado, são recorrentes em seus textos, associados a propostas de participação cidadã. Escámez e Gil (2003) constroem suas ideias sobre as relações entre responsabilidade e educação a partir de quatro convicções básicas:

- “as pessoas têm dignidade e valor inestimável” (p. 7), podendo, por isso, tornar-se autônomas relativamente às suas ideias, convicções e decisões. A responsabilidade consiste em assumir-se como ser autônomo diante das contingências históricas;
- “não há um futuro pré-determinado” (p. 8), pois os caminhos da vida material, social e cultural são construções históricas definidas pelas ações humanas. Neste caso, a responsabilidade consiste em realizar escolhas e assumi-las como decisões pessoais;
- “nossas decisões trazem efeitos ou consequências positivas ou negativas para nós e para os demais” (p. 8). “A ética da responsabilidade ressalta o compromisso vital com os outros, especialmente com os fracos e os excluídos, e com a natureza”. (p. 8);
- “deve-se educar os estudantes para que exerçam uma cidadania responsável” (p.

9). Cabe à educação tornar a pessoa (no caso o adolescente e o jovem) responsável, transitando dessa condição para a maioria, entendida pelos autores, no plano moral, como a condição de ser livre e autônomo que escolherá seus próprios caminhos.

Os autores citados esclarecem vários aspectos e dimensões do protagonismo juvenil. Nenhum educador provavelmente se posicionará contrariamente ao que propõem: assunção de responsabilidades nos atos individuais e ações sociais mais amplas, compromisso com os excluídos ou em processo de exclusão, participação ativa na resolução de problemas sociais de diferente amplitude, autonomia intelectual e moral, capacidade de lidar com mudanças, solidariedade, respeito às diferenças, cooperação, aquisição de conhecimentos e desenvolvimento de habilidades sociointelectuais, enfim, todo um conjunto de elementos articulados que conduzem à formação de um ser humano pleno.

No entanto, a forma pela qual esses estudiosos abordam a relação entre adolescente/jovem e a educação mediada pelo protagonismo, à exceção, talvez, do texto de Barrientos e Lascano, por sua particularidade, como se verá a seguir, sugere não apenas uma certa homogeneidade cultural, mas também homogeneidade no interior desses grupos etários. Tanto uma quanto outra inferência parecem pouco compatíveis com o que se pode observar empiricamente, pois, se há características comuns entre todos os jovens de diferentes sociedades, é preciso atentar para a imensa variação de condições de vida, de trabalho, de educação, de poder aquisitivo, bem como para os diferentes valores, costumes, crenças etc., possíveis de serem encontrados não apenas entre jovens de diferentes sociedades, mas também no interior da maioria delas. Tais heterogeneidades obrigam a admitir que, da mesma forma que não se pode generalizar as chamadas mudanças inerentes à “era pós-industrial” para toda e qualquer sociedade ou para todos os segmentos de uma mesma sociedade, também não faz sentido pensar a adolescência ou a juventude como únicas e homogêneas.

Há que pensar, pois, em adolescências e juventudes. Se essa proposição faz sentido, então pode-se tomá-la como uma referência importante para discutir a relação entre protagonismo e educação. O suposto é o de que, se a referência a uma juventude em geral pode ser considerada uma abstração, também o pode a referência a um protagonismo, tratado genericamente como o fazem os autores em pauta, tendo em vista sociedades também genéricas e abstratas. Abordagens genéricas e abstratas, por não se ancorarem em materialidades históricas, podem facilmente descambar para idealizações tanto das

ações quanto dos sujeitos individuais e sociais a elas relacionadas, para simplificações do proposto ou, ainda, para leituras muito diversas do que é pretendido.

Parece que é este o caso dos textos até aqui revisados, exceto no que se refere ao conceito de resiliência. Aí, o contexto, o locus e o sentido do protagonismo estão claramente definidos, assim como os protagonistas. Senão, vejamos.

Tal conceito aparece de forma explícita nos textos de Barrientos e Lascano, de Costa e está subentendido nos demais. “Resiliência” significa a capacidade de pessoas resistirem à adversidade, valendo-se da experiência assim adquirida para construir novas habilidades e comportamentos que lhes permitam sobrepor-se às condições adversas e alcançar melhor qualidade de vida. O conceito se aplica a ações que visam o combate à pobreza, tendo por alvo principalmente as crianças e suas mães. Os autores utilizam o termo “protagonismo infantil” para designar a participação das próprias crianças na superação das adversidades. É possível inferir que o protagonismo juvenil, tal como tratado pelas fontes abordadas neste trabalho, refere-se tanto à participação de adolescentes e jovens pobres na superação da adversidade vivida por eles e suas famílias quanto à sensibilização e ação de jovens de classe média em relação às dificuldades de setores empobrecidos da sociedade. Para esses filhos das camadas mais favorecidas, não se aplica, porém, o conceito de resiliência, o que conduz necessariamente à pergunta do significado que pode assumir o protagonismo para adolescentes e jovens em uma sociedade que permite que vivenciem condições sociais, econômicas e culturais muito diversas entre si.

A frequente relação entre protagonismo e resiliência autoriza a hipótese de que, apesar de seu caráter abstrato, as proposições relativas ao protagonismo parecem mirar dois grandes grupos: o dos jovens que, não incluídos entre os pobres, poderiam ser conquistados para realizar ações, principalmente voluntárias, que tenham por alvo os setores empobrecidos da população (inclusive os adolescentes e jovens), tornando-se protagonistas; o dos jovens que, pertencentes aos setores empobrecidos, desenvolvem ações na perspectiva da resiliência. Em ambos os casos, o objetivo maior parece ser o de evitar os riscos do esgarçamento social de um lado e, de outro, cuidar da promoção da formação cidadã de jovens e adolescentes, nos termos definidos pelos autores. Esse enfoque alinha-se às proposições da Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe – Cepal (1992), segundo as quais a formação de todos os jovens (e não só dos trabalhadores para os setores de ponta) deveria contemplar as competências necessárias para que se

pudessem defrontar com a face “inescapável” e perversa da “irreversível” transformação da economia capitalista, agora hegemônica, assim como com o também “irreversível” advento das sociedades pós-industriais. Daí a proposição da “moderna cidadania”, tendo em vista um capitalismo “mais humano”, no qual a equidade e a democracia sobrepor-se-iam à exploração – ou à “competitividade espúria”, como denominada eufemisticamente no documento da Cepal –, em nome do desenvolvimento sustentado (Ferretti, 2003).

Essa forma de encarar e promover a participação de jovens e adolescentes abre, potencialmente, perspectivas para ações solidárias e meritórias diante das necessidades imediatas da população e dos próprios jovens. Entretanto, carrega consigo a possibilidade de despolitizar o olhar sobre as determinações da pobreza e sua manutenção, desviando o foco das preocupações do debate político e social sobre tais determinações para o da ação individual ou coletiva, com vistas a minorar, de modo funcionalista, “os aspectos negativos do pós-industrialismo”, designação eufêmica para os desdobramentos sociais e econômicos da atual fase do capitalismo mundial. Nesse sentido, apesar do teor de questionamento das decorrências negativas do “pós-industrialismo”, o protagonismo pode encaminhar a promoção de valores, crenças, ações etc. de caráter mais adaptativo que problematizador.

Tal perspectiva desloca para o âmbito de ação da sociedade civil, por meio da ação de ONGs e outras instituições, responsabilidades que cabem ao Estado, tendo em vista os direitos subjetivos dos cidadãos. Além disso, transfere para jovens e adolescentes, individualmente ou em grupo, em especial para os que fazem parte dos setores empobrecidos, a responsabilidade de, conforme o conceito de resiliência, contribuir para superação da adversidade. Um exemplo atualmente muito visível, relativo à perversidade da ênfase nesse tipo de protagonismo, diz respeito aos processos de inserção e manutenção no mercado de trabalho, quando a responsabilidade é deslocada para os indivíduos “[embora se saiba] que fatores de ordem macro e mesoeconômias contribuem decisivamente para essa situação [de desemprego]” (Hirata apud Shiroma e Campos, 1997, p. 28).

O texto de Escámez e Gil (2003) é primoroso na medida em que enfatiza a formação para a assunção da responsabilidade individual e social como elemento da formação ético-moral e cidadã dos jovens e adolescentes. Não surpreende, nesse sentido, a afirmação de Costa (2001, p. 26), segundo a qual, dado o ambiente da pós-modernidade em que se movem os jovens,

a proposta de protagonismo juvenil com que trabalhamos [...] pressupõe um novo modelo de relacionamento do mundo adulto com as novas gerações. Esse relacionamento baseia-se na não imposição a priori aos jovens de um ideário em função do qual eles deveriam atuar no contexto social. Ao contrário, a partir das regras básicas do convívio democrático [demarcado pela cidadania assentada no diálogo], o jovem vai atuar, para em algum momento de seu futuro posicionar-se politicamente de forma mais amadurecida e lúcida, com base não só em ideias, mas, principalmente, em suas experiências e vivências concretas em face da realidade.

O texto é emblemático da postura política que orienta essa visão do protagonismo juvenil. A participação política, como assunção de postura ideológica ou mesmo partidária, é algo para o futuro, para o qual o jovem é formado, como cidadão, por meio do protagonismo, como se premissas políticas e ideológicas estivessem ausentes dessa ação proposta ao jovens.

Novaes (2000) tenta enfrentar essas questões, defendendo o ponto de vista de que a participação social de jovens das classes médias, em ações de voluntariado junto a setores populares, tem, sim, uma conotação política importante, embora não no sentido de constituir uma **cidadania coletiva**, mas apenas com o propósito de contribuir para uma “socialização cidadã” que favoreça trajetórias e escolhas pessoais mais solidárias. Nesse contexto, Novaes afirma que os jovens estão de acordo com o “espírito de seu tempo”, pois a ação social agora é compreendida como “ação pontual”, em que as pessoas se mobilizam apenas para obter um efeito imediato. A autora contesta, assim, as críticas de despolitização das ações sociais pulverizadas, ignorando, portanto, o argumento de diversos críticos (Guehenno, 1994, por exemplo), segundo os quais, uma vez cessados os grandes debates sobre opções gerais e se encontrando esmaecida a noção de interesse comum, a sociedade passa a ser orientada por grupos que defendem seus interesses muito particulares junto às esferas de decisão. A atividade extremamente dispersa desses pequenos agrupamentos, representando milhares de microinteresses, significaria o fim da política e, portanto, o fim da democracia.

Como se pode facilmente notar, o tratamento do protagonismo, ou da participação, como no caso de Novaes (2000), realizado até esta altura, está fortemente associado a ações de caráter social, próprias de instituições da sociedade civil, principalmente as envolvidas com a pobreza (ONGs, instituições religiosas, grupos comunitários etc.). Seu caráter não é definido necessariamente pelo local de atuação, mas pelos objetivos e formas de ação.

A referência central da “**cidadania coletiva**” seriam os movimentos sociais da atualidade e a busca de leis e direitos para categorias sociais historicamente excluídas da sociedade, reivindicando concessão de bens e serviços e espaços sociopolíticos com a manutenção de identidade cultural (Gohn apud Frigotto e Ciavatta, 2002).

Parece ser esse conceito o compreendido pelas propostas de protagonismo que têm por alvo a instituição e as práticas escolares, na medida em que seu marco de referência é também a subjetividade dos alunos, tendo em vista a formação cidadã e a educação dos valores. Atente-se também, nesse sentido, para as ponderações de Costa, em adendo intitulado ‘Educação por projetos’. O autor o considera como um “pequeno guia para o educador”, cuja produção é justificada nos seguintes termos:

[...] como o trabalho voluntário tem sido entre nós o principal campo, embora não o único, de exercício do protagonismo juvenil, a proclamação pela Assembleia Geral da ONU de 2001 como o Ano Internacional do Voluntariado cria uma condição propiciadora, um tempo forte para que as escolas se dediquem a essa prática de forma articulada e conseqüente, retirando dela o melhor para a formação de seus educandos para a vida, no sentido mais amplo e profundo do termo. (COSTA, 2001, p. 102)

Em outra parte do texto, o autor reitera essa convicção ao afirmar que “o ponto de irradiação é a escola, normalmente o primeiro espaço público frequentado de modo sistemático pela maioria das pessoas” (Costa, 2001, p. 39).

Ao esclarecer e detalhar o conceito de educação por projetos com o qual trabalha, o autor vale-se de uma concepção bastante ampla, uma vez que direcionada para a “construção do [...] ser [do educando] em termos pessoais e sociais”, entendido este como “um interlocutor [...] e [...] parceiro” (p.103). A educação por projetos é considerada “uma forma diferente e fecunda de abordar os conteúdos curriculares”, que, “por tratar-se de uma metodologia integradora de disciplinas e áreas culturais distintas, torna-se uma grande promotora e facilitadora da atividades interdisciplinares” (p. 104). Para o autor, o projeto educativo tem sua base teórica na tradição da escola ativa, estando ancorado nos conceitos de centro de interesse, de atividade (p. 106-107). É entendido como uma construção coletiva, envolvendo educandos e educadores, dirigido à solução de problemas reais da escola, que relaciona as atividades projetadas aos conteúdos propostos nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), de forma a integrar áreas e disciplinas e na qual a participação preponderante deve ser a dos estudantes (p. 105).

A importância do estudo do protagonismo nos autores citados decorre do fato de que é possível encontrar uma forte aproximação das ideias por eles defendidas com os elementos centrais das Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (DCNEM), es-

pecialmente no que se refere à educação para a cidadania.

Com efeito, o documento, ao explicitar as razões últimas para a aproximação entre protagonismo e cidadania, deixa claro que elas se assentam sobre o humanismo como componente essencial da reforma, como forma de evitar o esgarçamento social, entendido este “como busca de saídas para possíveis efeitos negativos do pós-industrialismo”, entre os quais se incluem, de acordo com o documento, a “fragmentação gerada pela quantidade e velocidade das informações, a violência, o desemprego” (Brasil, 1998, p. 17), cabendo à escola, em particular, a responsabilidade pelo ensino médio, na linha da promoção de valores, crença e ações de caráter adaptativo, contribuir para:

...a aprendizagem de competências de caráter geral, visando a constituição de pessoas mais aptas a assimilar mudanças, mais autônomas em suas escolhas, mais solidárias, que acolham e respeitem as diferenças, pratiquem a solidariedade e superem a segmentação social. (Brasil, 1998, p. 17, grifos nossos)

Essa inusitada fé em que os alunos, de forma individual, possam superar a segmentação social remete ao conceito de resiliência, como discutido por Costa (2001) e Barrientos e Lascano (2000).

Uma outra afinidade entre o documento DCNEM e os propositores do protagonismo, em particular Costa, pode ser encontrada na menção que o autor faz ao “paradigma do desenvolvimento humano” como a referência básica para o protagonismo juvenil, qual seja:

...o do desenvolvimento do potencial do educando, criando oportunidades e condições para que as potencialidades presentes no ser de cada jovem transformem-se, à medida que ele se procura e se experiencia na ação, em competências, habilidades e capacidades para viver e trabalhar numa sociedade cada vez mais complexa, competitiva e exigente [ou seja] o Paradigma do Desenvolvimento Humano. (2001, p. 10)

É possível encontrar, no documento DCNEM, postura semelhante, quando o texto considera que a reforma do ensino médio aqui tratada não só promove a formação geral e profissional de forma unificada, como também a alinha com a perspectiva do desenvolvimento humano. Como se sabe, tal perspectiva referenda-se nas manifestações da União Europeia que, por sua vez, buscou apoio no empresariado, segundo o qual

...a missão fundamental da educação consiste em ajudar cada indivíduo a desenvolver todo o seu potencial e a tornar-se um ser humano completo, e não um mero instrumento da economia; a aquisição de conhecimentos e competências deve ser acompanhada pela educação do caráter, a abertura cultural e o despertar da responsabilidade social. (apud Brasil, 1998, p. 16)

Além disso, pode-se perceber a existência de pontos de vista comuns entre os propositores do protagonismo juvenil e o documento DCNEM na referência que estabelecem entre a participação dos jovens e a pedagogia ativa no desenvolvimento das atividades voltadas para a construção de conhecimentos e valores, pois, tanto em um caso como em outro, o foco de tais atividades passa a ser o jovem, cabendo ao professor mais a função de orientar do que de ensinar.

Com base no quadro esboçado, pode-se dizer que as diversas facetas do conceito de protagonismo juvenil, como veiculado pela literatura e pelos documentos oficiais, remetem-nos à noção de hibridismo dos discursos, tal como discutido por diversos autores (apud Tiramonti, 2001). De acordo com esse instrumento de análise sociológica, são cada vez mais rápidos, na atualidade, os processos em que os discursos são descontextualizados e, em seguida, recontextualizados, ou seja, é cada vez mais veloz a apropriação de discursos dentro de contextos diferentes daqueles em que foram produzidos. Como consequência, esses discursos são aplicados a práticas e relações sociais distintas daquelas em que se originaram. Nesse processo, produz-se um “hibridismo semântico” que não é necessariamente negativo, pois pode, muitas vezes, apenas indicar a fluidez e a complexidade das atuais relações políticas, econômicas e sociais. No entanto, o processo também pode ser perigoso, pois, enviando sutilmente os significados originais, embaralha os campos político-ideológicos e confunde a crítica.

No caso do protagonismo, como vimos, os discursos dos diversos autores estudados e dos documentos oficiais advogam, de um lado – tal como faz a maioria dos educadores –, a necessidade de desenvolvimento do ser humano completo, para além das necessidades da produção, aberto à diversidade cultural de seu tempo e às responsabilidades sociais. A defesa dos métodos ativos, da contextualização dos conteúdos disciplinares e de um certo nível de integração de tais conteúdos, de modo que façam sentido para os jovens, também podem aproximar esses discursos dos objetivos de educadores progressistas.

Por outro lado, os mesmos discursos afirmam a irreversibilidade dos “efeitos negativos da era pós-industrial”, orientam a despolitização da participação juvenil e fazem um apelo

à adaptação à nova ordem mundial e à superação individual da segmentação social. Para diversos analistas, é essa face conservadora e economicista do discurso do protagonismo que prevalece nas diretrizes curriculares.

Caberá aos professores, pesquisadores e especialistas o trabalho constante de desbastar os sutis vieses ideológicos desse “inferno semântico” de que nos fala Veríssimo (apud Frigotto e Ciavatta, 2002), de modo que a necessária promoção do protagonismo juvenil se afaste de um mero ativismo social – acrítico e apenas psicologicamente compensatório – ou da simples adaptação dos jovens às perversas condições da atual ordem socioeconômica.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARRIENTOS, G. R.; LASCANO, R. E. *Informe sobre “protagonismo infantil”*. Fortaleza, 2000. Disponível em: <[www.imagine.com.ar/yachay/protagonismo.htm](http://www.imagine.com.ar/yachay/protagonismo.htm) >. Acessado em: 21 nov. 2003.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. *Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio*. Brasília, 1998.

COMISSÃO ECONÔMICA PARA A AMÉRICA LATINA E O CARIBE. Orealc. *Educación y conocimiento: eje de la transformación productiva con equidad*. Santiago de Chile, 1992.

COSTA, A. C. G. *Tempo de servir: o protagonismo juvenil passo a passo; um guia para o educador*. Belo Horizonte: Universidade, 2001.

ESCÁMEZ, J.; GIL, R. *O protagonismo na educação*. Porto Alegre: Artmed, 2003.

