



O trabalho SISTEMA TRANSVERSAL DE ENSINO-APRENDIZAGEM de [Stela C. Bertholo Piconez](#) foi licenciado com uma Licença [Creative Commons - Atribuição- NãoComercial-Compartilhalqual 3.0 Brasil](#).

SISTEMA TRANSVERSAL DE ENSINO-APRENDIZAGEM: A QUESTÃO DA INTERDISCIPLINARIDADE DOS CONTEÚDOS CURRICULARES DA EDUCAÇÃO BÁSICA

Stela C. Bertholo Piconez¹

A tarefa de formar professores é realmente fascinante. Aprendemos muito com seus desafios e também com os alunos. Apresentamos neste artigo os principais resultados de uma pesquisa longitudinal realizada sob nossa coordenação junto a professores formados e em formação para educação escolar de jovens e adultos. Temos consciência das limitações desta socialização, da fertilidade de nossas dúvidas e do muito que se tem para estudar pela frente para que alcancemos uma educação escolar de melhor qualidade, principalmente, na área da educação escolar de jovens e adultos pouco escolarizados.

A pesquisa constituiu-se na intersecção das três dimensões da universidade (ensino-pesquisa-extensão). O local de realização foi privilegiado. A coleta de dados ocorreu sob perspectiva de pesquisa-ação com abordagem etnográfica. nos programas de educação de pessoas jovens e adultas com pouca escolarização. Parte das atividades desenvolvidas envolveram o NEA como campo de orientação dos estágios curriculares na formação de professores; em outros momentos, programas de educação de jovens e adultos da rede pública municipal. Muitas discussões ocorreram junto a professores, coordenadores pedagógicos e alunos bem como progressos e desafios foram enfrentados na concepção desenvolvida de inovação curricular em educação escolar de jovens e adultos.

Escrevemos a primeira edição deste texto a oito anos atrás e publicamos aqui sua revisão ampliada da primeira reflexão¹.

O Departamento de Recursos Humanos da Reitoria da Universidade de São Paulo, que fomenta o curso de Ensino Médio para funcionários do campus, que apoia a coordenação pedagógica participou da edição destes cadernos utilizados nos encontros de formação de professores desenvolvidos semestralmente.

Tornou-se relevante, portanto, socializar os resultados das intervenções pedagógicas realizadas durante mais de uma década procurando mostrar que os desafios de ensinar adultos precisam ser abordados a partir do contexto das aulas na dinâmica de planejar, avaliar e replanejar coletivamente com os professores.

A fundamentação sócio-psico-pedagógica que gerou a criação do Sistema Transversal de Ensino-Aprendizagem² foi sendo construída a partir da reflexão e análise sistemáticas das práticas escolares junto aos professores participantes dos programas de Ensino Fundamental e de Ensino Médio para jovens e adultos pouco escolarizados (alunos-estagiários da Pedagogia e das Licenciaturas da USP).

Encontramos respostas e também muitas questões sobre as condições de ensino, em situação de educação escolar, para uma demanda com pequena frequência anterior à escola.

Através da pesquisa-ação, desenvolvemos leituras mais críticas e acuradas sobre a organização do trabalho pedagógico a partir da ótica dos professores e dos alunos. Tivemos a oportunidade de sugerir e elaborar intervenções na educação escolar tradicionalmente vivenciada, incentivada por seus resultados positivos (ampliação da auto-estima dos alunos; aprovação em concursos internos na USP, vestibulares e Exame Nacional de Ensino Médio entre outros).

Acompanhamos ao longo da investigação no âmbito do currículo escolar as reformas educacionais advindas da inserção da Educação de Jovens e Adultos e da Educação a Distância no sistema atual de ensino após aprovação da LDB em 1996.

Um conjunto de questões postas pelas transformações ocorridas no cenário mundial intensificadas pela globalização e avanço nas tecnologias de comunicação e de informação, delineou os rumos da investigação. Não se tratava apenas de identificar as dificuldades dos professores; era preciso anunciar novos paradigmas em função do acesso mais acelerado às fontes de saber. Fomos pressionados o tempo todo pela necessidade de redimensionamento dos papéis da educação escolar, do professor, do aluno, do conhecimento, do compromisso com a constituição de um cidadão, não mais possível nos limites de espaço do sistema educativo formal. Se a cultura, e conseqüentemente, o ensino são produtos das idéias predominantes ao longo da história, e se estas idéias avançam, é natural que estes avanços também se reflitam no ensino.

Hoje em dia, não basta apenas informar os alunos, mas capacitá-los para a aquisição de novas competências que os preparem para lidar com diferentes linguagens e tecnologias e para responder aos desafios de novas dinâmicas e processos na vida social e laboral.

Ao nível teórico pudemos acompanhar o anúncio de novos processos, mecanismos, métodos e técnicas para o acesso e descoberta dos novos conhecimentos. Porém, mesmo manifestado nos discursos, não existiam probabilidades de serem assumidos tão rapidamente, nas práticas educativas atuais. Ora pela ausência de uma proposta político-pedagógica definida; ora, confundindo-se em procedimentos estratégicos com poucos resultados de sucesso ou de solução dos problemas escolares. A pesquisa se propôs acompanhar tais mudanças na formação de professores e numa área de ensino, a de educação de jovens e adultos.

Estudos recentes colocaram a singularidade desta vivência (Pérez e Gimeno, 1999; Hernández e Ventura, 1998; Coll, 1986) também sob a perspectiva de seu agente: o professor. Chamam a atenção para o fato de *que “ele também é portador de um saber igualmente condenado e reprimido pelo sistema escolar, não somente como ponto de partida, mas como insumo na construção ativa do conhecimento que tem lugar dentro da sala de aula. O professor precisa saber - ou fazer e agir como se soubesse - tudo; tudo aquilo considerado saber escolar desejável. Essa idealização do professor como portador do saber é, na verdade, o seu próprio cárcere. Na medida em que o professor não pode errar, ignorar, duvidar, estão-lhe vedadas a necessidade e a possibilidade de aprender e de reconhecer e recuperar para si mesmo o papel do saber comum e sua necessidade de aproximar-se de um conhecimento que está em contínuo aprimoramento”* (Torres, 1994,54).

A pesquisa realizada acabou incorporando e incentivando novos ares de atualização e adaptação ao trabalho dos professores através de uma sistemática de planejamento inovadora. Nesse sentido, ao refletir sobre a prática escolar longitudinalmente, com a intenção de teorizá-la e buscar significado às tomadas de decisões sobre as intervenções necessárias, perceberemos a importância da formação continuada. Igualmente perceberemos o quanto os professores se sentem despreparados e sozinhos na tarefa de articular a teoria estudada em sua formação inicial com a prática e demanda de alunos. Tarefa complexa como o ensino sugere interlocutores, trabalho coletivo e fundamentação teórica adequada. A metodologia de pesquisa adotada consistiu em ouvir atentamente as reflexões dos professores sobre suas práticas em sala de aula e depois analisá-las com eles pelos registros efetuados nas atas das HTPCs.

Não descreveremos aqui com detalhes todos os instrumentos utilizados durante a pesquisa; podemos destacar que entre outros, o ponto de partida foi sempre o de ouvir a representação dos professores nos HTPCs sobre as necessidades básicas de aprendizagem constatadas nos alunos. Daí, partíamos para atividades que orientassem o estudo e seleção das competências básicas que deveriam ser atribuídas aos conteúdos (conceituais, atitudinais e procedimentais).

Muitos instrumentos foram criados para captar o compromisso e relevância social dos conteúdos na tarefa complexa de planejar a educação escolar para jovens e adultos. Das primeiras análises realizadas de suas representações, cabe destacar que a maioria dos professores atesta que nunca refletiu sobre estas questões (necessidades básicas de aprendizagem e competências dos conteúdos) e as respostas são geralmente vagas e dentro de jargões da Pedagogia. Muitos deles afirmaram nunca ter pensado sobre o assunto enquanto estudavam as teorias apresentadas em seu curso de formação inicial nem mesmo a partir dos estágios curriculares realizados quase sempre sem orientação de planejamentos caracterizados como cumprimento formal de carga horária exigida pela legislação escolar.

Por outro lado, introduzir no ensino as preocupações agudas da sociedade atual com uma educação de qualidade não significa deslocar as matérias curriculares ou as teorias que as fundamentam. Introduzir os temas transversais tratados como novos conteúdos a acrescentar aos já existentes podiam significar para o professor, sobrecarga de suas funções e a tendência de tratar uma nova temática com velhos procedimentos. A tendência dos professores sempre foi a de trabalhar temas transversais como disciplinas estanques, apesar das orientações de integração com os demais componentes curriculares.

Dessa forma, incentivados pela polivalência naquilo que se desenrola nas disciplinas quando tratadas por eixos interdisciplinares (Pedagogia de Projetos) confirmaram suas dificuldades para adotar uma abordagem de ensino que não fosse a clássica e tradicional transmissora de informações. Isso, porém, não os impediu de formular

extenso número de questões práticas e teóricas. Dentre estas, destacamos o problema de pré-requisitos na seleção de conteúdos; o descarte da linearidade e seriação de conteúdos a partir da perspectiva de livros didáticos tradicionais; o da transferência dos conceitos aprendidos de uma atividade para outra e/ou situação do cotidiano; o do papel da educação escolar de jovens e adultos e os desafios da heterogeneidade de aprendizagens ligados à questão do fracasso escolar, inclusão escolar entre outras.