FERRETTI, C. J. *A Reforma do ensino médio: uma crítica em três níveis*. Revista Linguagens, Educação e Sociedade. Teresina: UFPI, n. 9, p. 41-49, jan./dez. 2003.

FRIGOTTO, G.; CIAVATTA, M. *Educar o trabalhador cidadão produtivo ou o ser humano emancipado?* São Paulo: IIEP – Intercâmbio, Informações, Estudos e Pesquisas, 2002. (mimeo)

GUEHENNO, J. M. *O fim da democracia*. São Paulo: Bertrand Brasil, 1994.

KONTERLINIK, I. *La participación de los adolescentes: exorcismo o construcción de ciu-*

dadania? Disponível em: <[www.iin.oea.org](http://www.iin.oea.org)>. Acessado em: 21 nov. 2003.

NOVAES, R. *Juventude e participação social: apontamentos sobre a reinvenção da política*. In: ABRAMO, H. W.; FREITAS, M. V.; SPOSITO, M. P. (Orgs.) *Juventude em debate*. São Paulo: Cortez, 2000. p. 46-69.

SHIROMA, E. O.; CAMPOS, R. F. *Qualificação e reestruturação produtiva: um balanço das pesquisas em educação*. *Educação e Sociedade*. Campinas, v. 18, n. 61, p. 13-35, dez. 1997. [número especial.]

TIRAMONTI, G. *Modernización educativa de los 90*. Buenos Aires: Flacso; Temas Grupo Editorial, 2001.

ZIBAS, D. M. L. (coord.); FERRETTI, C. J.; TARTUCE, G. L. B. P. *O protagonismo de alunos e pais no ensino médio: cinco estudos de caso*. São Paulo: Fundação Carlos Chagas, 2004. [versão preliminar]

## Os múltiplos conhecimentos: saberes do aluno, saberes do professor; saberes locais, saberes universais

KESSEL, Zilda. Os múltiplos conhecimentos: saberes do aluno, saberes do professor; saberes locais, saberes universais. **Boletim Salto para o Futuro**, ano 18, n. 15, set. 2008. Disponível em: <<http://www.tvebrasil.com.br/salto/boletins2008/aventura/index.htm>> Acesso em: 16 jun. 2009.

### Introdução

A escola está tão profundamente enraizada em nossas vidas que nos parece que ela sempre existiu e é a única forma de preparar e formar os jovens para participarem como membros atuantes de suas comunidades. Mas não é bem assim. Por muito tempo, e mesmo ainda hoje, há sociedades em que todos os conhecimentos necessários à participação na vida social são aprendidos por meio da convivência com os mais velhos. No cotidiano, são compartilhados saberes, fazeres, conceitos e percepções do mundo. Ali, se tecem e se revelam os relatos do passado, as crenças e os conhecimentos necessários à vida prática, à produção material e simbólica, que tornam meninos e meninas integrantes de seu grupo.

Esta maneira de integrar os neófitos ao grupo social em que viviam deu lugar, num longo processo de estruturação, às instituições específicas destinadas a educar as crianças: as escolas. Da aprendizagem pelo compartilhar da experiência, chega-se às instituições escolares, espaços fechados material e simbolicamente. Ao se constituir, a escola<sup>2</sup> fecha-se ao mundo exterior, por meio de fronteiras físicas e simbólicas. Ela nasce, assim, da ruptura com o local, num processo que anula os particularismos nos níveis social, cultural e político. É exemplo disso a escola francesa, que já no início do século XIX implantava o projeto de educação pública, laica e gratuita para todos os cidadãos, que impôs o idioma nacional e proibiu que seus alunos falassem os diversos dialetos de suas comunidades. Uma língua comum, conteúdos iguais, metodologias idênticas garantiriam a formação dos indivíduos nos Estados Nacionais.

Se, com o passar do tempo, a Escola foi reivindicada por todos como meio de inserção, participação social e de igualdade entre os desiguais, sua vocação homogeneizadora excluía a diversidade e as experiências culturais dos grupos, sobretudo dos pobres e desfavorecidos. Dos conteúdos escolhidos para serem aprendidos indistintamente pelos “futuros cidadãos”, nada da experiência familiar e comunitária merecia menção. Tradições culturais, saberes populares, narrativas transmitidas de geração em geração estavam banidos da escola. Uma distância intransponível separou estas narrativas dos discursos escolares apontados para o futuro e pelo desejo de progresso.

O modelo da produção em série, do controle do tempo, dos conteúdos previamente definidos, divididos em unidades, transmitidos por um mestre, perdurou por gerações. É essa escola que muitos de nós ou de nossos pais frequentamos. Ali, transmitir conteúdos, decorá-los, devolvê-los em provas e em trabalhos escolares integravam o que se compreendia por ensinar e aprender<sup>3</sup>. Um professor que tudo sabe a informar um aluno que tudo desconhece, eis a imagem desta escola, agência de um projeto civilizatório maior, em que a memória e as experiências culturais de educadores, alunos e suas comunidades pouco contavam, já que conteúdos e metodologias impostos a todos marcavam o tempo e o espaço escolar<sup>4</sup>.

### A escola, instituição em mudança

Este modelo de escola transmissiva acaba por se esgotar. Incapaz de realizar o ideal republicano de educação compensatória, homogeneizadora, que garantiria a todos os instrumentos para o exercício da cidadania, a escola entra em crise. Dentre os fatores para a crise, estão também presentes as novas tecnologias de comunicação e informação, que alteram a lógica da produção e da distribuição de informações e a construção dos saberes. A escola detentora da transmissão de um certo conjunto organizado de informações vê-se diante de uma clientela que tem acesso a informações de origem e qualidade altamente discutíveis, recebidas de maneira fragmentada, veloz e, via de regra, prazerosa. A informação não é mais privilégio das instituições educativas e pode chegar aos educandos em diferentes lugares e situações. O controle sobre a informação e sobre os significados a que os alunos têm acesso não será mais privilégio da escola, nem do professor. Não há mais o controle sobre conteúdos e interpretações como houve no passado.

Sem ter realizado sequer o projeto de garantir a todos os brasileiros o acesso à educação, com qualidade, a escola está no centro das discussões que incluem o seu papel social, os conteúdos que veicula, os processos e seus agentes. Também estão em discussão as suas relações com as comunidades em que se insere e com a sociedade como um todo.

### Novos contextos, novos papéis, novos instrumentos

Se a questão da Educação se resumisse ao acesso às informações, estariam resolvidos todos os problemas da formação de jovens, visto que nunca na história da humanidade houve tanta disponibilidade de informações, acessíveis a um número crescente de pessoas.

Ocorre que, numa sociedade em rápida mudança, as informações necessárias à vida cotidiana, à participação social e ao mundo do trabalho ficam obsoletas e se renovam em espaços de tempo cada vez mais curtos. Nesta perspectiva, a demanda por reformas urgentes da instituição escolar está presente em todo o mundo e tem como foco formar indivíduos para uma sociedade midiática, em permanente transformação<sup>5</sup>. A ideia da formação inicial, com a transmissão dos saberes que serão válidos e necessários por toda a vida, dá lugar à necessidade imperativa de desenvolver competências e habilidades que possibilitem aos jovens, porém não só a eles, operar com as informações que se renovam a cada minuto. Isto envolve mais do que ter acesso à informação. Inclui a necessidade de operar com a informação – pesquisar, processar, construir significados, colaborar e criar. Ser capaz de informar-se e formar-se durante toda a vida é condição de participação social e desafio para a escola, para educadores e seus alunos.

A possibilidade de operar nestes novos contextos passa, necessariamente, pela compreensão dos novos modos de conhecer, constituir e operar com informações. Não há, como no passado, a possibilidade de totalidades e de garantir o acesso a informações de forma estruturada e organizada. Porém, se no passado os meios de comunicação propiciavam que poucos falassem para muitos, hoje é possível que muitos falem com muitos por meio de redes e espaços virtuais, em que estão disponíveis instrumentos que possibilitam a qualquer pessoa compartilhar percepções, experiências e vivências. Nesse espaço virtual, cada vez mais conectado e abrangente, é que emergem, como nunca, justamente as experiências particulares, de indivíduos comuns que, sozinhos ou articulados em grupos, passam a ter voz, podem compartilhar o que sabem, o que sentem e como enxergam

o mundo. Numa sociedade global, é possível ter acesso a experiências locais. É possível a autoria e a coautoria.

É bom lembrar, no entanto, que a simples disponibilidade das informações e dos instrumentos para que nos tornemos autores não é, por si só, garantia da construção do conhecimento, uma vez que, para que este processo se realize, entram em jogo habilidades e competências complexas, com as quais é imperativo que a escola se comprometa.

É nesse quadro que atuamos e é nele que, como educadores, precisamos forjar caminhos, lembrando que, se a aquisição de dados dependerá cada vez menos de nós, por outro lado nos cabe enfrentar o desafio de *ajudar o aluno a interpretar dados, relacioná-los e contextualizá-los*<sup>6</sup>, a partir tanto de parâmetros globais, como locais, num jogo incessante, dinâmico, entre os saberes da ciência, da filosofia, da arte e os saberes da experiência, os saberes formais e não-formais, os saberes universais e os locais.

### Caminhos possíveis

Neste panorama de intensas transformações – aceleração do tempo, revolução tecnológica e de rupturas abruptas com modos tradicionais de viver e de conhecer –, como pode a escola possibilitar que alunos e educadores operem com informações e construam conhecimentos?

### Revalorização dos saberes da experiência e da diversidade cultural

Aposentadas as cartilhas de toda a sorte, apontamos alguns elementos, presentes em experiências educativas que podem iluminar educadores e educandos nestes novos tempos. O processo a ser empreendido passa, necessariamente, pela (re)valorização da experiência de educadores e alunos, suas vivências e a diversidade das culturas em que se inserem. Ao abandonar o modelo do ensino bancário, é possível empreender um processo de diálogo e de colaboração na busca por informações que tenham significado para o grupo e que lhes permitam conhecer e dialogar com a realidade em que vivem. Abandonase a ideia de um saber pré-definido e preexistente a ser revelado, por meio de atividades escolares repetitivas, e instaura-se um processo coletivo em que a escola é compreendida como espaço de produção de saberes. A partir da pesquisa e do tratamento das informa-

ções dispersas nos diferentes suportes materiais, virtuais e também fruto das vivências e memórias das pessoas do bairro, da cidade, são reunidos os dados, matéria-prima para o trabalho escolar. Ele envolve coleta, processamento e produção de novas informações, agora organizadas a partir do olhar cuidadoso e da ação de educadores e alunos.

### A cultura local e a global

Elementos da cultura local e práticas sociais das comunidades em que a escola se insere se configuram como excelentes focos para o trabalho de pesquisa a partir da escola. Eles possibilitam aos alunos compreender os processos de produção das informações, pelos diferentes atores sociais, o que contribui para a construção de um olhar crítico para as informações que lhes chegam por meio dos diferentes meios de comunicação. Permitem, também, reconectar realidades locais com outros contextos, outras culturas e fazer do aluno autor. Ele tem acesso e dá acesso às informações com que opera<sup>7</sup>.

### Projetos

Dentre as diversas modalidades de organização do trabalho escolar, uma pedagogia centrada nos alunos como um coletivo, que respeita diversidades e está organizada em torno de projetos<sup>8</sup> de pesquisa, altera a lógica da transmissão dos conhecimentos. A pedagogia de projetos parte do princípio de que o processo de conhecer e aprender integra diferentes áreas do conhecimento e que a aprendizagem não ocorre somente na escola. Ela proporciona ao aluno uma aprendizagem integradora das diferentes áreas, num processo de trabalho que envolve alunos e professores em torno de objetivos e questões que fazem sentido para todos. O professor não detém sozinho o saber, as etapas e o ritmo do que se vai aprender. Quebra-se a visão do conhecimento que, para ser apreendido, deve ser fracionado e organizado em disciplinas que pouco ou nada dialogam ao longo da escolaridade.

“(...) as diferentes fases e atividades que se devam desenvolver num Projeto ajudam os alunos a serem conscientes de seu processo de aprendizagem”<sup>9</sup>.

## Elaboração e circulação da produção (material e virtual) dos alunos na comunidade e em outros contextos

O processo se completa com a elaboração de produtos (materiais e virtuais) em que as informações coletadas, processadas e criadas podem ganhar circuitos sociais mais amplos que o da própria escola. Por meio de livros, jornais, sites e blogs, entre outros, os alunos inserem o produto do seu trabalho em outros contextos, em que é possível não só a socialização das informações e do processo de trabalho, como novas interações com a comunidade e com outros grupos. O produto resultante do projeto possibilita levar para além do contexto da escola as descobertas e a produção dos alunos. É uma contribuição real dos participantes para a comunidade. Tem uma existência social real e significativa<sup>10</sup>. Está na intersecção entre o local e o global.

### Passo a passo

Projetos com foco na cultura local podem ser empreendidos com alunos dos diferentes segmentos da escolaridade. Com crianças menores, o foco pode ser as experiências de pais e avós: o brincar, o cozinhar, o festejar. Informações coletadas pelas crianças são compartilhadas no grupo e, coletivamente, pode-se produzir pequenos textos a integrar um livro de histórias, de receitas ou das brincadeiras de ontem e de hoje. Entrevistas com avós podem ser realizadas no contexto da sala. Alunos mais velhos podem empreender pesquisas mais amplas sobre os contextos em que vivem: a história da escola, do bairro e de seus moradores, permanências e mudanças na vida cotidiana. Pode-se pensar, inclusive, na produção coletiva de blogs e fotoblogs que, além de documentar os processos de trabalho, garantem a preservação e a divulgação do trabalho pedagógico, por meio de produtos que são interessantes para os alunos.

Para qualquer opção de projeto, de longa ou curta duração, é desejável ter em mente os seguintes componentes, partes fundamentais dos processos de trabalho com a cultura local:

- Valorização da oralidade – por meio dos relatos de experiências vividas, emergem a cultura e as vivências de indivíduos e grupos. Ela é fundamental para conhecer valores, percepções e vivências culturais únicas, muitas vezes impossíveis de se ter acesso por outras vias. Dar voz aos integrantes da comunidade e também aos

participantes, alunos e professores é, portanto, fundamental.

- Valorização do registro – em projetos voltados para a cultura local, o registro, por meio de textos, desenhos, fotografias, som e filmes, é fundamental, tanto para o grupo documentar suas descobertas como para documentar o próprio processo de trabalho, que envolve educadores, alunos e também membros da comunidade.
- Organização dos registros em produtos – como já dissemos, trata-se da possibilidade de compartilhar as descobertas com a comunidade foco dos projetos, assim como garantir a disponibilidade das informações além dos contextos escolares restritos. Aí se conectam os contextos local e global.

Um mesmo projeto pode desencadear a elaboração de diferentes produtos: um arquivo para a biblioteca com a íntegra do material coletado, um livro com textos e imagens selecionados, um blog que documenta o processo, um site, uma exposição são alguns exemplos de produtos. Eventos em que são compartilhadas as descobertas também têm um impacto positivo na comunidade. Um sarau de histórias coletadas, um banquete com as receitas da comunidade são momentos ricos em que a escola e a comunidade local se encontram e se reconhecem como produtoras de saberes que têm sentido e, portanto, que são valorizados pela escola e pelo mundo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, M. E. *Como se trabalha com projetos*. Revista TV Escola, v. 22, mar./abr. 2001, p. 35-38.

CANÁRIO, R. *A Escola tem futuro? Das promessas às incertezas*. Porto Alegre: Artmed, 2006.

CITELLI, A. *Educação e mudanças: novos modelos de conhecer*. In: \_\_\_\_\_. (Org.) *Aprender e ensinar com textos*. São Paulo: Cortez, 1998.

FREIRE, P. *A importância do ato de ler: em três artigos que se completam*. 3. ed. São Paulo: Cortez Editora, 1982.

\_\_\_\_\_. *A pedagogia do oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2002.

HERNANDEZ, F.; MONTSERRAT, V. *A organização do currículo por projetos de trabalho*. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 1998.

KESSEL, Z. *A construção da memória na Escola: um estudo sobre as relações entre Memória, História e Informação na contemporaneidade*. (Mestrado) ECA/USP, 2003.

LEITE, L. (Org.) *Projetos de trabalho: repensando as relações entre escola e cultura*. Cadernos Ação Pedagógica. Belo Horizonte: Balão Vermelho, 1998.

LÉVY, P. *As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática*. São Paulo: Editora 34, 1993.

\_\_\_\_\_. *Cibercultura*. São Paulo: Editora 34, 1999.

MORÁN, J. M. *Mudar a forma de ensinar e de aprender com tecnologias*. Transformar as aulas em pesquisa e comunicação presencial-virtual. São Paulo, 2000. Disponível em: <[www.eca.usp/prof/Morán](http://www.eca.usp/prof/Morán)>.

## Notas:

- <sup>1</sup> Passarinho, p. 96.
- <sup>2</sup> A escola controlava, de seu interior, as informações necessárias ao projeto nacional, exigindo dos educandos a assimilação e a reprodução de seus cânones (Souza, 2000). Nesse contexto, a experiência e a diversidade pouco valem.
- <sup>3</sup> Esta forma de organização da escola “atende a uma concepção cumulativa do conhecimento, na qual o currículo escolar corresponde a um menu de informações transmitidas aos alunos em doses sequenciadas. Sustenta uma lógica de repetição da informação, que está na raiz de uma relação pedagógica de cunho autoritário e que permite reconhecer, na escola, princípios de organização similares à produção industrial de massa baseada no taylorismo” (Passarinho, p. 15).
- <sup>4</sup> O acesso aos discursos midiáticos, ininterruptos e fracionados, a disponibilidade de informações, em tempo real, de origens as mais variadas na internet, produziu uma nova (des)organização nas relações humanas. Os conceitos de tempo, espaço

e lugar, memória, sociabilidade, função social de indivíduos e instituições estão em discussão. Lembrar, preservar, ensinar e aprender necessitam ser compreendidos dentro de um quadro que leve em consideração essas mudanças. Muda o limite entre emissor e receptor, mudam a maneiras de produzir, organizar e socializar os saberes (KESSEL, p. 64).

- <sup>5</sup> MORAN, J. M. Ensino e Aprendizagem Inovadores com tecnologias audiovisuais, p. 29.
- <sup>6</sup> “(...) possibilitar ao aluno refletir sobre seus valores e suas práticas cotidianas e relacioná-los com problemáticas históricas inerentes ao seu grupo de convívio, à sua localidade, à sua região e à sociedade nacional e mundial. Uma das escolhas pedagógicas possíveis, nessa linha, é o trabalho favorecendo a construção, pelo aluno, de noções de diferença, semelhança, transformação e permanência. Essas são noções que auxiliam na identificação e na distinção do “eu”, do “outro” e do “nós” no tempo; das práticas e valores particulares de indivíduos ou grupos e dos valores que são coletivos em uma época; dos consensos e/ou conflitos entre indivíduos e entre grupos em sua cultura e em outras culturas; dos elementos próprios deste tempo e dos específicos de outros tempos históricos; das continuidades e descontinuidades das práticas e das relações humanas no tempo; e da diversidade ou aproximação entre essas práticas e relações em um mesmo espaço ou nos espaços” (PCN História – 5a a 8a p. 35).
- <sup>7</sup> “O aluno vai desenvolver estudos, pesquisar em diferentes fontes, buscar, selecionar e articular informações com conhecimentos que já possui (...) Este processo implica o desenvolvimento de competências para a autonomia e a tomada de decisões, as quais são essenciais para a atuação na sociedade atual, caracterizada por incertezas, verdades provisórias e mudanças abruptas” (ALMEIDA, p. 35-38).
- <sup>8</sup> HERNÁNDEZ, p. 61-64.
- <sup>9</sup> (...) o meio mais importante de preservação, em caráter permanente, da produção e dos materiais coletados é a elaboração de produtos e sua veiculação social. São eles que inscrevem as ações da escola no contexto da cultura. Como produto cultural, o trabalho passa a ter uma existência social que transcende os muros da escola. Ao mesmo tempo em que se valorizam os integrantes da comunidade, no seio da qual os produtos foram forjados pela experiência e pelo trabalho, a circulação destes produtos garante a sua inserção e permanência como objetos culturais (KESSEL, p.135).