Estas questões com existência comprovada nas preocupações dos professores levantadas pela pesquisa a cada ano de experiência no NEA e mais recentemente a partir de suas participações em fóruns eletrônicos no portal do núcleo foram sendo respondidas com a sistemática que fomos criando de planejamento dos episódios-aula.

Um dado interessante esteve relacionado à permanência de cada aluno-estagiário como professor do programa prevista para dois anos; isto é, trabalhamos com a complexidade de rotatividade deles existente também na rede pública de ensino. Tal fato revelou uma fertilidade para a pesquisa com a geração de estilo próprio de coordenação pedagógica traduzida no estudo permanente das práticas escolares dos professores. Orientou também a seleção de teorias e abordagens da história da educação, como o estudo sobre a psicogênese da língua escrita, do letramento em pessoas jovens e adultas; a questão da zona de desenvolvimento proximal no desenvolvimento do conhecimento; o estudo da teoria das inteligências múltiplas entre tantos outros.

Estudar a qualidade de ensino passou a ser também um dos objetivos da pesquisa não-previsto inicialmente, mas incorporado no processo como um todo.

Nenhum fato, nenhum material didático por si só, nenhuma medida política educacional, decreto ou norma poderão reverter o quadro negativo da escolaridade no país. Durante a pesquisa passamos por tantas reformas educacionais e pudemos, ao estudá-las, ir refletindo sobre nossa atuação com educação de jovens e adultos. As recentes tendências de definição de currículos básicos nacionais presentes, entre outros países como na Espanha, França, Inglaterra foram sendo acompanhadas no sentido de dar maior entendimento à questão de autonomia dada à escola para planejar seu próprio currículo. O que a presente pesquisa revelou foi que a formação de professores adquire possibilidades de ser construída com maior clareza e de forma permanente quando se desenvolve o hábito de reflexão continuada sobre a mesma. Pensar conceitos e idéias presentes nas transformações educacionais foi bastante relevante para os professores e para os resultados a que chegamos.

A seguir, passaremos a relatar os resultados da pesquisa no acompanhamento da organização do trabalho pedagógico que gerou a construção de conhecimentos sobre a Pedagogia de Projetos como alternativa ao ensino-aprendizagem na educação de pessoas jovens e adultas.

1. PEDAGOGIA DE PROJETOS: DO REFERENCIAL TEÓRICO À PRÁTICA POLÍTICO-PEDAGÓGICA

Com o objetivo de discutir a dificuldade encontrada por professores participantes na implantação de propostas pedagógicas inovadoras iniciaremos por relatar um dos desafios enfrentados: conciliar a teoria com a prática.

Os professores desta pesquisa (alunos-estagiários professores do Ensino Fundamental e do Ensino Médio) identificaram dificuldades na transposição didática do conhecimento teórico para a prática da sala de aula.

Muitos dos subsídios teóricos e resultados da pesquisa realizada pelo Grupo Alpha (Grupo de Estudos de Educação de Jovens e Adultos do NEA/FEUSP ligado ao diretório de pesquisas do CNPq) fundamentaram a Pedagogia de Projetos utilizada com vistas a transformar a qualidade de ensino para pessoas jovens e adultas, articuladas às diretrizes curriculares nacionais no sistema de ensino.

A pesquisa, de caráter eminentemente qualitativa, ainda que tenha contemplado a dimensão quantitativa com um banco de dados sobre a caracterização geral dos sujeitos da pesquisa (alunos e professores); caracterização do NEA e de seus programas, dos recursos humanos e pedagógicos, envolveu sempre alunos da graduação e da pós-graduação interessados nas discussões sobre sua temática: formação de professores para educar jovens e adultos. Foram realizados estudos de caso comparativos por nível de ensino que se referem aos estudos comparativos, com destaque específico para a dimensão metodológica da Pedagogia de Projetos. Culminou com a criação do Sistema Transversal de Ensino-Aprendizagem como alternativa didática para educar jovens e adultos.

Antes de socializarmos seus resultados apresentaremos alguns estudos significativos relacionados à Pedagogia de Projetos; na seqüência, descreveremos a sistemática de planejamento criada, sua estrutura e questões relacionadas ao processo de avaliação.

1.1. O MÉTODO DE PROJETOS: UM POUCO DE SUA HISTÓRIA

A idéia de se trabalhar com projeto não é algo recente em educação. Remonta ao início do século passado quando se defendia a idéia de desenvolvimento integral do educando tratado por educadores como Ovídio Decroly (1871-1932) e Celestin Freinet (1896-1966) na Europa. Nos Estados Unidos, são conhecidas as idéias de John Dewey (1852-1952) e William Kilpatrick (1871-1965) e os soviéticos Pier Blonsky (1884-1941) e Nadja Krupskaja (1869-1939).

De acordo com a definição de Kilpatrick, projeto é uma atividade intencional em que o desígnio dominante fixa o objetivo da ação, guia-lhe o processo e dá-lhe a motivação. Cada projeto é um programa de ação que se serve de todas as disciplinas escolares ou de algumas delas.

O “Método de Projetos” tomou-se conhecido no Brasil, a partir da divulgação do movimento conhecido como “Escola Nova” em contraposição aos fundamentos, princípios e métodos da escola tradicional. Outros educadores europeus também dedicaram-se à pesquisa de metodologia de projetos como Montessori, Decroly, Claparède, Ferrière e outros. Mas foram os norte-americanos que criaram o “Método de Projetos” e suas propostas pedagógicas foram introduzidas e disseminadas no Brasil principalmente por Anísio Teixeira e Lourenço Filho (Duarte, 1971).

Muitos dos princípios gerais do método da Escola Nova revelam uma atualidade considerada por teóricos contemporâneos, tais como, o fato de considerar a aprendizagem como produto da atividade do aluno e, não, obra do mestre; todo processo didático deve ter como preliminar necessária à liberdade do aluno; o professor deve reconhecer o aluno como um ser autônomo, a quem a educação fará responsável por seus atos e conduta, entre outros princípios.

Atualmente, *re-interpretado*, esse movimento tem fornecido subsídios para uma pedagogia dinâmica, centrada na criatividade e nas atividades discentes, numa perspectiva de construção do conhecimento pelos alunos, mais do que na transmissão dos conhecimentos pelo professor.

O “Método de Projetos” cunhado pelas idéias de Dewey e desenvolvido didaticamente por Kilpatrick, considerado então um “método”, passa agora a ser visto mais como uma postura pedagógica articuladora da diversidade de informações em contexto integrado. Mais do que uma técnica atraente para transmissão dos conteúdos, como muitos pensam, tem sido proposto como uma mudança na maneira de pensar e repensar a escola, o currículo e a prática pedagógica.

O “Método dos Projetos” de Kilpatrick parte de problemas reais do cotidiano dos alunos, de seus conhecimentos tácitos e de suas vivências. Originalmente ele chamou de projeto à “tarefa de casa” (“*home project*”). Os alunos executavam atividades e tarefas, de caráter manual fora da escola. Ao construir alguma tarefa em seu ambiente natural estariam aprendendo geometria, cálculo, história natural etc. Kilpatrick classificou os projetos em quatro grupos: a) de produção, no qual se produzia algo; b) de consumo, no qual se aprendia a utilizar algo já produzido; c) para resolver um problema e d) para aperfeiçoar uma técnica. Quatro características concorriam para um bom projeto didático: a) uma atividade motivada por meio de uma conseqüente intenção; b) um plano de trabalho, de preferência manual; c) a que implica uma diversidade globalizada de ensino; d) num ambiente natural.

A aprendizagem passa a ser vista como um processo complexo e global, onde teoria e prática não se dissociam, onde o conhecimento da realidade e a intervenção nela tomam-se faces de uma mesma moeda. A aprendizagem, portanto, é desencadeada a partir de um problema que surge e que conduz à investigação, à busca de informações, à construção de novos conceitos, à seleção de procedimentos adequados. Estes conceitos encaixam-se perfeitamente no atendimento das necessidades básicas de aprendizagem dos adultos: atribuir significado a partir de resolução de problemas reais vivenciados em seu cotidiano.

A partir da influência dos Parâmetros e Diretrizes Curriculares Nacionais estudos têm apontado o método dos projetos como uma das alternativas viáveis à implementação da legislação escolar. Entre esses estudos destacamos o de Fernando Hernández (1998) que trata especificamente da organização do currículo por projetos de trabalho.