Clara Pereira

## Tecnologia educativa e currículo: caminhos que se cruzam ou se bifurcam?

COUTINHO, Clara Pereira. Tecnologia educativa e currículo: caminhos que se cruzam ou se bifurcam? **Teias**, Rio de Janeiro, ano 8, n. 15-16, p. 1-16, jan./dez. 2007. Disponível em: <[http://www.periodicos.proped.pro.br/index.php?journal=revistateias&page=article&op=viewFile&path\[\]=176&path\[\]=174](http://www.periodicos.proped.pro.br/index.php?journal=revistateias&page=article&op=viewFile&path[]=176&path[]=174)>. Acesso em> 13 jul. 2009.

Há mais de um quarto de século que se vem consolidando uma concepção de Tecnologia Educativa (TE), entendida não como o simples uso de meios tecnológicos mais ou menos sofisticados, mas como uma forma sistemática de conceber, gerir e avaliar o processo de ensino aprendizagem em função de metas e objectivos educacionais perfeitamente definidos. Nesse sentido, a TE interliga-se com a Teoria e Desenvolvimento Curricular (DC), onde encontra a cobertura conceptual para a sua forma de actuação no terreno educativo.

No entanto, no panorama pedagógico ocidental, os estudos adstritos a estes dois domínios estão representados por programas académicos e de investigação perfeitamente consolidados e identificados como espaços de conhecimento pedagógico independentes, às vezes mesmo antagónicos, que, entre outros efeitos, propiciaram a que a TE por um lado e o DC pelo outro, concretizassem propostas teóricas e acções práticas nem sempre coincidentes.

Na era da globalização, em que é inquestionável o poder educativo das TICE, mas em que se sabe também que esse potencial depende do modo como professores e alunos as inserem no processo didáctico, parece importante lembrar que a tecnologia só faz sentido se usada com intencionalidade, ou seja, se correctamente integrada na concepção e desenvolvimento de todo um projecto curricular. Urge, pois, que estes dois domínios científicos se deem as mãos e definam linhas de actuação concertadas e coincidentes.

# 1. Contextualização

No panorama pedagógico ocidental, os estudos adstritos ao Currículo e à Tecnologia Educativa (TE) estão representados por programas académicos e de investigação perfeitamente consolidados e identificados.

Em redor de cada um deles, nas diversas partes do mundo, existem grupos de investigação, associações profissionais, publicações, fóruns de debate etc, que os identificam como espaços de conhecimento pedagógico independentes, às vezes mesmo antagónicos, que, entre outros efeitos, propiciaram a que a TE por um lado e o Currículo pelo outro, concretizassem propostas teóricas e acções práticas nem sempre coincidentes (Area, 1996).

Numa tentativa de justificar o distanciamento entre estes dois campos que, aparentemente, tão próximos deveriam estar, Valero Rueda (2001) aponta diversos factores. O primeiro teria a ver com o facto, inegável na perspectiva da autora, de muitos “curriculistas” considerarem a TE como uma das manifestações “mais genuínas de uma racionalidade de corte técnico-científico das questões educativas” (Valero Rueda, 2001, p. 257); o segundo pelo facto da TE ter sido sempre “excessivamente dependente de teorias afins (...) mas sempre alheias às teorias e práticas do currículo” (ibid); e por último porque, os estudos realizados com média, em particular com audiovisuais e computadores, foram sempre excessivamente empiricistas e carentes de uma fundamentação teórica adequada. Vêm-nos envoltos e fascinados com os computadores, os CD-ROM, e navegando na Internet, mas intelectualmente pobres, porque não capazes de integrar e fundamentar os usos dos meios numa teoria de ensino e do currículo que avalize e dê sentido à Tecnologia Educativa (ibid).

De facto, durante muito tempo, foi inegável a existência de um sentimento, misto de “desconfiança” e “descrédito” por parte de muitos sectores dentro das Ciências da Educação, relativamente ao campo científico da TE e a que diversos autores aludiram (Koetting, 1983; Area, 1991; Bartolomé & Sancho, 1994); no entanto, tal como comentava Area (1996), a partir de meados da década de 90, “algo” se começa a modificar: Neste final de século assistimos a um questionamento das actuais áreas do saber, das disciplinas, da forma de organizar e abordar o conhecimento científico. A superespecialização, a fragmentação da realidade pedagógica em parcelas disciplinares distantes está a dificultar e a entorpecer as respostas globais para os novos problemas educativos gerados no seio das sociedades da informação, e em que a educação escolar será a primeira a ser afectada (Area, 1996, p. 2).

De facto, o mundo globalizado em que hoje vivemos originou uma “nova sociedade” com múltiplas denominações na literatura, como seja a de “sociedade da informação”, a de “sociedade em rede”, a “sociedade da aprendizagem”, a “sociedade do conhecimento”, a “sociedade cognitiva” e muitíssimas outras adjectivações em que o denominador comum é o reconhecimento do papel dos novos média tecnológicos (os média do conhecimento) na *reconfiguração dos modelos comunicacionais* (Blanco, 1999; Silva, 1998; Brigas & Reis, 2001) na *construção de uma nova ordem social* (Postman, 1994), na *reconfiguração do saber e na forma de lhe aceder* (Levy, 1994), que exigirão, necessariamente, uma nova “ordem educativa” (Dias, 2000; Area, 2001; Martins, 2001; Pacheco, 2001). Para a construção dessa “nova ordem”, consideram, TE e Currículo terão uma palavra conjunta a dar ideia e é essa mesma ideia que aqui será defendida e justificada.

## 2. Onde se cruzam TE e Currículo

Sendo guiado por uma finalidade, um projecto curricular pressupõe sempre uma determinada concepção acerca do que é a EDUCAÇÃO (um ideal educativo), porque é com base numa meta que se concretiza um qualquer projecto; é precisamente aqui, na concretização de uma mesma finalidade educativa, que a TE se cruza com o Currículo, integrando-o, constituindo-se como que o seu braço “operacional” para as questões da comunicação educativa: (A TE) analisa o currículo (prescrito, apresentado e realizado) em termos comunicacionais (códigos, discursos, linguagens, direcções e contextos) e preocupa-se em investigar o desenho das estratégias comunicacionais tendo em vista a intervenção no processo educativo com um sentido de optimização, ou seja, conseguir o melhor em função dos objectivos propostos pela comunidade educativa. (Silva, 1998, p. 48).

Nessa ordem de ideias, faz todo o sentido analisar o percurso e evolução do domínio científico da TE articulado com a perspectiva curricular, já que este exercício nos pode ajudar a obter a visão macroscópica da realidade educativa em que a TE se insere e na qual actua. Por isso se justifica uma abordagem, ainda que breve, às principais teorias curriculares salientando a forma como evoluíram acompanhando a reflexão paralela em torno da natureza do conhecimento e da aprendizagem (relação com os paradigmas educacionais), e concretizando, em cada momento desse processo evolutivo, um projecto educativo es-

pecífico, uma concepção de comunicação (relação com a TE em sentido amplo) que se reflectiu nas diferentes funções/papéis que os média tecnológicos foram desempenhando no processo didáctico (relação com a TE num sentido restrito) (Moderno, 1992; Pereira, 1993; Silva, 1998).

## 2.1 A TE à luz das Teorias Curriculares

Kemmis (1988) propõe uma classificação das teorias curriculares em técnicas, práticas e críticas. As teorias técnicas expressam o currículo como um plano estruturado de aprendizagens centradas nos conteúdos – um “texto” (Pacheco, 2001) ou ainda um “syllabus” (Smith, 1996) –, ou seja, “um corpo de conhecimentos a transmitir e a educação o processo pelo qual esses conhecimentos são transmitidos ou entregues aos estudantes com base nos métodos mais eficientes possíveis” (Blenkin, 1992, p. 23).

O objectivo é a obtenção de um resultado – daí a metáfora do currículo como um “produto” (Pacheco, 1996) –, e as actividades de aprendizagem são organizadas em função de objectivos operacionalizados num plano tecnicista previamente elaborado e determinado. Tendo em Ralph Tyler (1949) o principal teórico, cuja obra redimensiona o papel da escola numa época em que se exigiam grandes mudanças no movimento curricular nos EUA, após o lançamento do Sputnik, o modelo de objectivos conceptualiza o currículo como um meio para a prossecução de objectivos, especificados em função dos resultados esperados: a finalidade da educação não é levar o professor a desempenhar determinadas actividades, mas a produzir modificações significativas no padrão de comportamentos do aluno. Por isso é tão importante que a definição dos objectivos escolares se refira a modificações a operar no comportamento dos aprendizes (Tyler, 1949, p. 44).

A execução do plano cabe ao professor, qual “técnico” ou “operário curricular”, e o grau de sucesso (ou insucesso) é medido pelo nível de desempenho do aprendiz na consecução dos objectivos, ou seja, na recepção e memorização da informação transmitida pelo professor. A inspiração nos ideais do behaviorismo, expressa claramente na metáfora do “produto”, a ênfase colocada na definição de objectivos comportamentais acabaram por transformar o currículo, e passamos a citar, em longas listas de destrezas triviais, em que o foco estava mais nas partes do que no todo, no trivial do que no significativo, numa abordagem educacional que se assemelhava mais a uma lista de compras (Smith, 1996, p. 4).

Na opinião de Branson (1990), em termos paradigmáticos, esta visão do currículo serviu na perfeição ao **modelo de comunicação unidirecional** característico de um **paradigma de transmissão** como o representado pela letra A do esquema de Pereira (1993, p. 29) que se reproduz na figura 1: como se pode verificar, num tal modelo o professor é o centro do processo de ensino-aprendizagem, o detentor do conhecimento e da experiência, enquanto o aluno é um mero reproduzidor desse conhecimento.

Transpondo para a TE, considera Moderno que se trata do modelo comunicacional característico do ensino tradicional, no qual os média são “concebidos como um conjunto de técnicas destinadas a facilitar a transmissão das mensagens (conteúdos) entre um “emissor que sabe (o professor) e um receptor que não sabe (o aluno)”, (Moderno, 1992, p. 37), assumindo a tecnologia “uma função de controlo do conhecimento e contribuindo para aumentar a eficácia dos processos de aprendizagem” (Pacheco, 2001, p. 70).

Para Pacheco (2001), esta visão do currículo como um “texto” teria caracterizado uma cultura académica da escola com baluarte tecnológico na escrita e na oralidade, concretizada num currículo que impõe não apenas um conhecimento a aprender, mas também as regras para a sua “correcta” interpretação: o currículo como um texto, veiculado pelas tecnologias da escrita e da oralidade e tecido pelas lógicas da oferta e da transmissão, é empobrecedor em termos da construção do currículo como processo, pois mantém e reforça a hierarquia da comunicação que existe nos processos de aprendizagem condicionados a tempos, espaços e ritmos específicos” (Pacheco, 2001, p. 70).

A teoria prática assume uma posição radicalmente distinta, porque olha o currículo como um processo, ou seja, “não como uma coisa física, mas como a interacção que ocorre entre professores, alunos e conhecimento, ou seja, aquilo que efectivamente acontece dentro de uma sala de aula” (Smith, 1996, p. 6). Caracterizada por um certo discurso “humanista” e uma prática “racional”, esta visão do currículo é o resultado das intensas discussões curriculares que ocorreram na década de 70 (Pacheco, 1996) e também de uma nova forma de encarar o processo da comunicação educativa resultante da introdução e aplicação das teorias sistémicas, da cibernética e da comunicação ao processo do ensino e aprendizagem (Branson, 1990). Entendida a educação como um sistema (e o ensino como um dos seus muitos subsistemas), são valorizadas as relações entre as entidades (administração, escola, comunidade), as interacções entre os intervenientes (o professor e os alunos) e sobretudo o *feedback*; estavam criadas as condições para a

definição de um novo paradigma educacional (modelo B da figura 1) caracterizado por um **modelo de comunicação bidireccional**, em que o professor, embora mantendo o protagonismo no processo (ele continua a ser a principal fonte do conhecimento), olha o currículo não como um conjunto de prescrições, mas como algo em construção resultante da interacção com os alunos, o que implica uma tomada de decisões por parte destes sobre os propósitos, o conteúdo e o processamento do currículo. Rejeita-se assim o plano pré-determinado, dando-se importância à interpretação negociada ou ao acto pessoal de procura de significação. (Silva, 1998, p. 47).

Neste modelo, na opinião de Moderno (1992), o professor é mais um “especialista da comunicação”, e os média passam de auxiliares a “tecnologias educativas” que servem para a comunicação e para a aprendizagem, ao serviço do professor e do aluno, favorecendo as interacções, a partilha de opiniões e a busca de interpretações e significados. Lawrence Stenhouse (1975) captou, melhor que ninguém, a essência desta concepção do currículo como um **processo**, no sentido de constituir uma tentativa de traduzir uma ideia educativa numa hipótese de trabalho aplicável na prática, que convida mais à crítica do que à aceitação (Stenhouse, 1975).

Por último, a ideia do currículo como uma práxis resulta, na opinião de Smith (1996), do desenvolvimento do modelo do processo, acima descrito; mas enquanto este era guiado por princípios gerais e enfatizava a decisão e a criação de significados, nunca revelando qualquer preocupação em tornar explícitos quais os verdadeiros interesses que perseguia, e que intenções o motivavam, agora estes são os aspectos centrais. De facto, se no desenvolvimento do currículo como processo não se explicita, por exemplo, se o processo é movido em função dos interesses colectivos, do bem-estar social ou ainda da emancipação do espírito humano, no modelo do currículo como uma práxis, a acção humana – a prática – não é apenas fundamentada numa teoria, é empenhada (*committed*) em função de valores políticos, económicos e sociais, ou seja, é uma verdadeira práxis (Smith, 1996).

A influência dos ideais pós-modernistas e das teorias críticas é muito clara. Para Pacheco (1996), o interesse emancipatório da teoria crítica perspectiva uma relação diferente entre a teoria e a prática: é a práxis (a acção reflexiva) que conduz à emancipação e, por outro lado, à crítica da ideologia que enforma todo o projecto curricular. A este respeito, considera Grundy (1987) que “a pedagogia crítica vai muito além de situar a experiência educativa no universo do aprendiz: é um processo que tem em conta ambas as experi-

ências do aluno e do professor, e em que, através do diálogo e da negociação, se vão reconhecendo os seus aspectos problemáticos. (Tal pedagogia) permite, encoraja mesmo, a que o professor e os alunos enfrentem em conjunto os problemas das suas condições mútuas e dos seus relacionamentos. No momento em que os alunos se confrontam com os reais problemas da sua existência, serão capazes de encarar a sua própria opressão. (Grundy, 1987, p. 105).

A ênfase nos conteúdos, na regimentação, na rigidez de tempos e ritmos de aprendizagem característicos do modelo do currículo como “produto”, “à prova do aluno” (o aluno não participa no processo) e “à prova do professor” (tal como um técnico, cabe-lhes apenas executar o programa), apenas servia os interesses do *status quo*, preparando os jovens para o mundo de produção capitalista (Smith, 1996). Igualmente explicada, opinam ainda os defensores desta perspectiva, a preocupação em exortar os efeitos “negativos” mesmo “perniciosos” do “currículo oculto”; para os adeptos da visão crítica, a existência de um “currículo oculto” pode mesmo ter efeitos positivos e potencialmente libertadores, na medida em que ajude os alunos a desenvolverem conhecimentos e destrezas socialmente valorizados ou encoraje a formação de grupos de interesses e subculturas próprias, pode contribuir para a autonomia pessoal e colectiva abrindo espaços para a crítica, desafiando normas e instituições. (Cornbleth, 1990, p. 50).

Desde esta perspectiva, o professor deixa de ser um mero implementador das decisões curriculares tomadas a nível nacional e assume um papel mais activo na tomada de decisões curriculares trabalhando não isolado, mas em equipas com outros professores (*team teaching*); na sala de aula, deve assumir essencialmente “um papel de orientador da aprendizagem e de coaprendiz” (Pereira, 1993, p. 29), fomentando o trabalho em grupo e criando uma atmosfera de trabalho colaborativo, em que o seu papel muda “qualitativamente” (Pretto & Serpa, 2001). Neste novo contexto, o currículo adquire um carácter interdisciplinar conducente à remoção das barreiras disciplinares e constrói-se a partir da *práxis*, numa interdependência entre todos os actores sociais em que se reconhece, “quer aos professores, quer aos alunos (organizados tanto uns como os outros em equipas) a liberdade para negociar e determinar os conteúdos curriculares” (Silva, 1998, p. 47).

Esta visão do currículo como uma *práxis* identifica-se com um paradigma educacional semelhante ao esquematizado com a letra C na figura 1 (Pereira, 1993, p. 29): neste modelo comunicacional, o processo de ensino aprendizagem caracteriza-se pelo desenvol-

vimento das relações professor/aluno/aluno em torno de uma base do «currículo oculto» (*hidden curriculum*), sendo constituído “por todas as coisas que os alunos aprendem independentemente e à margem do que na escola é ensinado, não constando oficialmente nos programas ou mesmo na consciência dos responsáveis pela organização escolar” (Smith, 1996, p. 10).

Conhecimento tecnológico, tomando a base de dados, a experiência e o sistema pericial, a forma de programas hipermédia ou, ainda, de vastos hipertextos comunitários como é o caso da World Wide Web (WWW) (Dias, 2000).

No tocante ao papel dos média tecnológicos neste modelo de desenvolvimento do currículo, presume-se que sejam potenciais ferramentas ao serviço da *emancipação dos diversos actores sociais*, o implica *responsabilizar e descentralizar o nível de decisões*, uma vez que “é no domínio da decisão, da avaliação, da liberdade, da ruptura, da opção que se impõe a responsabilidade (...) a autonomia vai-se construindo na experiência de várias inúmeras decisões que vão sendo tomadas” (Freire, 1997 apud Patrocínio, 2001, p. 216). A incorporação de escolhas/opções pessoais na arena educativa em particular, quando se utilizam as tecnologias da comunicação no processo de ensino-aprendizagem, é uma das características que são apanágio dos sistemas hipermédia e hipertexto; trata-se de sistemas tecnológicos capazes de promover ambientes de aprendizagem flexíveis, em que o aluno descobre e constrói o conhecimento promovendo a sua autonomia e sentido crítico, numa linha que se inscreve num paradigma educacional que valoriza *o ensinar e aprender e o ensinar a pensar* e a que Nisbet (1992) apelidou de “thinking curriculum”. A inserção destas tecnologias nas redes de comunicação para além de expandirem o diálogo para além dos muros da escola (Silva, 1998), permitem criar novos cenários educativos que “possibilitam a criação de contextos para a cooperação, necessárias para transformar a escola numa comunidade crítica de aprendizagem” (Pacheco, 2001, p. 71).