A proposta do autor está vinculada à perspectiva do conhecimento globalizado e relacional quando afirma que *“essa modalidade de articulação dos conhecimentos escolares é uma forma de organizar a atividade de ensino e aprendizagem, que implica considerar que tais conhecimentos não se ordenam para sua compreensão de uma forma rígida, nem em função de algumas referências disciplinares preestabelecidas ou de uma homogeneização dos alunos. A função do projeto é favorecer a criação de estratégias de organização dos conhecimentos escolares em relação ao: 1) tratamento da informação, e 2) a relação entre os diferentes conteúdos em torno de problemas ou hipóteses que facilitem aos alunos a construção de seus conhecimentos, a transformação da informação procedente dos diferentes saberes*

disciplinares em conhecimentos próprios (...) Globalização e significatividade são dois aspectos essenciais que se plasmam nos Projetos. É necessário destacar o fato de que as diferentes fases e atividades que se devam desenvolver num Projeto ajudam os alunos a serem conscientes de seu processo de aprendizagem e exige do professorado responder aos desafios que estabelece uma estruturação muito mais aberta e flexível dos conteúdos escolares”. (Hernández, 1998:61-64).

A maneira como a escola tradicionalmente está organizada favorece o trabalho com os conteúdos escolares de maneira desintegrada e desarticulada do contexto social dos alunos. Esta foi uma das dificuldades investigadas pela pesquisa. Merece destacar, por exemplo, que a disciplina de Física (o próprio mundo em que vivemos), Biologia e Química apresentam carga horária de uma hora/aula em salas de Ensino Médio; a Matemática apresenta carga horária máxima de quatro a cinco horas/aula por semana assim como a Língua Portuguesa. No entanto, são disciplinas que necessitam das outras áreas de conhecimento na emissão de informações e conceitos. De maneira similar, os conhecimentos são organizados em disciplinas estanques e fragmentadas, sem conexão uns com os outros, prontos a serem devolvidos através do processo mnemônico freqüentemente solicitado pelo professor, em exaustivos exercícios e questionários. O mesmo ocorre nos currículos de Educação de Jovens e Adultos.

Dimensionar o currículo escolar por projetos de trabalho significa uma ruptura com esse modelo fragmentado de educação. Dewey(1959) acreditava que, mais do que uma preparação para a vida, a educação era a própria vida. Nesta, aprendemos uma infinidade de coisas que não ficam guardadas em “gavetas” de um armário, sem conexão umas com as outras. Os conhecimentos são globalizados e se apresentam a nós na sua totalidade e não como a escola os apresenta, afirmava.

Como todo planejamento bem organizado, um projeto se supõe desenvolvido por “fases” ou “etapas”. Dewey não acreditava na inflexibilidade e rigidez das etapas que deveriam sempre ir se ajustando ao desenvolvimento do projeto. O planejamento requer intencionalidade educativa. As etapas de um projeto são planejadas de maneira intencional e deliberada e possuem metas a serem alcançadas. Três grandes etapas devem ser delineadas para se levar a cabo um projeto pedagógico: a problematização, o desenvolvimento e a conclusão/síntese do projeto.

a) A **problematização** é o momento gerador, detonador do projeto. É quando surge a grande questão ou as questões que serão trabalhadas pelo grupo. Essas questões deverão ser bastante significativas e, sempre que possível, ligar-se a experiências prévias dos alunos (o que já sabemos sobre o assunto?). É bom lembrar que um trabalho com projetos não se limita a um simples estudo de um tema: sua característica principal é a **resolução de problemas** ligada ao tema (o que queremos saber e por que). Mesmo que o professor tenha sugerido o assunto, fazer com que os alunos sejam capazes de problematizá-lo é importante para que eles abracem o projeto como seu.

b) O **desenvolvimento** é conseqüência natural da primeira fase: surge a necessidade de se planejarem as estratégias mais adequadas para se atingirem os objetivos propostos, buscando as respostas para as questões propostas pelo grupo. Também nesta fase a participação plena dos alunos é fundamental, tanto no planejamento quanto na execução das atividades. Podem ser planejadas e desenvolvidas diferentes estratégias: excursões, entrevistas, estudo do meio, pesquisa na Internet, debates, pesquisas bibliográficas, pesquisas de campo, entre outras. É a oportunidade para o desenvolvimento dos conhecimentos dos alunos e, sobretudo, de muitas habilidades: intelectuais, sociais, artísticas etc. Podem também ser desenvolvidas, entre outras, habilidades de: argumentar oralmente, entrevistar pessoas; falar em público; calcular distâncias e/ou índices; ler mapas; desenhar plantas; coleccionar, classificar, inferir, generalizar etc. Igualmente existe a oportunidade de atribuir novos significados e sentidos ao processo de ensino/aprendizagem que pode se estender à vizinhança, às ruas, aos parques, às praças, às fábricas, aos museus, enfim, à comunidade. É muito importante que o professor tenha em mente o desenvolvimento das habilidades de observação e registro por parte dos alunos.