## 2.2 Um modelo curricular para a “perfeição”...

Fala-se hoje cada vez mais da necessidade da emergência de um novo paradigma educacional capaz de corresponder às complexas exigências de uma sociedade global. De facto, se antes a escola era um lugar em que os indivíduos se preparavam para a sociedade industrial, cujo centro de interesse consistia em “fazer coisas” – a produção industrial

–, o sistema educativo actual encontra-se ante a difícil empresa de preparar os indivíduos para a sociedade da informação, em que um dos mais importantes objectivos é tratar a informação (Brigas & Reis, 2001).

Na sociedade global em que vivemos, o poder está na informação (Tofler, 1990; Castells, 2000) que nos chega em “fluxos”, “célere”, “descontextualizada” (Pacheco, 2001), veiculada pelos múltiplos *mass media*, provocando uma “sobrecarga informacional” que nos obriga a uma actualização constante a um ritmo de processamento cada vez mais rápido e a uma selecção cada vez mais cuidadosa, porque o que ontem era conhecimento, hoje está já ultrapassado (Lazlo & Castro, 1995).

Esta nova realidade social não poderia deixar de abalar o modelo clássico da escolaridade, onde o discurso permaneceu vertical (centrado no professor), contextualizado (na sala de aula, na escola), organizado de um modo segmentado (em disciplinas, por conteúdos), um “modelo de organização pedagógica que é a realidade escolar de hoje em dia: o grupo-turma a cargo de um professor para uma dada disciplina, durante o ano inteiro em local e hora previamente fixada” (Silva, 1998, p. 395).

*A educação escolar está em crise*, diz então Area (2001), a escola que temos não se coaduna com a cultura digital que “obriga a formas de organização e processamento do conhecimento mais flexíveis, interactivas e entrelaçadas que reclamam, por sua vez, por novos modelos de escolaridade” (Area, 2001, p. 3). Criticando o modelo curricular tradicional, considera Morin (apud Martins, 2001, p. 175), que as crianças aprendem a história, a geografia, a química e a física dentro de categorias isoladas, sem saberem ao mesmo tempo que a história sempre se situa dentro de espaços geográficos e que cada paisagem geográfica é fruto de uma história terrestre (...) aprendem a conhecer os objectos isolando-os quando seria também preciso recolocá-los no seu meio ambiente para melhor serem compreendidos. Uma tal visão do currículo não oferece aos alunos uma perspectiva ampla da realidade física e/ou social, da sua complexidade, da sua relatividade, assim como das possíveis interfaces que podem ser estabelecidas entre os vários campos do saber.

As novas configurações comunicativas da era digital, suportadas pelos sistemas multimédia interactivos, pelas ligações em rede, não se configuram com a “linearidade, sequencialidade do currículo como um texto” (Pacheco, 2001, p. 73). Na era da globalização, das sociedades em “rede”, a comunicação mediada pelo computador gera uma gama

enorme de comunidades virtuais (Castells, 2000), orientadas por afinidades e interesses comuns (Dias, 2000); em tais contextos, surgirão decerto novos processos de “influência educativa” (Area, 1996), novas formas de aprendizagem em que os alunos serão “cada vez mais fonte de mudança trazendo para a escola saberes que adquiriram fora desta, nomeadamente na posição de utilizadores das autoestradas da informação e obrigando-a a reajustar-se a esses novos saberes” (Lopes & Pinto, 1999 apud Pacheco, 2001, p. 71).

Estes novos cenários exigem uma abordagem holística ao processo educacional, que passa pela integração da tecnologia no currículo com vista a uma expansão do mesmo e a uma participação mais activa dos alunos no processo de ensino-aprendizagem; para Pacheco (2001), só a **emancipação do currículo como um hipertexto**, organizado em redes de interface que são a base da construção do conhecimento, possibilitará que o currículo adquira um carácter interdisciplinar conducente à remoção das barreiras entre as disciplinas através da instauração de múltiplas conexões curriculares (*cross-curricular connections*), tomando corpo na realização de projectos baseados em temas comuns e relacionados com os interesses dos alunos.

Compreender a construção do currículo sob uma lógica hipertextual abre inúmeras possibilidades para a troca de ideias, de informações e de saberes múltiplos, diferentes, permitindo perspectivar o projecto curricular como “um espaço multirreferencial de aprendizagem, onde a multiplicidade sobre os objectos do conhecimento é o ponto de partida para o processo de aprendizagem e o fortalecimento da construção colectiva do conhecimento” (Martins, 2001, p. 175).

Desenvolver o currículo como um hipertexto equivale a implementar, pensamos, sob a forma de um projecto curricular, os ideais de um paradigma construtivista da aprendizagem. Para Lazlo & Castro (1995), a chave desse novo paradigma educacional reside não apenas no facto de se centrar a aprendizagem no aprendiz, mas sobretudo na ênfase que se coloca na relação que o aluno mantém com a base de conhecimento.

A este nível, a TE tem novas e redobradas funções a desempenhar, como foi referido há pouco quando da análise do modelo comunicacional C da figura (Pereira, 1993, p. 29): a experiência e o conhecimento não são mais propriedade exclusiva do professor que abandona o seu protagonismo – ele é um coaprendiz (Pereira, 1993) –, e passa a ser um agente organizador e conceptor de situações de educação orientadas para a valorização da acti-

vidade mental do aluno e do seu relacionamento com a base do conhecimento (Bertrand & Valois, 1994; Lazlo & Castro, 1995). Redefinem-se os papéis do professor e do aluno; esses novos papéis misturam-se e identificam-se ao adquirirem uma responsabilidade conjunta. A sala de aula deixa de ser um ambiente controlado, transformando-se num ambiente promotor da construção do conhecimento, da necessidade de aprender de uma forma constante e permanente baseada na investigação real, global, através das “autoestradas” da informação (Patrocínio, 2001). O trabalho toma-se colaborativo, porque fruto de uma negociação entre professores e alunos no sentido de uma construção social do conhecimento e toma corpo na realização de projectos baseados em temas comuns e relacionados com os interesses dos alunos; as várias disciplinas combinam-se em projectos temáticos que transformam o currículo numa poderosa estratégia de aprendizagem (Dwyer, 1995).

Para Brigas & Reis (2001), trata-se do único modelo desejável no quadro da sociedade global em que vivemos; para Patrocínio (2001), será a melhor forma das diferenças individuais e a diversidade cultural poderem ser usadas para enriquecer e reforçar o ambiente de aprendizagem no sentido do desenvolvimento da tolerância e da aceitação da diferença. Na opinião de Pretto & Serpa (2001), só então fará todo o sentido falar-se numa **nova pedagogia**, *A Pedagogia da Diferença, que se estrutura a partir do diferente na diferença*, enfatizando as singularidades, tanto de natureza espaço-temporal como no âmbito das subjectividades. Este será o novo papel do professor e esta deverá ser a nova escola no mundo contemporâneo: uma escola centrada nos homens e nas mulheres, enquanto expressões do ser humano (Pretto & Serpa, 2001, p. 31).

### 2.3 ...ou para a “imperfeição” da sociedade da informação?

Mas não há bela sem senão frente à imagem que muitos nos querem oferecer da sociedade da informação e do conhecimento, considera Bartolomé (2005), que esta não é nem será nunca um paraíso, nem tampouco se assemelha ao mundo mágico e fantástico do discurso tecnológico que nos sugerem Bill Gates (1995) em *Rumo ao futuro*, ou Nicholas Negroponte (1996) em *Ser Digital*. A narrativa da era digital promete-nos uma vida cómoda, ajustada às necessidades e gostos individuais: as casas inteligentes, a comunicação permanente, o acesso fácil e rápido a fontes inesgotáveis de informação.

Em suma, querem-nos fazer crer que, graças aos avanços das tecnologias digitais, a nossa vida futura terá incomparavelmente mais qualidade; no entanto, a sociedade para a qual caminhamos continuará sendo injusta, enquanto não houver igualdade no acesso à informação, o novo poder (Toffler, 1990). Na óptica dos adeptos do pós-modernismo, a sociedade da informação nada mais é do que um estágio evolutivo do capitalismo, em que a cultura e tecnologia digital estão gerando um novo tipo de analfabetismo – o analfabetismo informacional –, criando novas formas de desigualdade de acesso à informação e ao conhecimento (Yeaman et al., 1996).

O currículo e a tecnologia são práticas sociais ligadas à utilização e controlo do poder, pelo que a reorganização dos processos de aprendizagem terá de ser decidida a partir de referenciais que permitam a *participação activa de cada um e de todos os alunos* (Pacheco, 2001). Igualmente importante é o desenvolvimento de um espírito crítico que permita o combate a um dos riscos da globalização que é o da manipulação e da ideologização da opinião pública através dos *mass media*, o combate a todo o tipo de exclusão na escola e na sociedade com particular atenção às dificuldades de aprendizagem e às NEE (Patrocínio, 2001). Particularmente importante na óptica deste último autor, é o combate à info-exclusão, só possível, considera, se a prática da utilização das TICE na escola for incentivada “proporcionado um real acesso dos discentes à utilização efectiva dos meios de informação que não podem ser privilégio de alguns” (Patrocínio, 2001, p. 215): na mesma ordem de ideias a utilização de serviços como a Internet, deve ajudar a criar a moderna praça pública electrónica, promovendo a igualdade de acesso à informação e a criação de comunidades electrónicas onde possam fermentar experiências de reinvenção de formas de produção, consumo, cultura, interacção social e cidadania” (Magalhães, 1996 apud Patrocínio 2001, p. 217).

Por isso mesmo, mais importante do que incorporar pura e simplesmente os *mass media* e as novas tecnologias nas aulas, é fundamental que primeiro que pense no tipo de cidadão que queremos e qual a formação cultural que a escola lhes vai dar (Area, 1996); só depois devem ser equacionadas formas de transformar os novos meios de comunicação em objecto de estudo e análise curricular (Area, 1996; Silva, 1998, 2001; Dourado & Pacheco, 2001; Martins, 2001; Valero Rueda, 2001).

Em todo este processo, e na opinião de muitos dos autores consultados, é na formação de professores que parece estar o *busillis* da questão: sem formação, os professores não

estarão em condições de desenvolver práticas pedagógicas de qualidade com base nas tecnologias (Coutinho, 1995; Machado, 1996; Área, 1996; Silva, 1998; Ponte, 2001).

### 3. Que concluir em jeito de síntese?

- Ponto 1: Temos uma educação de imprensa num mundo audiovisual e tecnológico (Bartolomé, 2005).
- Ponto 2: Na era da globalização, que para muitos se confunde com uma nova era, a do conhecimento, a educação é tida como o maior recurso de que se dispõe para enfrentar uma nova estruturação do mundo. Ela depende da continuidade do actual processo de desenvolvimento económico e social, também conhecido como era pós-industrial, em que notamos claramente um declínio do emprego industrial e a multiplicação das ocupações em serviços diferenciados: comunicação, saúde, turismo, lazer e informação. Neste contexto, a educação e a formação para a utilização educacional das TIC é elemento decisivo no *desenvolvimento e inovação do currículo* (Área, 1996), na *reorganização dos processos de aprendizagem e na modificação global do modelo de ensino* (Pacheco, 2001).
- Ponto 3: As TIC, qual trave-mestra na nova sociedade do conhecimento (Ponte, 2001), proporcionam uma relação de tipo novo com o saber capaz de contribuir para a formação de “cidadãos mais criativos, mais reflexivos, mais competitivos e mais habilitados para a mudança no actual contexto da globalidade localizada e para o progresso, para a intervenção e para a transformação social” (Patrocínio, 2001, p. 216).
- Ponto 4: Para que a escola responda adequadamente aos novos desafios que se lhe colocam, TE e Currículo terão de se aproximar porque as responsabilidades são conjuntas: se a teoria curricular tem uma palavra a dar já que se trata do currículo escolar, “do mesmo modo a Tecnologia Educativa tem muito que dizer, porque as tecnologias no processo educativo são os seus cartões de identidade” (Valero Rueda, 2001, p. 263). Para Área (1996) e também Valero Rueda (2001), a solução passa pela criação de um espaço epistemológico que, integrando os contributos da Tecnologia Educativa e da Teoria Curricular, reflecta e proponha alternativas para os novos problemas que se levantam à educação escolar no contexto das sociedades da informação.

- Ponto 5: Como caracterizar então o modelo curricular para a era digital, para a estrutura informal da comunicação global numa sociedade em “rede”?

Em primeiro lugar, trata-se com certeza de um modelo que entende o currículo tanto como um processo, como uma *práxis* (influência das teorias prática e crítica); como um *processo*, porque, de acordo com a teoria prática, se trata apenas de uma proposta que pode ser interpretada por professores e alunos de diferentes modos, de forma negociada, interactiva, recusando a aceitação tácita de um “fazer sentido” imposto desde fora (pelo currículo oficial); como uma *práxis*, porque de acordo com a teoria crítica, o conhecimento é um processo construtivo que emerge de situações e contextos específicos que são filtrados ideologicamente, sendo que a dimensão política do conhecimento pode ser reforçada pela dimensão tecnológica, uma vez que a tecnologia “age sobre a informação” (Castells, 2000, p. 78), podendo tornar mais desiguais as possibilidades de acesso ao conhecimento (Dourado & Pacheco, 2001, p. 148).

A concepção do **currículo como um hipertexto** (Landow, 1992; Martins, 2001; Pacheco, 2001) é talvez a mais feliz metáfora para um modelo curricular do novo “mundo digital” (Negroponte, 1996). Para Brigas & Reis (2001, p. 115), “o quadro da globalização é solidário de um paradigma inter e transdisciplinar”; a aposta na inter e transdisciplinaridade, a remoção das barreiras entre as disciplinas através da instauração de múltiplas conexões curriculares (*cross-curricular connections*) em que as várias disciplinas se combinam em projectos temáticos, possibilitando que as diferenças individuais e a diversidade cultural possam ser usadas para enriquecer e reforçar o ambiente de aprendizagem no sentido do desenvolvimento da tolerância e da aceitação da diferença condições base para o exercício de uma cidadania responsável (Patrocínio, 2001).

Num tal contexto, as potencialidades educativas dos sistemas hipermédia e hipertexto (incluídas as suas ligações a redes de telecomunicações) assumem-se como a ferramenta tecnológica ao serviço da construção de um novo paradigma educacional, de clara opção construtivista (Pereira, 1993) que se operacionaliza na criação de ambientes de aprendizagem flexíveis (Dias, 2000) adaptados aos estilos e ritmos de aprendizagem individuais (Sousa, 1996), em que se redefinem os papéis do professor e do aluno (Martins, 2001; Ponte, 2001), e se entende a educação/formação como um processo permanente, aberto em que o conhecimento será o novo poder (Toffler, 1990; Valero Rueda, 2001), cabendo à escola a tarefa de combater a info-exclusão, condição sine qua non para a construção de

uma autêntica sociedade do conhecimento (*learning society*) (Patrocínio, 2001).

- Ponto 7: A formação de professores é a pedra angular em todo e qualquer processo que envolva a integração/utilização/contextualização curricular dos média (Moderno, 1992; Férres, 1994; Coutinho, 1995; Area, 1996; Machado, 1996; Ponte, 2001; Pretto & Serpa, 2001; Coutinho, 2005). Como refere Silva (1998, p. 209), “o professor é o principal protagonista sobre quem recai a última palavra na integração dos média”; sem ele não faz sentido pensar em reforma ou mudança educativa.

Relativamente ao “tipo” de formação, a maioria dos autores coincide no referente a dois aspectos essenciais que devem constar da formação docente na área das tecnologias da informação e comunicação: dominar *os aspectos técnicos* (manipulação, rotinas de operação e modos de produção), bem como *os aspectos pedagógicos* da utilização das TIC em contexto pedagógico (Moderno, 1992; Escudero, 1992; Hannafin & Savenye, 1993; Ferrés, 1994; Coutinho, 1995; Area, 1996; Silva, 1998; Ponte, 2001; Pretto & Serpa, 2001). Na opinião de Pretto & Serpa (2001), sem uma correcta (e atempada) integração e valorização da componente pedagógica na “alfabetização digital” dos professores, corremos o sério risco de reforçar o “analfabetismo funcional digital”, aumentando o fosso entre os que acedem (ou não acedem) à informação e ao conhecimento.

- Ponto 8: Se a formação de professores é factor que condiciona um uso pedagógico adequado dos média, também é certo que a disponibilidade e as dificuldades no acesso aos meios tecnológicos nas escolas afecta a utilização didáctica dos mesmos (Escudero, 1992; Area, 1996; Silva, 1998; Ponte, 2001). Dito de outro modo, a inadequação das estruturas organizativas e infraestruturais das escolas afectam negativamente a integração curricular dos novos média tecnológicos. Na opinião de Area (1996, p. 11), a cultura organizativa dominante na escola tem-se caracterizado pela “fragmentação, isolamento, individualidade e ausência de experiências partilhadas”. Optar por uma renovação pedagógica das mesmas implica: (i) uma mudança de atitudes no sentido de os diferentes “actores” do processo educativo aprenderem a partilhar espaços comuns como a biblioteca, a mediateca, a sala de informática, ou os centros de recursos; o desenvolvimento de práticas caracterizadas pela coordenação, intercâmbio e preparação conjunta (*team-teaching*) de experiências e projectos pedagógicos inovadores que perseguem a integração curricular pela partilha de espaços e tecnologias; (ii) o assumir, por parte da escola, na filosofia

do seu projecto educativo, a necessidade de introduzir (e potenciar) novos modos de expressão individuais e colectivos.

- Ponto 9: Por último, no contexto da sociedade da informação em que vivemos acredita-se cada vez mais que só promovendo a alfabetização “informacional” (Oliveira & Blanco, 1998) ou “digital” (Pretto & Serpa, 2001), só criando condições de igualdade no acesso à informação a escola assumirá a verdadeira função social que hoje lhe cabe é solicitada. Numa sociedade globalizada, onde “a distância não é principalmente a geográfica, mas a económica (ricos e pobres), a cultural (acesso efectivo à formação contínua), a ideológica (diferentes formas de pensar e sentir) e a tecnológica (acesso e domínio ou não das tecnologias de informação” (Moran, 1997, p. 146), considera-se hoje que a função da escola contemporânea se deve orientar para provocar a organização racional da informação fragmentada recebida e a reconstrução das concepções acríticas formadas pela pressão social reprodutora do contexto social, através de mecanismos e meios de comunicação cada vez mais poderosos (Area, 1996). Só assim a escola poderá ajudar os jovens no correcto exercício da cidadania (Patrocínio, 2001), motivando-os no sentido de tomarem consciência do papel dos média na vida social e dando-lhes a conhecer os mecanismos técnicos e a simbologia através dos quais os média provocam sedução no espectador: a) promovendo critérios de valor que ajudem os alunos a discriminarem e seleccionarem os produtos de maior qualidade cultural e b) trazendo à luz os interesses económicos, políticos e ideológicos que estão por detrás de todo o empreendimento ou produto mediático (Area, 1996). Estas são questões que interessam tanto à TE como ao DC; uma acção concertada de ambos os domínios contribuirá decerto para que a escola recupere da perda evidente da sua influência cultural e ideológica em favor dos *mass media* (a problemática da “escola paralela”), ajudando a formar cidadãos mais cultos, responsáveis e críticos, porque não podemos esquecer que na sociedade da informação, o acesso ao conhecimento é condição necessária para o exercício consciente da liberdade individual e para o desenvolvimento pleno de uma cidadania democrática (Area, 1996), pedra angular num novo paradigma educacional (Patrocínio, 2001) em que as TICE são elementos estruturantes de uma nova forma de pensar e de aprender (Pretto & Serpa, 2001).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AREA, Manuel M. (1996) *La tecnologia educativa y el desarrollo e inovacion del curriculo*. Actas del XI Congresso Nacional de Pedagogía. [online] Disponível em: <http://www.ull.es/departamentos/didinv/tecnologiaeducativa/doc-sep.htm>. Acessado em: 12 out. 2004.

\_\_\_\_\_. (2000) *La tecnologia educativa en España: apuntes sobre lineas de investigación actuales*. Revista InterUniversitária de Tecnología Educativa. [online] Disponível em: <http://webpages.ull.es/users/manarea/>. Acessado em: 12 out. 2004.

BARTOLOMÉ, António. (2005) *Sociedad de la informacion y cambio educativo*. In: P. Dias & C. V. Freitas. (Org) IV Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação Challenges 2005. Braga: Centro de Competência Nónio Séc XXI, p. 17-41 [CDROM].

BARTOLOMÉ, António; SANCHO, Juana. (1994) *Sobre el estado de la cuestión de la investigación en tecnologia educativa*. In: J. P. Pons (Coord.) *La tecnologia educativa en España*. Sevilla: Publicaciones de la Universidad de Sevilla, p. 31-57.

BERTRAND, Yves; VALOIS, Paul. (1994) *Paradigmas educacionais: escola e sociedades*. Coleção Horizontes Pedagógicos. Lisboa: Instituto Piaget.

BLANCO, Elias. (1999) *A comunicação interactiva*. Revista Portuguesa de Educação. 12(2): 105-123.

BLENKIN, Geva M. (1992) *Change and the curriculum*. London: Paul Chapman.

BRANSON, Robert K. (1990) *Issues in the design of Schooling: Changing the Paradigm*. Educational Technology. 30(4): 7-10.

CASTELLS, Manuel. (2000) *A era da informação: economia, sociedade e cultura*. Vol I: A sociedade em rede. 3. ed. São Paulo: Paz e Terra.

CORNBLETH, Catherine. (1990) *Curriculum in context*. Basingstoke: Falmer Press.

COUTINHO, Clara P. (1995) *Influência da formação em Tecnologia Educativa nas atitudes de futuros professores*: In: A. Estrela & J. Ferreira. (Org.) *Contributos da investigação científica para a qualidade do ensino*. III Congresso da SPCE. Lisboa: SPCE. 1º Vol. p. 229-242.

\_\_\_\_\_. (2005). *Percursos da investigação em Tecnologia Educativa em Portugal: uma abordagem temática e metodológica a publicações científicas (1985-2000)*. Braga: CIED,

Série “Monografias em Educação”. Universidade do Minho.

DIAS, Paulo (2000). *Hipertexto, hipermédia e média do conhecimento: representação distribuída e aprendizagens flexíveis e colaborativas na Web*. Revista Portuguesa de Educação 13(1): 141-167.

DOURADO, Elsa; PACHECO, José A. (2001) *Aspectos económicos, políticos e sociais das TIC na educação e na formação*. In: A. Estrela & J. Ferreira. (Org.) *Tecnologias em Educação: estudos e investigações*. X Colóquio da AFIRSE. Lisboa: FPCE-IIE, p. 147-152.

ESCUADERO, Carlos. (1992) *Del diseño y producción de medios al uso pedagógico de los mismos*. In: J-P Pons & C. Gortari. (Ed.) *Las nuevas tecnologías de la información en la educación*. Sevilla: Alfar.

GATES, Bill. (1995) *Rumo ao futuro*. Alfragide: McGraw-Hill.

HANNAFIN, Robert; SAVENYE, Wilhelmina. (1993) *Technology in the classroom: the teachers new role and resistance to it*. Educational Technology 33(6): 22-31.

KEMMIS, Stephen. (1988) *El curriculum, más allá de la teoría de la reproducción*. Madrid: Morata.

KOETTING, J. Randall. (1983) *Philosophical foundations of instructional technology*. Proceedings of the annual Conference of AECT. New Orleans, LA.

LANDOW, George. (1992) *Hypertext: the convergence of contemporary critical theory and technology*. London: The John Hopkins University Press.

LAZLO, Alexander; CASTRO, Kathia. (1995) *Technology and values: interactive learning environments for future generations*. Educational Technology 35(2): 7-12.

MACHADO, Maria José. (1996) *A influência da formação nas atitudes de professores do ensino básico perante a Tecnologia Educativa*. Tese de Mestrado. Instituto de Educação. Universidade do Minho.

MARTINS, João B. (2001) *A questão curricular e o papel do professor no contexto das tecnologias educacionais*. In: A. Estrela & J. Ferreira. (Org.) *Tecnologias em educação: estudos e investigações*. X Colóquio da AFIRSE. Lisboa: FPCE-IIE, p. 173-178.

MODERNO, António. (1992) *A comunicação audiovisual no processo didáctico: no ensi-*

no, na formação profissional. Aveiro: Universidade de Aveiro.

MORAN, Louise. (1997) *Flexible learning as university policy*. In: S. Brown. (Ed.) *Open and distance learning in industry and education*. London: Routledge, p. 140-153.

NEGROPONTE, Nicholas. (1996) *Ser digital*. Lisboa: Editorial Caminho.

OLIVEIRA, Lia; BLANCO, Elias. (1998) *Uma alfabetização informacional para a sociedade da informação*. In: J. A. Pacheco; J. M. Paraskeva; A. M. Silva. (Org.) *Reflexão e inovação curricular*. Actas do III Colóquio sobre Questões Curriculares. CEEP – Universidade do Minho, p. 177-200.

PACHECO, José A. (1996) *Currículo: teoria e práxis*. Porto: Porto Editora.

\_\_\_\_\_. (2001) *Currículo e tecnologia: a reorganização dos processos de aprendizagem*. In: A. Estrela & J. Ferreira. (Org.) *Tecnologias em educação: estudos e investigações*. X Colóquio da AFIRSE. Lisboa: FPCE-IIE, p. 66-76.

PATROCINIO, Tomás. (2001) *Tecnologia, educação e desafios de cidadania*. In: A. Estrela & J. Ferreira. (Org.) *Tecnologias em educação: estudos e investigações*. X Colóquio da AFIRSE. Lisboa: FPCE-IIE, p. 209-219.

PEREIRA, Duarte C. (1993) *A Tecnologia e a mudança desejável do sistema educativo*. *Revista Portuguesa de Educação* 6(3): 19-36.

PONTE, João P. (2001) *Tecnologias da informação e comunicação na formação de professores: que desafios para a comunidade educativa?* In: A. Estrela & J. Ferreira. (Org.) *Tecnologias em educação: estudos e investigações*. X Colóquio da AFIRSE. Lisboa: FPCE-IIE, p. 89-108.

POSTMAN, Neil. (1994) *Tecnopolia*. Quando a cultura se rende perante a tecnologia. Lisboa: Difusão Cultural.

PRETTO, Nelson de Luca; SERPA, Luís Filipe P. (2001) *A Educação e a sociedade da informação*. In: P. Dias & C. V. Freitas. (Org.) *Actas da II Conferência Internacional das TIC na Educação: Challenges 2001*. Braga: Centro de Competência Nónio Século XXI, p. 21-41.

SILVA, Bento D. (1998) *Educação e comunicação – Uma análise das implicações da utilização do discurso audiovisual em contexto pedagógico*. Braga: CEEP-IEP. Universidade do Minho.

SILVA, Bento D. (2001) *A Tecnologia é uma estratégia*. In: P. Dias & C. V. Freitas. (Org.) Actas da II Conferência Internacional de TIC na Educação: Desafios/Challenges 2001. Centro de Competência Nónio

Século XXI, Braga: Universidade do Minho, p. 839-859.

SMITH, Mark. (1996) *Curriculum theory and practice*. [online] Disponível em: <http://www.infed.org/biblio/b-curric.htm>. Acessado em: 21 set. 2004.

STENHOUSE, Lawrence. (1975) *An introduction to curriculum research and development*. London: Heinemann.

TOFFLER, Alvin. (1990) *Powershift: knowlegde, wealth and violence at the edge of the 21st century*. New York: Bantam Books.

TYLER Ralph W. (1949) *Basic principles of curriculum and instruction*. Chicago & Londres: The University Chicago Press.

VALERO RUEDA, Esperanza. (2001) *Las nuevas tecnologias de la informacion y la comnicacion en la ensenanza*. In: A. Estrela & J. Ferreira. (Org.) *Tecnologias em educação: estudos e investigações*. X Colóquio da AFIRSE. Lisboa: FPCE-IIE, p. 257-266.

YEAMAN, Andrew; HLYNKA, Denis; ANDERSON, Jane; DAMARIN, Suzanne & MUFFO-LETTO, Robert. (1996) *Postmodern and poststructural theory*. In: D. Jonassen. (Ed.) *Handbook of research for educational communications and technology*. New York: Macmillan USA, p. 253-295.

## Os espanhóis dão aula (Educadores criticam o sistema escolar elitista adotado no Brasil e a inércia dos governos)

HERNÁNDEZ, Fernando; SANCHO, Juana Maria. *Os espanhóis dão aula*. **Revista IstoÉ**, São Paulo, 31 maio 2006. Entrevista concedida a Marina Caruso. Disponível em: <[http://www.terra.com.br/istoe/1910/especial\\_proxima\\_geracao/1910\\_espanhois\\_dao\\_aula.htm](http://www.terra.com.br/istoe/1910/especial_proxima_geracao/1910_espanhois_dao_aula.htm)>. Acesso em: 13 jul. 2009.

Os educadores espanhóis Fernando Hernández e Juana Maria Sancho conhecem as mazelas da educação brasileira como poucos. Casados há 20 anos, já moraram no Brasil e são sempre convidados por escolas badaladas do País para conferências. Hernández, doutor em psicologia e catedrático do Departamento de Arte e Educação da Universidade de Barcelona, é o grande defensor da organização de currículos pedagógicos por projetos de trabalho, não por disciplinas. E Juana, catedrática do Departamento de Didática e Organização Educativa da Universidade de Barcelona, defende um sistema educacional capaz de dialogar com todas as classes sociais. Ambos apresentam críticas contundentes à forma como a educação é maltratada no Brasil. Mas também apontam caminhos.

### **ISTOÉ – Na opinião dos senhores, quais são os pontos da educação brasileira que mais precisam de mudanças drásticas?**

**Juana** – Há muitas mudanças a serem feitas. A primeira, a meu ver, seria estruturar um sistema educacional que respondesse aos problemas da população brasileira, com toda sua diversidade e pluralidade. Tal como é hoje, a educação brasileira é descentralizada, cheia de desigualdades. As diferenças existem não apenas quando comparamos escolas públicas com escolas privadas, mas mesmo dentro do próprio sistema público de ensino. Faltam instalações, cadeiras, lousas, materiais e livros didáticos. E, o mais grave, faltam professores bem formados e bem remunerados, o que é inadmissível para um país que tem um dos PIBs mais altos do mundo. Ou seja, o Brasil precisa fornecer as mesmas mínimas condições de aprendizagem para todos. Isso mudaria desde a forma de entender a educação – que não é um privilégio de poucos, mas um direito de todos – até o conteúdo ensinado. Um currículo que dialogue com as necessidades dos alunos é hoje muito mais

importante do que um ensino pautado em disciplinas que, muitas vezes, não dizem nada. Essas crianças têm que ser os sujeitos da aprendizagem, os autores de suas próprias histórias, não ficar estudando matérias descontextualizadas.

**ISTOÉ – Isso não é o reflexo de um sistema que valoriza mais o vestibular, por exemplo, do que a formação dos alunos?**

**Hernández** – Também. Mas há muitas outras confusões na concepção do ensino brasileiro. Como, por exemplo, a ideia equivocada de que basta que as crianças frequentem a escola para que estejam educadas. Na minha opinião, o Brasil só conseguiu, nos últimos dez anos, a escolarização de quase 100% dos alunos do ensino básico porque boa parte dessas crianças vai à escola atrás de programas assistenciais, como merendas e Bolsa Família. Ou seja, entramos numa segunda questão que também precisa mudar urgentemente: o discurso dos políticos. Eles levantam a bandeira da educação, mas não têm nenhum interesse em vê-la como verdadeiro fator de mudança social.

**ISTOÉ – Por que o senhor acha que isso acontece?**

**Hernández** – Porque, se a educação fosse um fator de mudança social, as relações sociais do País mudariam completamente. Já morei quatro meses aqui e pelo menos uma vez por ano venho ao País para falar de educação. A sensação que me dá é que as pessoas que estão no poder não querem essas mudanças. Não querem que seus subordinados tenham acesso às mesmas coisas que eles tiveram, nem que recebam salários melhores. Ou seja, os políticos, no fundo, não creem na educação, pois temem seu poder transformador.

**ISTOÉ – E como fica o País diante da opinião de órgãos internacionais ligados à educação?**

**Hernández** – Mal, mas lá fora nem de longe se conhece tão bem esses problemas. O ensino médio, por exemplo, representa um dado importante no compromisso do Brasil com os organismos internacionais. Preocupado em atender às exigências desses órgãos, o País conseguiu um aumento significativo no número de adolescentes que ingressam no ensino médio, sem levar em conta, no entanto, que nos últimos anos 27% deles abandonaram as escolas. Ou seja, isso mostra que o ensino médio público brasileiro é incompatível com a vida de trabalhador dos jovens da classe proletária. Eles não têm como conciliar uma formação academicista, repetitiva e unilateral com suas necessidades básicas. Isso

mostra, como você mencionou antes, que o vestibular não serve para que a gente se eduque, serve apenas para manter a divisão social que assola o País. Os ricos continuarão cursando universidades públicas gratuitas e os pobres, se passarem no exame, continuarão não podendo pagar universidades particulares. O vestibular brasileiro não educa, seleciona. E impede a inovação educacional do País. Com o mercado milionário que esse exame gera, duvido muito que isso seja modificado.

**ISTOÉ – Qual é a primeira medida a ser tomada para acabar com esses equívocos?**

**Juana** – Deve-se criar um pacto pela educação brasileira, independentemente de partidos e bandeiras políticas.

**Hernández** – Isso significaria a união de diferentes setores da sociedade em torno de uma só finalidade: a busca por uma educação competente em diferentes níveis, municipais e federal. Esse é outro problema do Brasil. Recursos se movem e se movem muito. O governo federal sempre disponibiliza verbas para as mais nobres causas. Mas alguém deveria fiscalizar o que, de fato, está sendo feito com esses recursos. Me parece que o problema não está em conseguir o dinheiro, mas em fazê-lo chegar ao destino final.

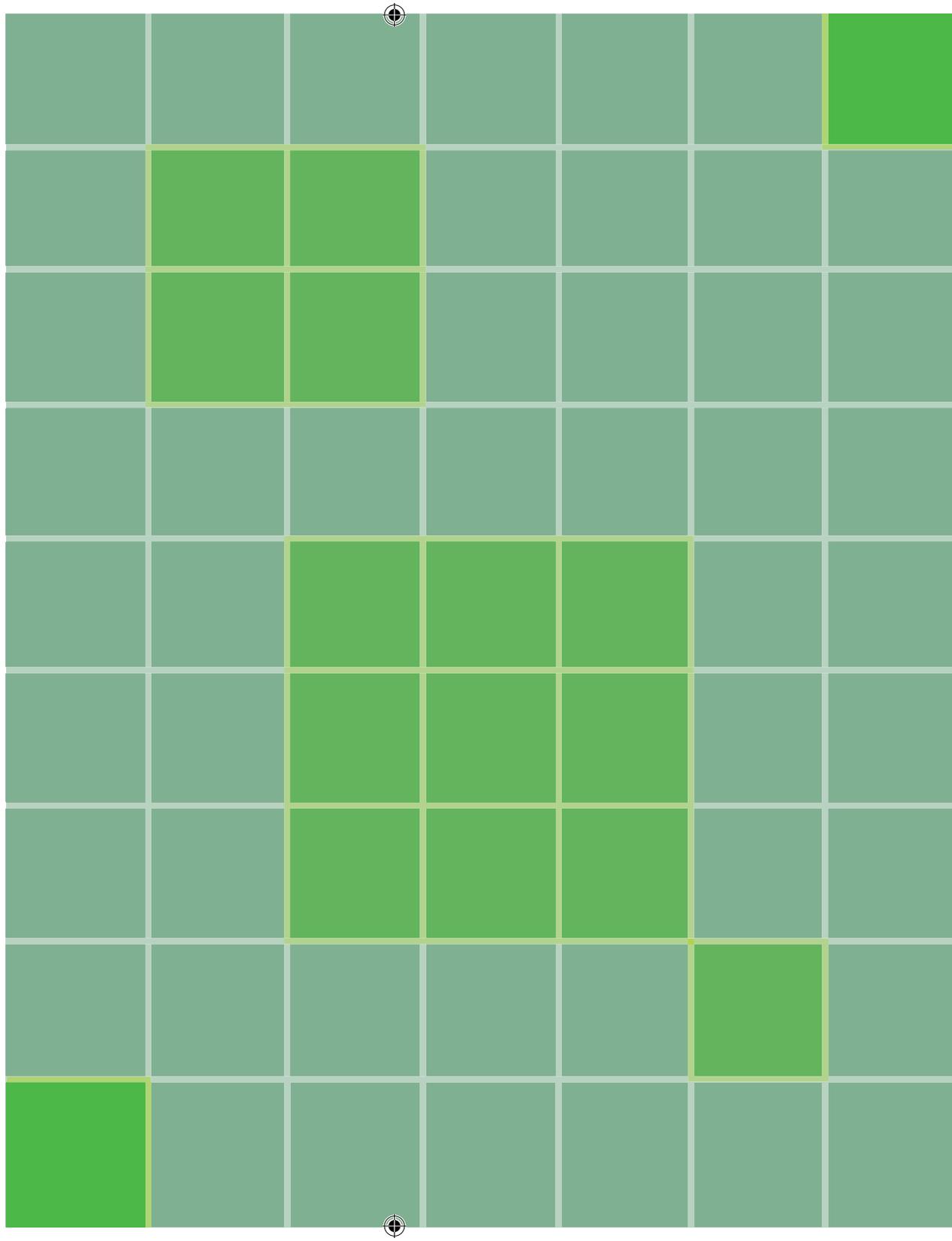
**ISTOÉ – Uma vez conseguidos a verba e a mobilização da sociedade, qual seria o próximo passo?**

**Hernández** – Primeira etapa: não se pode continuar mantendo escolas onde as crianças ficam apenas três horas e meia por dia.