c) A **síntese/conclusão** é o fechamento do projeto e não começa exatamente ao final dele: há uma avaliação permanente do que foi previsto e preparado desde o planejamento inicial e prossegue ao longo do desenvolvimento com a previsão, organização e sumarização das informações coletadas. Neste momento, particularmente, tudo é submetido a uma síntese das avaliações realizadas durante o processo. Avaliam-se os conhecimentos adquiridos, os procedimentos utilizados, as atitudes incorporadas, as competências e habilidades adquiridas. Avalia-se, sobretudo, se as questões levantadas inicialmente foram resolvidas e em que nível de problematização. Dependendo da natureza do projeto, nesta fase tomam-se possíveis: a realização de feiras de conhecimentos aprendidos com exposições dos materiais coletados, confecção de painéis, dramatizações, ou simples comemorações ou inaugurações festivas (apresentação de jornal da classe ou dos trabalhos dos alunos transformados em livro, por exemplo). As questões levantadas inicialmente são analisadas e, muitas vezes, constata-se a necessidade de se ir adiante a partir do levantamento de novos problemas. É momento de diagnóstico e de discussão das novas tarefas a serem contempladas na seqüência de atividades de um curso e/ou projeto.

Os professores da pesquisa concluíram a partir do estudo sobre o trabalho com projetos que o papel do professor é de fundamental importância. A ele cabe orientar todas as fases dos projetos, esclarecendo dúvidas, sugerindo melhores estratégias, procurando a participação de todos, realizando sínteses integradoras. O trabalho com projetos é altamente enriquecedor para toda a escola e sugere transformações a serem assumidas pela direção e todo corpo docente.

1.2. SISTEMA TRANSVERSAL DE ENSINO-APRENDIZAGEM: SISTEMÁTICA DE PLANEJAMENTO GERADORA DE REFLEXÕES

Para operacionalizar as transformações necessárias a uma educação escolar para pessoas jovens e adultas criamos o Sistema Transversal de Ensino-Aprendizagem, nome cunhado pelos participantes do NEA em fevereiro de 1996, incorporando inovação pedagógica na sistemática de planejar a educação escolar. É compreendido como um sistema aberto e dinâmico capaz de absorver atualizações permanentes da seleção de conteúdos que se pretende trabalhar em sala de aula. É mais que um somatório de disciplinas e mais que um lugar de interseção de várias disciplinas (entendido aqui como visão interdisciplinar). É um processo de formação, compreendendo não somente o ponto de vista do conteúdo a ser trabalhado, como também do processo de construção do conhecimento, de forma globalizada, pelo aluno.

A concepção de projetos escolares está, normalmente, associada à idéia de **interdisciplinaridade**, um conceito polissêmico nem sempre compreendido pelos professores.

Veiga-Neto (1994) identifica, pelo menos, duas acepções de interdisciplinaridade:

Primeira acepção: compreende a **interação entre duas ou mais disciplinas** que se caracteriza “pela intensidade das trocas entre os especialistas e pelo grau de integração real das disciplinas” (Japiassu, 1976, p.74. In: Veiga-Neto, 1994), pressupondo uma conexão disciplinar subordinada a uma axiomática comum;

Segunda acepção: compreende a interdisciplinaridade como uma **colaboração ou troca entre disciplinas** que manteriam “uma relação de reciprocidade, de mutualidade ou, melhor dizendo, um regime de copropriedade que iria possibilitar o diálogo entre os interessados” (Fazenda, 1979, p. 39. In Veiga-Neto, 1994).

Segundo Veiga-Neto (1994) apud Amaral (1999) a literatura pedagógica brasileira vem apresentando um discurso que atribui ao conhecimento disciplinar boa parte dos problemas que advêm de um mau uso do saber em geral e, em particular, da ciência. Segundo ele, esse discurso indicaria o ensino interdisciplinar como forma de superar tais problemas. Não somente a literatura, mas também as propostas pedagógicas mais inovadoras têm enfatizado a aprendizagem ativa, significativa, desencadeada a partir de problemas reais, contextualizados. Há um destaque para a concepção de que o conhecimento fragmentado em disciplinas é artificial e que os saberes escolares são, em última instância, produtos da transposição didática, entendida como a transformação de um conhecimento de referência - *savoir de référence* - em um conhecimento de ensino - *savoir effectivement enseigné* (Chevallard, 1985). Essa transposição seria sempre o resultado de decisões arbitrárias que, na maior parte das vezes, estariam privilegiando a cultura burguesa dominante.