**Juana** – E, em alguns lugares mais pobres, apenas por duas horas, porque não têm merenda.

**Hernández** – Claro. Se as crianças ficassem tempo integral nas escolas, isso mudaria muitas coisas. Os professores, por exemplo, só trabalhariam um turno. Receberiam salários melhores e teriam mais tempo para estudar e se aprimorar, pois não estariam sempre correndo para deixar a turma da manhã e atravessar a cidade para encontrar a turma da tarde. Quanto mais tempo a criança ficar na escola, mais tempo haverá para se trabalhar a própria escola e sua importância. Ou seja, para que pais, educadores, políticos e empresários entendam quais são as necessidades de aprendizagem dessa criança e descubram o que a escola deve fazer para supri-las. É preciso entender o entorno do aluno para capacitá-lo.

Não adianta só fazer provas e provas e provas. Isso já está provado que não funciona. Por isso, insisto tanto nos projetos currículo-pedagógicos. O Brasil não tem que formar alunos para fazer provas, tem que formar cidadãos aptos a resolver os problemas no seu contexto.



# 3.

## TECNOLOGIA

### Mapas Conceituais colaboram para a construção do conhecimento

CAMPOS, Gilda Helena. **Mapas conceituais colaboram para a construção do conhecimento.** Entrevista concedida ao SENAC-SP, em julho de 2005. Disponível em: <<http://www.ead.sp.senac.br/newsletter/julho05/entrevista/entrevista.htm>>. Acesso em: 12 jul. 2009.

**Ao relacionar graficamente palavras, links e informações que compõem um tema, o aluno passa a entender melhor o conteúdo proposto.**

Entre os pontos mais importantes para o desenvolvimento do aluno é que ele possa trabalhar em equipe, que desenvolva habilidades, tome decisões e, principalmente, consiga transformar informações em conhecimento. Mas essa pode não ser uma tarefa simples, principalmente numa época em que as informações proliferam-se seja em livros, revistas ou mesmo na web. “Como transformar estas informações em conhecimento? Como buscar, utilizar e estudar esta informação, através de mecanismos de didática para que o aluno construa seu conhecimento?”, questiona Gilda Helena B. de Campos, coordenadora técnica de Educação a Distância da PUC do Rio de Janeiro.

Para trabalhar com esta questão existe um método conhecido por Mapas Conceituais, que facilita a representação e a análise de informações, ajuda a construção do co-

nhecimento e evidencia o aprendizado do conteúdo proposto. Mapas Conceituais são representações gráficas semelhantes a diagramas, que indicam relações entre conceitos e objetos ligados por palavras. Agora, com o vasto conteúdo existente na Internet, estas palavras podem ser “promovidas” a links que remetem o aluno diretamente a determinado artigo, texto ou imagem. “Esses links são objetos que acabam se tornando Objetos de Aprendizagem dentro do Mapa Conceitual”, explica Gilda, lembrando que esta técnica foi desenvolvida pelo Prof. Joseph D. Novak, da Cornell University (EUA), em 1960.

Na prática, os Mapas Conceituais podem ser utilizados por estudantes do ensino fundamental, médio ou superior e, também, de e-learning. Por exemplo, o professor pode dividir a turma em grupos, propor um tema a ser estudado e pedir para que construam um mapa que sintetize o assunto em palavras e links. A partir daí, os alunos vão ampliando o mapa conceitual com novas informações adquiridas, opiniões dos colegas e dicas do próprio professor.

Citamos como exemplo um grupo que está desenvolvendo um trabalho sobre o Brasil Colonial. O que eles podem estudar? Como foi a chegada de D. João VI ao Brasil? Quais os feitos dele? Como se deu a chegada da indústria e a abertura dos portos? Qual o primeiro palácio construído? Como ocorreu a construção do Jardim Botânico e da imprensa pública? Tudo o que está relacionado com o tema deve estar abordado no Mapa Conceitual e, se possível, devem ser dadas as fontes das informações. Caso um aluno descubra um artigo muito importante em alguma biblioteca, ele pode colocar no mapa o link para este artigo.

Para Gilda, o mais interessante nisso tudo é a possibilidade de ampliação constante da rede de conhecimento, à medida que alunos e/ou professores passam a conhecer mais sobre determinado assunto. Outro exemplo prático do processo colaborativo é o caso de um professor ver um mapa criado e discordar de algumas ligações realizadas pelo aluno. Se este mapa estiver em um ambiente virtual, poderá ser alterado facilmente e ser usado para explicar ao aluno as razões das correções e das novas ligações realizadas. Neste caso, o aluno mostrou o que compreendia sobre o tema e o professor analisou seu trabalho, compreendeu seu raciocínio e realizou, colaborativamente, as alterações que julgou necessárias. Por fim, o aluno analisa as alterações realizadas, concorda ou discorda e apresenta seus argumentos.

“Acredito que os Mapas Conceituais são essenciais aos professores que querem ofe-

recer uma aprendizagem colaborativa, baseada em projetos, com uma prática educativa dinâmica. Isso sem falar nas amplas possibilidades de uso em Educação a Distância”, completa Gilda. Ela lembra que professores da rede pública estadual dos Estados de São Paulo e Rio de Janeiro também estão fazendo uso desse tipo de ferramenta.

Segundo Gilda, os Mapas Conceituais são utilizados para o mapeamento de conteúdos previstos em projetos educacionais e ligados a propostas pedagógicas. “Há algum tempo, também são aplicados para realizar a avaliação da aprendizagem, pois professores e alunos podem organizar seu trabalho relacionando conceitos, analisando a expertise de conteúdo e evidenciando a forma pela qual a construção do conhecimento foi realizada.”

Este mesmo modelo que é aplicado na educação pode ser levado para o mundo corporativo. “Cada vez mais verificamos a necessidade da criação de departamentos que tenham uma visão transversal da empresa, buscando informações de diferentes áreas, a fim de compor um esquema de capacitação, por exemplo”, sugere.

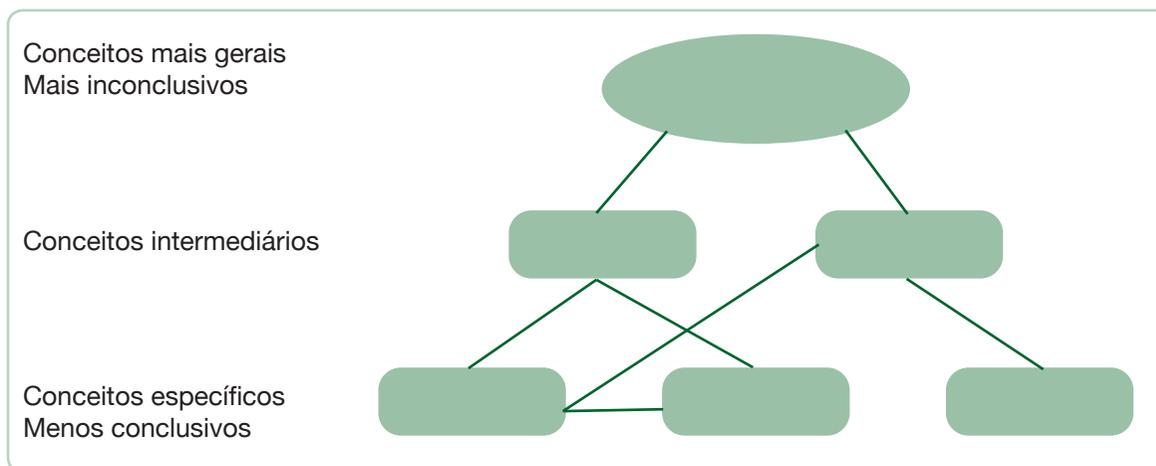
De acordo com ela, neste caso, diferentes pessoas podem participar da construção do Mapa Conceitual. Assim, com sugestões e diferentes visões de vários profissionais, é possível apontar as mais diversas necessidades dos departamentos envolvidos naquele processo de capacitação. “Esta também é uma visão colaborativa de trabalho, mas aplicada ao universo corporativo.”

## Mapas Conceituais: uma breve revisão

CAVELLUCCI, Lia Cristina Barata. **Mapas conceituais**: uma breve revisão. [S.l.: s.n.], [2009?].

O **mapa conceitual** foi criado na década de 1970 por Joseph D. Novak, um educador americano, como uma aplicação prática da teoria da aprendizagem significativa de Ausubel. Trata-se de um diagrama que apresenta conceitos inter-relacionados formando uma estrutura conceitual. As relações entre os conceitos são representadas por linhas que devem conter palavras-chave, cuja função é explicitar a natureza das mesmas. Cada conjunto formado por dois ou mais conceitos e uma ou mais palavra-chave forma uma proposição que evidencia o significado da relação conceitual representada (Moreira, 1997).

Esse diagrama apresenta uma organização hierárquica, partindo de um conceito mais amplo, mais inclusivo, para conceitos mais específicos, menos inclusivos. Na parte superior do mapa deve(m) estar o(s) conceito(s) mais inclusivo(s), mais geral(is). Na medida em que caminhamos verticalmente para baixo no mapa, encontramos conceitos mais específicos, como mostra a figura a seguir.



Os mapas conceituais representam uma síntese de determinado tema. Não existe uma única forma de representar um conhecimento ou uma estrutura conceitual, porque cada representação depende da estrutura cognitiva do autor da representação, da forma como ele percebe e representa o mundo, dos conceitos e relações escolhidos naquele contexto e do critério usado por ele para organizá-los.

Para construirmos um mapa conceitual podemos utilizar figuras geométricas (retângulo, elipse, círculo) dentro das quais são apresentados os conceitos, mas isso não é relevante. É possível utilizar somente palavras e linhas conectoras entre elas. Do mesmo modo, não é importante a forma, o comprimento das linhas ou a utilização de setas, embora em algumas situações elas possam fornecer direção e sentido para determinadas relações entre conceitos ou até mesmo ajudar a guiar a leitura do mapa. O mais importante é conseguirmos apresentar com clareza os significados atribuídos aos conceitos e as relações entre eles no contexto considerado.

Não é necessário nenhum recurso específico para se construir um mapa conceitual, lápis e papel são suficientes. Porém, hoje existem recursos tecnológicos que facilitam essa tarefa e proporcionam aos nossos mapas um visual atraente, como por exemplo, o **IHMC Cmap Tools**.

A importância do impacto visual foi ressaltada por Novak (1988, p. 106), quando diz que *“um bom mapa conceitual é conciso e mostra as relações entre as ideias principais de modo simples e atraente, aproveitando a notável capacidade humana para representação visual”*.

No entanto, é preciso ficar clara a diferença entre mapa conceitual e outras representações gráficas, como quadro-sinótico, organograma e diagrama de fluxo. Os quadros-sinóticos são úteis para nos dar a visão de um todo e suas partes constitutivas, enfatizado relações verticais de subordinação, em detrimento das relações horizontais e cruzadas, importantes para a aprendizagem significativa. Organogramas representam uma estrutura formal hierárquica de poder. As hierarquias conceituais são contextuais, quer dizer, um conceito-chave em uma hierarquia pode ser secundário em outra. O diagrama de fluxo (ou fluxograma) é uma representação esquemática de um processo, enfatizando os passos (sequência, direção e sentido) necessários para a execução do mesmo.

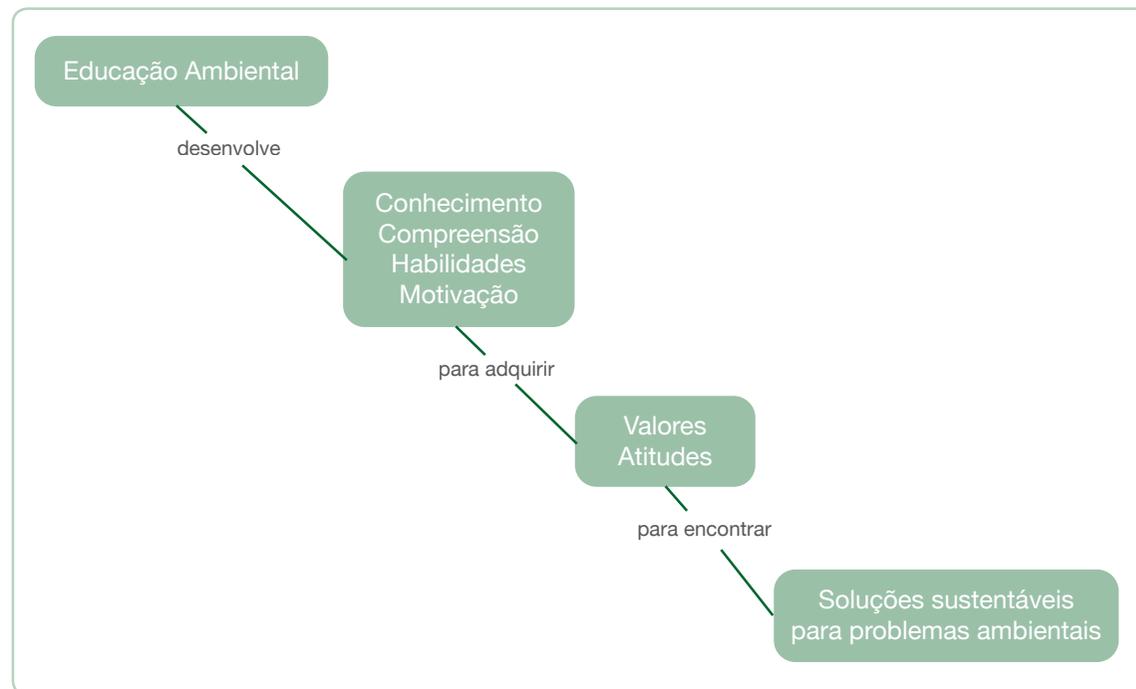


### Saiba Mais

Wikipédia – Disponível em: [http://pt.wikipedia.org/wiki/Diagrama\\_de\\_fluxo](http://pt.wikipedia.org/wiki/Diagrama_de_fluxo). Acesso em: 30 mar. 2009.

Muitas vezes, os conceitos prévios (subsunçores) que possuímos dessas outras formas de representação podem dificultar a compreensão do que seja um mapa conceitual, logo, devemos também ficar atentos a isso.

Da mesma forma, mapa conceitual não é uma leitura, uma estilização, ou uma compactação de um texto (Moreira, 2006). Veja o exemplo a seguir:



Podemos observar que o exemplo apresenta o resumo de uma única frase “*A educação ambiental desenvolve conhecimento, compreensão, habilidades, motivação para adquirir valores para encontrar soluções sustentáveis para problemas ambientais*”. Essa representação não é um mapa conceitual.

Ainda precisamos falar sobre as aplicações pedagógicas dos mapas conceituais. Mas, antes disso, é necessário compreender os principais fundamentos teóricos que sustentam a proposta de Novak.

Os mapas conceituais enfatizam conceitos e significação por terem como referencial a teoria de aprendizagem de Ausubel, como já citamos no início desse texto. Novak foi colaborador de Ausubel por muitos anos, é coautor da segunda edição do livro básico sobre sua teoria de aprendizagem (*Ausubel et al.*, 1980).

Psicólogo educacional da linha cognitivista/construtivista, nascido em 1918, em Nova

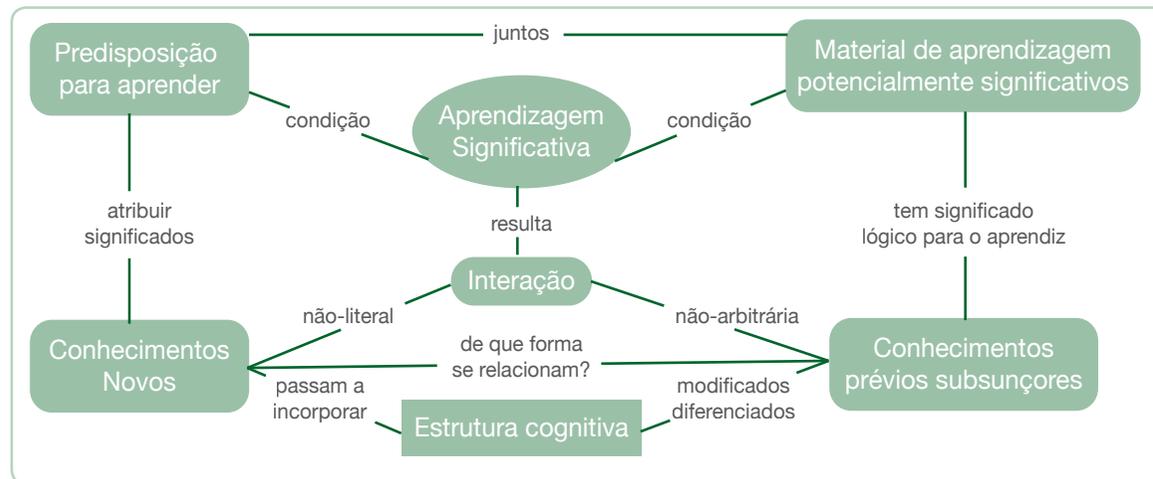
York, David Paul Ausubel foi também médico cirurgião e psiquiatra. Atuou na área da psicologia educacional até 1973, quando decidiu dedicar-se exclusivamente à psiquiatria. Em 1994, já com 75 anos, aposentou-se e ainda publicou quatro livros. Faleceu em 2008, aos 90 anos.

Quando Ausubel decidiu abandonar a psicologia educacional, foram Novak e seus colaboradores que continuaram o trabalho de refinamento da sua teoria de aprendizagem. Segundo Moreira (1999, p. 167), a teoria de Ausubel deveria ser hoje referida como “teoria de Ausubel e Novak”, considerando a importância das contribuições de Novak.

## Aprendizagem Significativa

Embora não exclua outros aspectos envolvidos nos processos de aprendizagem, como cognitivista Ausubel foca sua teoria na cognição e se dedica ao universo da aprendizagem escolar. Ele define **aprendizagem significativa** como a aprendizagem na qual “o significado do novo conhecimento é adquirido, atribuído, construído por meio da **interação** com algum conhecimento prévio, especificamente relevante, existente na estrutura cognitiva do aprendiz (Masini et al., 2008, p. 15-16)”.

A figura abaixo apresenta os aspectos básicos da Aprendizagem significativa de Ausubel, descrita a seguir.



O conhecimento prévio (conceito, ideia, proposição, representação) faz parte da estrutura cognitiva do aprendiz, é chamado por Ausubel de *conceito integrador ou subsunçor* e funciona como um ancoradouro para os novos conhecimentos. Segundo Novak (2000, p. 59), um *subsunçor* possui na aprendizagem significativa um papel interativo, “*facilitando a passagem de informações relevantes, através das barreiras perceptivas, e fornecendo uma base para a ligação entre as informações recentemente apreendidas e os conhecimentos anteriormente adquiridos*” e nesse processo de interação ambos, *subsunçor* e informações já armazenadas, também se modificam.

Quando a ancoragem, isto é, a interação, ocorre, o novo conhecimento passa a ter significado para o aprendiz e seu conhecimento prévio é modificado, tornando-se mais elaborado, mais amplo, mais diferenciado, pela aquisição de novos significados.

Porém, essa interação não deve ser arbitrária, um conhecimento novo não interage com qualquer conhecimento prévio, mas sim com aquele(s) capaz(es) de atribuir-lhe significado naquela estrutura cognitiva específica. Dessa forma, não havendo conhecimento prévio, não há aprendizagem significativa.

Uma das condições para a ocorrência da aprendizagem significativa é a disposição do aprendiz para atribuir significado aos novos conhecimentos; mais do que uma motivação, é sua intenção de aprender. Esse aspecto individual da aprendizagem faz com que a interação entre conhecimentos, além de *não-arbitrária*, seja também não-litera ou substantiva, o que quer dizer que o novo conhecimento é individualmente significado, a partir do repertório do aprendiz.