Como as pedagogias inovadoras de natureza crítica objetivaram o fortalecimento de grupos que lutam por justiça social, é natural que se mobilizassem esforços no sentido de instaurar novas práticas educativas. Acreditamos em tal argumento, pois, na área de educação de jovens e adultos não seria possível a previsão de um currículo fixo e pré-determinado como no ensino regular de crianças. Estaríamos correndo sérios riscos de perder o contexto dos alunos adultos e portanto, seu significado nas aprendizagens pretendidas.

Criamos uma sistemática de planejamento conhecida como Sistema Transversal de Ensino-Aprendizagem para educar jovens e adultos que apresenta como princípio que a aprendizagem não é fruto de “depósitos” diários de informações e de acumulação de novos conhecimentos. Parte da idéia de que o estabelecimento das relações entre os conhecimentos prévios (já existentes e anteriores à educação escolar) e os novos faz parte do processo de ensino-aprendizagem e que, tanto professor como alunos vão organizando seus próprios conhecimentos e esquemas de compreensão de maneira ativa e relacional. Esse processo exige que se criem oportunidades de ação através de experiências ricas em situação de participação, diálogo e compartilhamento. Não se forma um cidadão participante e autônomo discursando sobre autonomia e democracia e sim exercitando ações democráticas e responsáveis; não se constrói conhecimento sobre o mundo físico, por exemplo, através de fórmulas e equações abstratas aos alunos, a não ser incentivando-os a observar sistematicamente a natureza ao seu redor, ou através de experiências que permitam visualizar e compreender os fenômenos físicos.

Colocados como um dos pilares do planejamento e organização do trabalho pedagógico, a sistemática indicada foi, logo de início, interpretada como a ruptura com o conhecimento formal sobre a organização curricular. Tal como alguns outros pressupostos dessa sistemática de planejar os episódios-aula, também este não foi bem

entendido e deu origem a alguns preconceitos quanto à proposta que se colocava. Os professores por terem construído conhecimentos sob a perspectiva da escolarização anterior apresentam, inicialmente, dificuldades para selecionar conteúdos e organizar seqüências didáticas que atendam às necessidades dos alunos jovens e adultos, mas que segundo eles contrariam as propostas dos livros didáticos.

O que conduímos foi que a exposição anterior a uma escolarização tradicional com entrega de informações e exercícios (modelo *delivery*) que prioriza o processo mnemônico representa um dos maiores desafios a ser superado pelos professores em suas abordagens de ensino.

Na proposta político-pedagógica do NEA, em seus cursos de Ensino Fundamental e de Ensino Médio, está claramente exposto que o conhecimento escolar é constituído a partir do reconhecimento das questões que são de interesse social; da sua reflexão como referência e fundamento do conhecimento cultural acumulado, presente nas disciplinas. Em nenhum momento se propõe a redução ou corte de conhecimentos formais. O objetivo maior desta sistemática de planejamento é provocar a reflexão sobre uma *re-significação* dos conteúdos escolares, o que tem causado adesão apaixonada pelos professores com maior tempo de docência em educação escolar de jovens e adultos ou, adesão parcial e também rejeição por parte de outros, principalmente quando ainda não exercitaram a docência ou planejamento dos episódios-aula.

No plano do discurso, ao serem abordados os professores enfatizam a metodologia e as questões relacionadas ao “como ensinar”. Quando interrogados muitos professores afirmam trabalhar com projetos. No entanto, é muito comum encontrar nos registros oficiais como planos de ensino, o mero arrolamento de conteúdos em projetos que têm como temas efemérides ou assuntos em evidência como: dengue, vacinação, violência etc. E nesses “projetos” há uma preocupação com a seleção de conteúdos de todas as disciplinas no interior dos mesmos, de modo a captar das disciplinas os conteúdos que tenham algum “parentesco” com o tema proposto. Isto se assemelha mais aos Centros de Interesse propostos por Decroly do que a abordagem globalizadora sugerida por Hernandez e Ventura e os princípios nos quais nos inspiramos para criar o Sistema Transversal de Ensino-Aprendizagem.

Mantivemos as disciplinas com seu objeto e campos de conhecimentos específicos agrupadas por Eixos Curriculares. São planejadas inter-relações com a Língua Portuguesa, História, Arte e questões de Ética e convívio social. Acreditamos que entre outras variáveis, a escolha dos conteúdos se justifica num plano de ensino se tiver como objetivo **fundamentar** fatos, conceitos e princípios dos acontecimentos da natureza e do contexto social dos alunos.