Ausubel diferencia os significados dos conhecimentos em *denotativos*, aqueles compartilhados por determinadas comunidades, e *conotativos*, que são pessoais. Podemos pensar então que quando aprendemos e essa aprendizagem é significativa, inicialmente temos contato com os significados instituídos dos novos conhecimentos, que por meio de interações não-arbitrárias e não literais são internalizados e ressignificados por nós, a partir de nossa estrutura cognitiva, sendo então agregados a eles os significados pessoais, idiossincráticos, modificando nossa base de conhecimento. Nesse processo, tais interações transformam o significado lógico fornecido por estratégias e recursos didáticos em significado psicológico para o aprendiz.

A segunda condição para ocorrência de aprendizagem significativa é a utilização de

materiais de aprendizagem (atividades, materiais didáticos – livros, vídeos, experiências, materiais concretos, jogos, sites etc.) potencialmente significativos, isto é, que tenham significado lógico para o aprendiz. Não devemos falar em materiais significativos, porque os significados não estão neles, mas nas pessoas envolvidas no processo; no caso da aprendizagem formal, os professores e alunos.

Vimos que o conhecimento prévio deve ser um facilitador da aprendizagem significativa, mas ele também pode representar um obstáculo para que ela ocorra. Nesse caso, quando surge o conflito entre o novo conhecimento e os subsunçores disponíveis na estrutura cognitiva do aprendiz, a intenção de aprender, a disposição para analisar, ajustar diferenças e as contradições existentes, bem como para estabelecer novas relações não-arbitrárias e não-literais do novo conhecimento com o conhecimento prévio, é que poderá proporcionar o ajustamento necessário para a ancoragem do novo conhecimento.

### Aprendizagem Mecânica

Todos nós já fomos alunos, e certamente já vivenciamos situações de precisar memorizar rapidamente fatos, nomes, datas, fórmulas, respostas de questionários etc. Muitas vezes essa era até uma “estratégia de sobrevivência”, uma forma de garantir boas notas nas provas. O pior de tudo era fazer tanto esforço e saber que, no máximo uma semana após a prova, o conteúdo já seria total ou parcialmente esquecido. Pior ainda era a situação de decorar um texto inteiro e na hora da prova lembrar o lugar exato onde a informação solicitada estava localizada em uma determinada página e não conseguir de jeito nenhum lembrar o conteúdo. Aí era a frustração total!

Pois bem, nessa situação a integração de novos conhecimentos na estrutura cognitiva ocorre de forma arbitrária, literal e sem significado, sem compreensão, simplesmente partindo de memorização, e esta aprendizagem é denominada por Ausubel como aprendizagem mecânica. Ela é caracterizada por baixa retenção e não propicia a transferência.

Moreira afirma que, além da “decoreba” anterior às provas e da preparação intensiva para os vestibulares, também é exemplo de aprendizagem mecânica “*a simples memorização de expressões matemáticas, soluções de problemas, fatos históricos (e até mesmo supostas explicações para tais fatos), regras gramaticais, fórmulas químicas, sem interação com o conhecimento prévio, sem atribuição de significados, tão comum na escola* (Masini

et al., 2008, p. 23)”. Favorecem também a aprendizagem mecânica, os livros didáticos e as apostilas que professores e alunos são obrigados a “cumprir”, como única opção de recurso didático. Não podemos negar que tanto a “decoreba” antes de provas quanto a preparação intensiva para o vestibular podem ser muito eficazes.

No entanto, Ausubel não considera esse tipo de aprendizagem algo negativo, nem vê dicotomia entre ela e a aprendizagem significativa. Na verdade, ele postula a existência de um contínuo entre ambas, contendo uma zona intermediária, que ele denomina *zona cinza*, na qual ocorre a maioria das aprendizagens, mas de uma forma que nem é somente significativa, nem somente mecânica, nos fazendo pensar que haja um diálogo entre esses dois tipos de aprendizagem.

O papel do professor e dos recursos didáticos é o de mediar a aprendizagem, auxiliando o aprendiz a mover-se da zona cinza para a aprendizagem significativa.

Recomendamos como complementação desse material um estudo mais aprofundado da teoria de Ausubel, assim como uma aproximação maior às obras de Marco Antonio Moreira, professor da UFRGS, que conheceu Ausubel quando fez doutorado na Cornell University, EUA, e teve a oportunidade de trabalhar com Novak, quando passou dois anos como professor-visitante nessa universidade.

### Utilização pedagógica dos mapas conceituais

Você já deve estar imaginando as possíveis maneiras de utilizar um mapa conceitual na escola e, mais especificamente, na sala de aula e com os alunos. Vamos falar sobre isso agora.

Em primeiro lugar, é importante ressaltar que Novak considera os mapas conceituais como instrumentos para negociar significados. Propiciam a discussão, o compartilhamento e a negociação de significados.

Cada um de nós possui sua própria estrutura cognitiva, como resultado de um processo constante de construção individual, tendo como base suas percepções, vivências e aprendizagens. Quando elaboramos individualmente um mapa conceitual relacionado a um determinado conhecimento, representamos nele os significados que atribuímos ao conhecimento e de que forma conceitos ou ideias relacionados a ele se interconectam.

Como um mapa conceitual não é autoexplicativo, é necessário que seu autor o explique. É nesse momento que ele explicita e compartilha seus significados psicológicos. Se o mapa conceitual é elaborado coletivamente, os significados já deverão ser explicitados e negociados durante a elaboração do mesmo, caso contrário, não será possível a construção de um único mapa. Tanto a construção individual como a construção coletiva são exercícios interessantes do ponto de vista da aprendizagem.

Podemos utilizar os mapas conceituais em diversas situações como um instrumento, por exemplo, para:

- Organização do currículo de um curso – organizando os conteúdos e conceitos a serem abordados.
- Levantamento de conhecimentos prévios dos alunos sobre determinado tema – nesse caso, apresentamos aos alunos o tema a ser estudado e eles devem construir um mapa conceitual, apresentando os conceitos relacionados ao mesmo, bem como a forma como estão interconectados.
- Construção da rede de conceitos relacionados a uma atividade ou um projeto – a partir do tema em torno do qual a atividade ou o projeto será desenvolvido, iniciar a construção coletiva de um mapa conceitual, apresentando os conceitos que inicialmente são percebidos como importantes de serem abordados no estudo. Esse mapa deve ser retomado em outros momentos ao longo do estudo para ser revisado, inserindo-se ou excluindo-se conceitos e refazendo-se as relações entre eles. O mapa conceitual só estará completo ao final do estudo. Vale ressaltar que haverá um ou mais mapas conceituais representando o tema abordado, dependendo da estratégia adotada pelo professor (de construção coletiva, em grupos ou individual). Vale lembrar a importância da análise posterior dos vários mapas construídos ao longo do estudo, indicando os progressos evidentes dos alunos.
- Avaliação diagnóstica e processual – no item anterior, fica clara a possibilidade de uso de mapas conceituais para avaliação da aprendizagem do aluno. O mapa inicial construído e as revisões feitas ao longo do seu percurso evidenciam sua caminhada e a necessidade ou não de intervenções adicionais.
- Metacognição – por demandarem reflexão durante o processo de construção e representarem aspectos de nossa estrutura cognitiva, os mapas conceituais podem ser

poderosos aliados para conhecermos melhor os processos psicológicos utilizados por nós para aprender, pensar sobre nosso pensar. Esse exercício nos ajuda a aprimorar nossas estratégias de aprendizagem, tornando-nos aprendizes mais eficientes.

- Desenvolver a capacidade de reflexão e a habilidade de colaboração entre os alunos – na medida em que compartilham significados durante a construção e/ou durante a apresentação/discussão de mapas conceituais. Os alunos entram em contato com os referenciais e significados dos colegas e do professor, confrontam com os seus próprios e nesse processo todos os envolvidos podem aprimorar seus conhecimentos e estratégias de aprendizagem.

Em relação à construção propriamente dita do mapa, vale ressaltar que ela não deve necessariamente ocorrer “de cima para baixo”; pelo fato da concepção ausubeliana, os conceitos mais abrangentes, mais inclusivos, devam figurar na parte superior do mapa. É conveniente que logo fique claro o modo como os conceitos estão relacionados entre si. Com idas e vindas “de cima para baixo” e “de baixo para cima” no mapa, é importante explorarmos explicitamente as relações de subordinação e superordenação entre os conceitos (Moreira, 2006).

Como alerta final, é importante lembrarmos que cada professor e cada aluno possuem suas *preferências de aprendizagem* que, nem sempre, incluem representações visuais.

Entendemos como *preferências de aprendizagem* o conjunto de preferências, que determina uma abordagem individual para aprender, nem sempre compatível com as situações de aprendizagem. Estas preferências variam ao longo da vida, de acordo com a situação de aprendizagem, seu conteúdo e a experiência do aprendiz (Cavellucci, 2003).

Por isso, em uma classe pode haver alunos que prefiram lidar com informações textuais e até sentem dificuldade para compreender gráficos, esquemas ou diagramas. Esses não vão considerar importante representar visualmente as informações e podem até apresentar dificuldade em trabalhar com mapas conceituais. Cabe então ao professor não exagerar na dose, fazer uso de diferentes recursos de representação da informação, sempre reforçando a importância de desenvolver o maior repertório possível de estratégias para lidar com as diferentes formas nas quais as informações nos chegam.

Essas estratégias são chamadas de *estratégias de aprendizagem* e são maneiras de lidar com as diferentes linguagens e formas nas quais as informações são apresentadas

e as situações de aprendizagem são organizadas. Elas têm a função de potencializar a aprendizagem, contornando dificuldades, amenizando possíveis incompatibilidades entre as diferentes linguagens e formas como as informações são apresentadas, as situações de aprendizagem são organizadas e as preferências individuais. (Cavellucci, 2003)

Por um lado, quanto mais consciência o aprendiz tiver de suas preferências de aprendizagem e quanto mais estratégias de aprendizagem ele desenvolver, maior será sua chance de lidar com as diferentes linguagens e formas de apresentação das informações nas situações de aprendizagem vivenciadas por ele.

Por outro lado, quanto mais consciência o professor tiver de suas preferências e estratégias de aprendizagem, bem como das preferências e estratégias de seus alunos, mais ele terá chance de aumentar a consciência dos alunos sobre como eles aprendem e de ajudá-los a desenvolver novas estratégias que os tornem aprendizes mais eficientes. E a melhor forma de fazer isso é incluir nas situações de aprendizagem diálogos sobre como aprendemos e como podemos aprender cada vez mais e melhor, abrindo espaço para os alunos falarem sobre suas percepções e experiências. Cada aprendiz tem sua história de vida, experiências de aprendizado bem sucedidas, outras nem tanto. Este conjunto de experiências serve como pano de fundo para seus aprendizados.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J. D.; HANESIAN, H. *Psicologia educacional*. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.

CAVELLUCCI, L. C. B. *Estilos de aprendizagem: em busca das diferenças individuais*. Campinas: Ed. da Unicamp, 2003. Disponível em: [http://www.iar.unicamp.br/disciplinas/am540\\_2003/lia/estilos\\_de\\_aprendizagem.pdf](http://www.iar.unicamp.br/disciplinas/am540_2003/lia/estilos_de_aprendizagem.pdf). Acessado em: 30 mar. 2009.

MASINI, E. S.; MOREIRA, M. A. *Aprendizagem significativa: condições para ocorrência e lacunas que levam a comprometimentos*. São Paulo: Vetor Editora, 2008.

MOREIRA, M. A. *Teorias de aprendizagem*. São Paulo: EPU, 1999.

\_\_\_\_\_. *Mapas conceituais e aprendizagem significativa*. Porto Alegre: UFRGS, 1997. Disponível em: <http://www.if.ufrgs.br/~moreira/mapasport.pdf>. Acessado em: 24 abr. 2009.

\_\_\_\_\_. *Aprendizagem significativa crítica*. Porto Alegre: UFRGS, 2000. Disponível em: <http://www.if.ufrgs.br/~moreira/apsigcritport.pdf>. Acessado em: 24 abr. 2009.

\_\_\_\_\_. *A teoria da aprendizagem significativa e sua implementação em sala de aula*. Brasília: Ed. da Universidade de Brasília, 2006.

NOVAK, J. D.; GOWIN, D. B. *Aprendiendo a aprender*. Barcelona: Martínez Roca, 1988.

\_\_\_\_\_. *Aprender, criar e utilizar o conhecimento*. Lisboa: Plátano Editora, 2000.

PEÑA, A. O.; BALLESTEROS, A.; CUEVAS, C.; GIRALDO, L.; MARTÍN, I.; MOLINA, A.; RODRÍGUEZ, A.; VÉLEZ, U. *Mapas conceituais: uma técnica para aprender*. São Paulo: Edições Loyola, 2005.

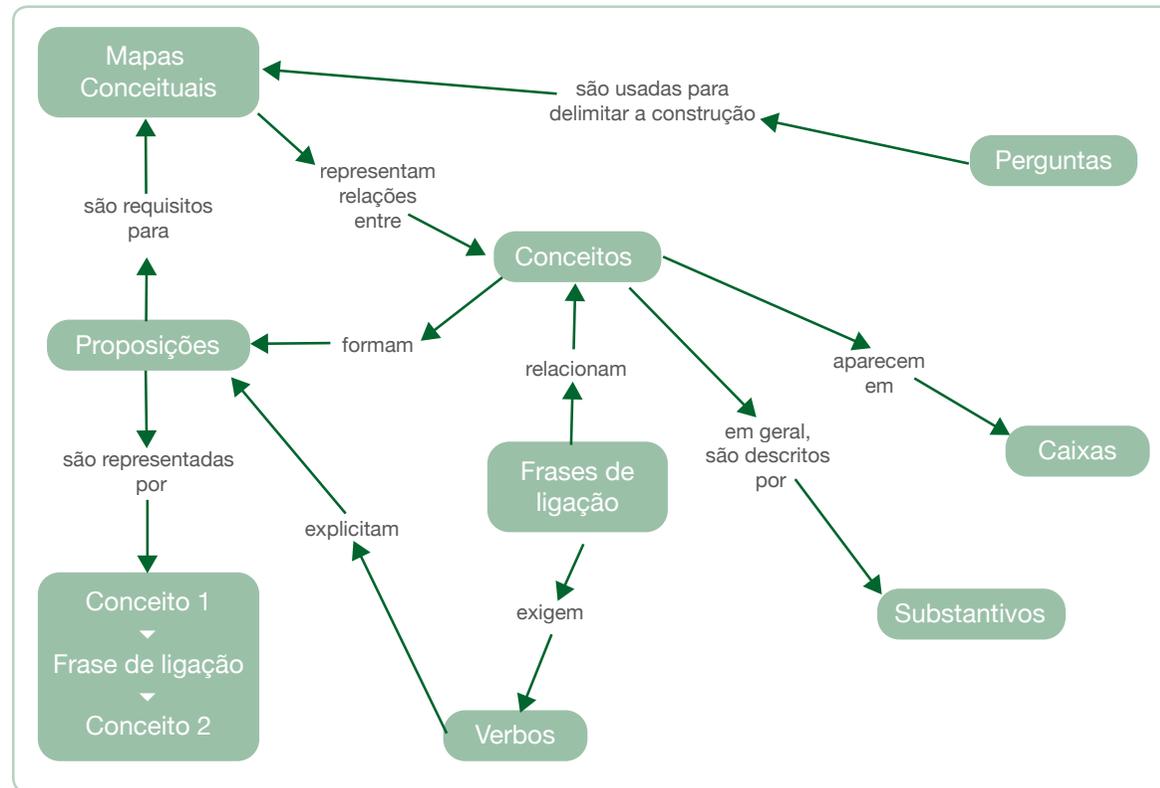
# Mapas conceituais e uma proposta de categorias construtivistas para seu uso na avaliação da aprendizagem

DUTRA, Ítalo Modesto. **Mapas conceituais e uma proposta de categorias construtivistas para seu uso na avaliação da aprendizagem**. Disponível em: <<http://www.tvebrasil.com.br/salto/boletins2005/nfa/tetxt5.htm>>. Acesso em: 12 jul. 2009.

## 1. Mapas Conceituais

Você já ouviu falar sobre mapas conceituais? A teoria a respeito dos Mapas Conceituais foi desenvolvida, nos anos 70, pelo pesquisador norte-americano Joseph Novak (Novak, 2003). Ele define mapa conceitual como uma ferramenta para organizar e representar conhecimento. O mapa conceitual, baseado na teoria da aprendizagem significativa de David Ausubel, é uma representação gráfica em duas dimensões de um conjunto de conceitos construídos de tal forma que as relações entre eles sejam evidentes. Os conceitos aparecem dentro de caixas, enquanto que as relações entre os conceitos são especificadas através de frases de ligação nos arcos que unem os conceitos. A dois conceitos, conectados por uma frase de ligação, chamamos de **proposição**. As proposições são uma característica particular dos mapas conceituais, se comparados a outros tipos de representação, como os mapas mentais.

O mapa conceitual da Figura “*O que são mapas conceituais?*” foi construído levando-se em consideração a pergunta: o que são mapas conceituais? Nele podemos observar algumas características que são imprescindíveis a um mapa conceitual. A primeira delas é que, num mapa conceitual, **sempre** que há uma relação entre dois conceitos, ela deve estar expressa (e não apenas indicada por uma seta, como nos fluxogramas) através de uma frase de ligação. Outra característica importante é que as frases de ligação devem sempre conter verbos conjugados de acordo com o sentido que se quer dar à proposição (conjunto CONCEITO 1 → FRASE DE → CONCEITO 2).



O que são mapas conceituais?

## Ligação

Assim sugerimos, como técnica de construção de um mapa conceitual, as seguintes etapas: a) ter, antes, uma boa pergunta inicial, cuja resposta estará expressa no mapa conceitual construído; b) escolher um conjunto de conceitos (palavras-chave) dispondo-os aleatoriamente no espaço onde o mapa será elaborado; c) escolher um par de conceitos para estabelecimento da(s) relação(ões) entre eles; d) decidir qual a melhor e escrever uma frase de ligação para esse par de conceitos escolhido; e) a repetição das etapas c) e d) tantas vezes quanto isso se fizer necessário (em geral até que todos os conceitos escolhidos tenham, ao menos, uma ligação com outro conceito).

Quem já tentou, alguma vez, construir um mapa conceitual, percebe de imediato que esta não é uma tarefa simples e, por isso mesmo, pode ser um desafio bastante rico. Então, por que não tornar a construção de mapas conceituais um instrumento de trabalho nas escolas?

No mundo inteiro já há experiências de uso de mapas conceituais em atividades cotidianas da escola. O maior desafio, contudo, é ter boas maneiras de avaliar a sua construção. Assim, convidamos o(a) leitor(a) para, antes de seguir a leitura do texto, fazer o seu próprio mapa conceitual em uma folha de papel em branco, ou no computador, usando um software especializado ou até mesmo o Word ou o PowerPoint da Microsoft. Vamos lá? Escolha uma boa pergunta e faça o seu mapa. Depois que você considerá-lo como finalizado, continue a leitura.

Agora que seu mapa conceitual está pronto, provavelmente você deve estar se perguntando: será que meu mapa está bom? Ele está certo? Ainda há muitas relações que eu podia fazer, será que um mapa conceitual não tem fim? De certa maneira, a resposta a todas essas perguntas é sim. Se você realmente se sentiu desafiado para escolher as melhores relações que você sabia entre os conceitos, o mapa conceitual pode ser considerado como uma representação bem razoável do que você considera saber sobre o assunto escolhido. Então, não é um ótimo ponto de partida para novas pesquisas? Novas descobertas? A questão é que, por melhor que esteja o seu mapa, o seu conhecimento sobre o assunto nele tratado pode melhorar e, portanto, provocar modificações nas frases de ligação e nos conceitos (mudando-os ou acrescentando novos) que você escolheu.

Por outro lado, como fazer para acompanhar essas melhorias num mapa conceitual? É desse assunto que trataremos a seguir, numa abordagem que usa a Epistemologia Genética de Jean Piaget para avaliar a evolução dos níveis de implicações significantes expressas no mapa.

## 2. A avaliação dos Mapas Conceituais

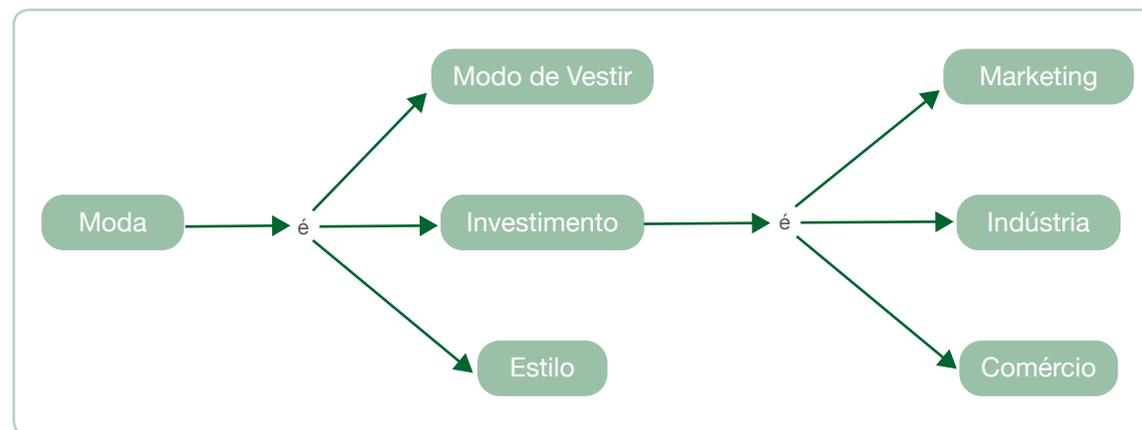
Para Piaget (Piaget & Garcia, 1989), desde os níveis mais elementares de pensamento há implicações entre significações. Para o caso da construção de mapas conceituais, quando estamos escolhendo uma relação entre dois conceitos (expressa por uma frase de ligação), estamos realizando, em última análise, uma implicação significativa. Ele afirma que as im-

plicações significantes evoluem segundo três níveis: implicações locais nos níveis mais elementares, implicações sistêmicas e implicações estruturais, como os níveis mais elevados.

Nos parágrafos seguintes, estamos apresentando uma adaptação (Dutra, Fagundes & Cañas, 2004) da teoria das implicações significantes, com o objetivo de analisarmos os mapas conceituais, com especial destaque para as frases de ligação. Escolhemos, como exemplos a serem analisados, alguns mapas conceituais (ou partes deles) construídos por professores em formação a distância usando o software CmapTools 2.

Uma *implicação local* pode ser definida como o resultado de uma observação direta, ou seja, aquilo que pode ser registrado do objeto apenas a partir da observação de seu contexto e de seus atributos. De certa forma, uma implicação local pode caracterizar um objeto sem, contudo, atualizar o conhecimento sobre ele. Como isso acontece? Se, por exemplo, estivermos estudando uma bola de futebol, estaremos fazendo implicações locais ao afirmarmos que a bola é azul ou preta, que ela é feita de couro ou de plástico e que foi fabricada no Brasil ou na China. Em um mapa conceitual, as implicações locais geralmente aparecem nas proposições com frases de ligação que usam verbos tais como “é”, “tem” etc.

Vamos analisar o Exemplo 1. Pergunta: o que é moda?

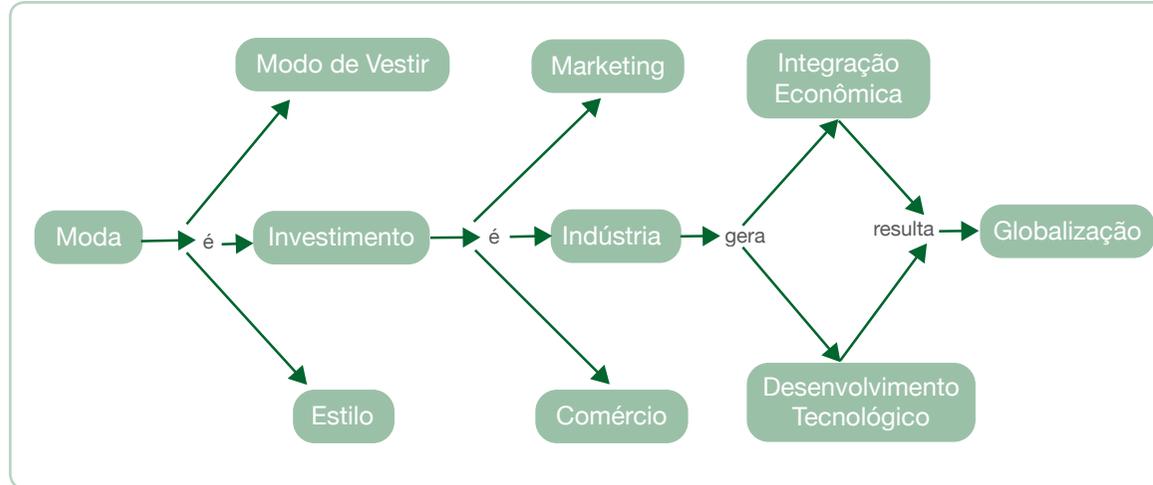


Parte do primeiro mapa conceitual sobre Moda

Se analisarmos esse primeiro sistema de relações a partir do conceito MODA, temos dois níveis de relações. São elas: MODA é Modo de Vestir, Investimento e Estilo; e In-

vestimento é Marketing, Indústria e Comércio. Essas implicações buscam caracterizar o conceito de MODA, de forma a defini-lo usando outros conceitos. Nesse caso, a ligação “é” assume o papel de elemento aditivo, ou seja, adiciona qualidades ao conceito MODA, mas não parece produzir nenhuma implicação que relacione os conceitos em um sistema maior. Poderíamos classificar esse sistema de relações como implicações locais.

Uma *implicação sistêmica*, por sua vez, insere as implicações em um sistema de relações no qual as generalizações e propriedades não diretamente observáveis começam a aparecer. Nesse sentido, as diferenciações não são mais apenas percebidas do objeto, são deduzidas dele ou da ação sobre o mesmo. Se continuarmos com nosso exemplo da bola de futebol, podemos afirmar que são implicações sistêmicas dizermos que a bola pula ao ser jogada no chão, que a distância que ela atinge ao ser chutada depende da força do chute ou da posição em que o pé atinge a bola. Nos mapas, podemos perceber sistemas de relação (geralmente hierárquicos), em que há implicações entre os conceitos, dando conta de causas e consequências, sem ainda levar a explicações e/ou justificativas. Como? Por quê? Essas são perguntas que ainda não têm respostas.

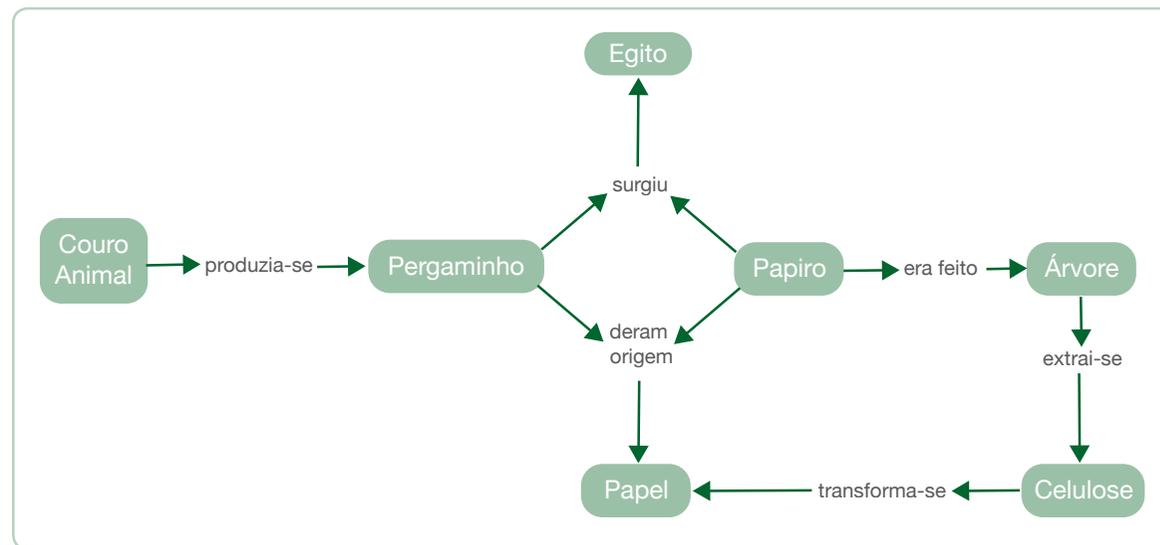


Parte do mapa conceitual modificado sobre Moda

Observando a última figura, podemos perceber que, ao adicionarmos elementos (novos conceitos e relações) ao sistema anterior, estamos “melhorando” os conceitos que

definem o conceito MODA, no sentido de mostrar suas consequências ou derivações. Contudo, mesmo que se possa inferir, por exemplo, que há relação entre o conceito Globalização e o conceito MODA, isto não está explícito, pois não há nenhuma relação expressa ligando os dois conceitos. Poderíamos perguntar: como o Marketing ou Indústria geram Integração Econômica? Por que o Desenvolvimento Tecnológico resulta em Globalização? Faltam as razões, os porquês. Há aqui, claramente, além das implicações locais do sistema anterior, um conjunto de novas implicações sistêmicas.

Vamos olhar um segundo exemplo antes de chegarmos ao último nível de implicações. Exemplo 2. Pergunta: de onde vem o papel?



Parte do mapa conceitual sobre Papel

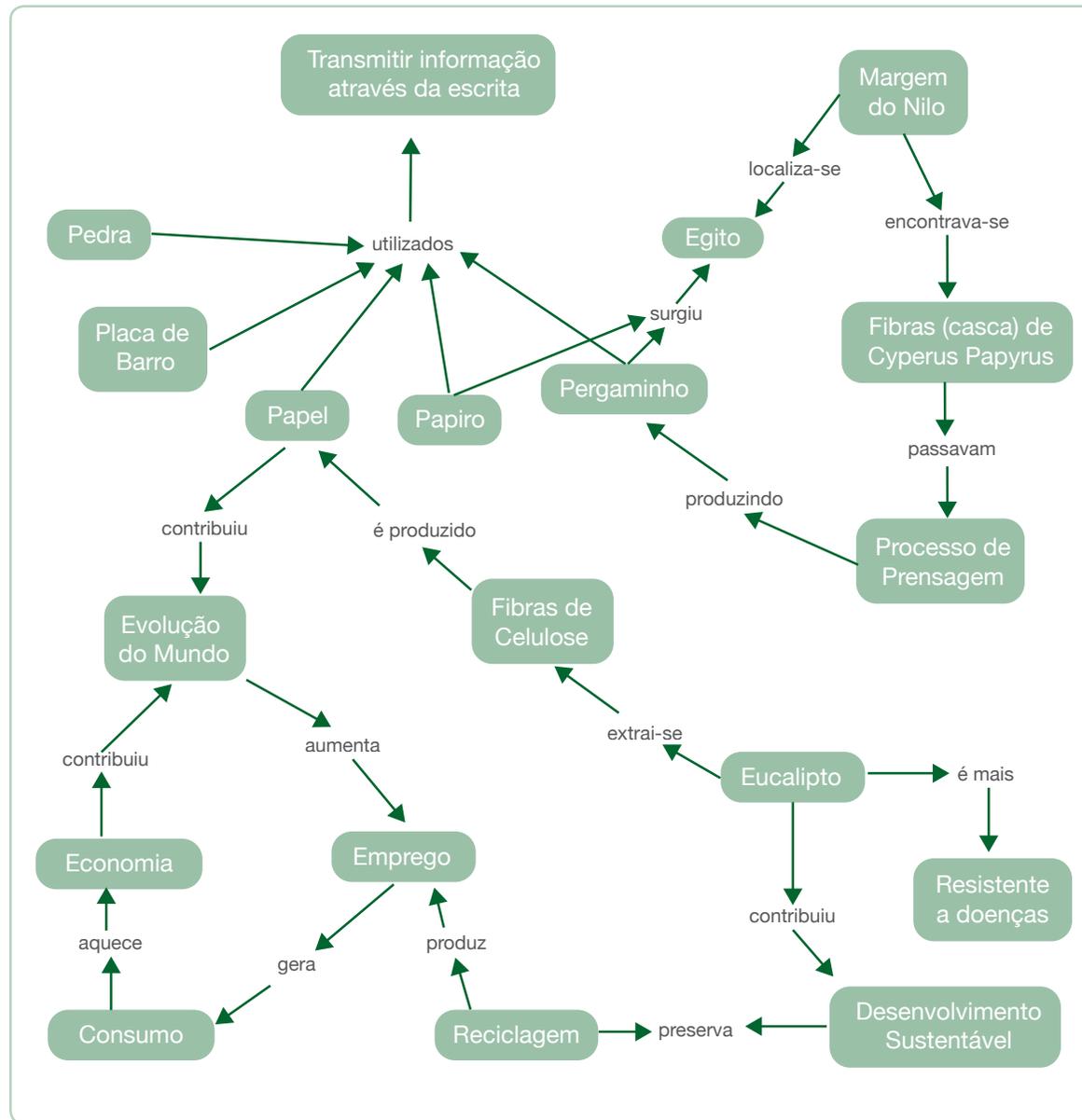
O sistema de relações apresentado já dá sinais de uma compreensão mais sistêmica das implicações. As ligações mostradas com as expressões “produzia-se”, “deram origem”, “era feito”, “extrai-se” e “transforma-se” parecem indicar procedimentos para se chegar ao PAPEL, tanto no sentido de processos históricos quanto físicos. Podemos observar, ainda, que o ciclo PAPIRO – ÁRVORE – CELULOSE – PAPEL dá indicações de

porque o papiro deu origem ao papel, mas ainda ficam sem resposta perguntas como as que se seguem: Como a celulose transforma-se em papel? Qual a diferença, então, entre papiro e papel?

É importante notar que, ao analisarmos as implicações expressas nesse mapa, teremos elementos para ajudar quem está construindo o mapa, deixando indicações das perguntas que ainda precisam ser respondidas. Não seria essa uma maneira mais eficiente e interessante de fazer uma avaliação?

Do exposto, fica evidente que uma *implicação estrutural* amplia as anteriores, porque aqui aparecem as razões, os porquês. Piaget fala em compreensão endógena das razões e na descoberta das relações necessárias (Piaget & Garcia, 1989). Assim, mais do que um conhecimento de causas e conseqüências, as implicações estruturais estabelecem que condições (no sentido lógico) são imprescindíveis para determinadas afirmações, fazendo distinções daquelas que são apenas suficientes. Voltando ao exemplo da bola, para chegarmos a uma implicação estrutural precisaríamos explicar, por exemplo, que ao atingirmos a bola, em um chute, na parte mais inferior da mesma, a força resultante aplicada na bola a impulsiona, fazendo-a descrever um arco como trajetória. No caso dos mapas conceituais, precisaríamos combinar um conjunto de proposições para que tenhamos implicações estruturais.

Na figura a seguir houve uma transformação na forma do mapa da Figura “*Parte do mapa conceitual sobre Papel*”, indicando construções mais sofisticadas, no intuito de estabelecer novas “razões” para as ligações apresentadas anteriormente. No que diz respeito à análise da porção anterior, podemos notar que a pergunta – **De onde vem o papel?** – foi deixada de lado, para tratar do conceito PAPEL por diferentes aspectos. A ligação PAPIRO – DERAM ORIGEM – PAPEL não aparece mais, tendo sido substituída, ao que tudo indica, pela adição do conceito TRANSMITIR INFORMAÇÃO ATRAVÉS DA LÍNGUA ESCRITA, o que transformou as outras implicações dos conceitos PAPEL e PERGAMINHO.



Mapa modificado sobre o Papel

No ciclo que analisamos anteriormente (sobre o PAPIRO), foram adicionados novos conceitos que modificaram as relações anteriores. Fica evidente que a busca de justificativas para as implicações resultaram em maior compreensão do processo, ou seja, já há indicações de como o PAPIRO era produzido (PROCESSO DE SECAGEM), onde (MARGENS DO NILO, EGITO) e o que era necessário para a sua produção (FIBRAS DO *CYPERUS PAPYRUS*). Nesse sentido, podemos classificar esse conjunto de implicações como estruturais. No conjunto, esse último mapa traz exemplos de todos os níveis de implicações que descrevemos anteriormente.

### 3. Conclusões

Agora, caro(a) leitor(a), de posse de seu mapa conceitual, como você classificaria as implicações significantes expressas nele? Após essa análise do seu mapa, você já não encontraria uma série de modificações que poderiam ser feitas? E se fosse pesquisar mais sobre o assunto escolhido, chegaria a implicações estruturais?

O que mostramos até o momento é apenas uma sugestão de uma nova maneira de pensar uma avaliação do processo de aprendizagem usando os mapas conceituais. O software CmapTools, sobre o qual falamos anteriormente, permite a elaboração de mapas conceituais digitais que podem ser modificados quantas vezes isso for necessário. Além disso, ele permite o compartilhamento e a discussão dos mapas através da Internet.

Estamos construindo uma comunidade virtual de interessados em usar os mapas conceituais em atividades educacionais. Ela pode ser acessada através do *site* <http://mapas-conceituais.cap.ufrgs.br>.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DUTRA, Í. M.; FAGUNDES, L. C.; CAÑAS, A. J. *Un enfoque constructivista para el uso de mapas conceptuales en educación a distancia de profesores*. In: CMC 2004 – First International Conference on Concept Mapping, 2004, Pamplona, Navarra – Espanha. First Inter-

national Conference on Concept Mapping/Primer Congreso Internacional Sobre Mapas Conceptuales, 2004.

NOVAK, J. D. *The Theory Underlying Concept Maps and How to Construct Them*, 2003. Disponível em: <http://cmap.coginst.uwf.edu/info/printer.html>. Acessado em: 03 jun. 2003

PIAGET, J.; GARCÍA, R. *Hacia una lógica de significaciones*. México, Gedisa, 1989.

## Notas

- <sup>1</sup> Pesquisador do Laboratório de Estudos em Educação a Distância do Colégio de Aplicação da UFRGS (Le@d.CAp/UFRGS) – <http://lead.cap.ufrgs.br>, Doutorando em Informática na Educação pelo PPGIE/UFRGS.
- <sup>2</sup> O software CmapTools está sendo desenvolvido pelo *Institute for Human and Machine Cognition* (EUA) e pode ser baixado gratuitamente do *site* <http://cmap.ihmc.us>. O software possui versão em Português.