Nos ciclos iniciais do Ensino Fundamental, com a presença de professor polivalente administrando todo o processo, a abordagem globalizadora a que se referem Hernandez e Ventura é mais fácil de concretizar quando o aprofundamento disciplinar não se fez, ainda, necessário. Entretanto, mesmo nessas séries, o que o Sistema Transversal de Ensino-Aprendizagem não deixa ocorrer é a perda das referências curriculares e disciplinares. Sem as disciplinas, e sua logicidade, os alunos vêm-se impedidos de incorporar as informações de maneira significativa, o que leva à práticas mnemônicas superficiais e fragmentadas. O que acreditamos é que os professores devem estudar e buscar relações, vínculos entre a cultura acadêmica tradicional, disciplinar e linear e a cultura comum dos alunos que provoquem articulações mais ativas e criadoras. Daí, porque os temas transversais circulam, de acordo com as necessidades do projeto e das disciplinas, contribuindo para a captação da realidade em sua totalidade, *re-significando* o tema tratado. Não se trata de transmitir conhecimentos e sim favorecer a construção e/ou a reconstrução de conhecimentos.

No Ciclo 2 do Ensino Fundamental e no Ensino Médio o desafio consistiu em perceber que os projetos de aula podem propiciar o desenvolvimento dos conteúdos disciplinares de modo efetivo. Nesses níveis, cada vez de forma mais gradativa de abstração há o entendimento pelos professores, de que os conteúdos e habilidades dos alunos podem ser pré-requisitos para o avanço na construção dos conhecimentos escolares. A própria formação dos professores (licenciaturas em disciplinas específicas) torna-os muito ciosos dos estatutos disciplinares, dos seus fundamentos epistemológicos e mais refratários a uma abordagem mais globalizadora.

Esta dificuldade tem sido contornada com o trabalho coletivo desenvolvido pela coordenação científica pedagógica envolvendo professores de diferentes áreas, entendendo que interdisciplinar refere-se aos conteúdos transversais e que a postura pedagógica multidisciplinar, no convívio com as diferentes leituras do mundo que podem ser efetivadas, ainda é um grande desafio. De acordo com Japiassu (1995), o interdisciplinar aparece como um princípio novo de reorganização das disciplinas científicas e de reformulação das estruturas de seu ensino, e provoca atitudes de medo e de recusa, por constituir uma inovação.

Existe forte preconceito entre os professores que a Pedagogia de Projetos acarreta defasagem em conteúdos tradicionalmente tratados pelos livros didáticos. A rejeição vem por causa do medo de enfrentar o novo e, às vezes, de se distanciar da cobrança efetivada pelos próprios alunos dos conteúdos avaliados pelos vestibulares. Existe, também, uma inquietação quanto à excessiva preocupação com a contextualização. Os professores acham que o excesso de contextualização leva ao “espontaneísmo”, impedindo que os alunos sejam providos

dos conteúdos ditos “universais”. Trata-se do confronto entre o universalismo e o relativismo apontado por Forquin (1994). Tal comportamento está relacionado com a ausência de um projeto político-pedagógico dos cursos e/ou segmentos da educação escolar para jovens e adultos e necessita de planejamento coletivo que possa, dessa forma, refletir sobre quais competências perseguir e quais parâmetros orientadores de cada ciclo.

1.3. ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO PEDAGÓGICO: TRABALHANDO CONCEPÇÕES TEÓRICAS NA PRÁTICA

Trabalhar sob a perspectiva de uma Pedagogia de Projetos acabou evoluindo-se para um processo de inovação no planejamento, historicamente realizado de forma tradicional, no início do período letivo e arquivado na escola, sem retorno para o professor.

Podemos relatar aqui algumas das atividades realizadas pelos professores que têm contribuído para minimizar constrangimentos, dúvidas, inseguranças e medos. Os professores iniciam sua participação analisando programas curriculares existentes e a programação oficial toda e não apenas os conteúdos sugeridos para a série ou termo em que vai atuar. Estas atividades transferem suas reflexões, centrando-se no campo do currículo para Educação Escolar de Jovens e Adultos, atualmente bem menos precário em nosso país após o advento da LDB 9394/96 e Diretrizes Curriculares Nacionais definidas para EJA. Com uma base conjunta de trabalho os professores têm estudado com os descritores de habilidades e competências específicas de cada nível de ensino e por eixos disciplinares.

Paralelamente introduzem-se reflexões sobre o professor como um profissional reflexivo e flexível, bem como as teorias implícitas que possam fundamentar as ações do professor em suas tomadas de decisão durante o processo educativo. Como síntese, este apoio teórico repousa-se nas teorias sócio-construtivistas (Piaget/Vygotsky); nos estudos de Ausubel sobre a organização prévia dos saberes dos alunos, dos saberes escolares e na autonomia e liberdade da relação sujeito-sujeito na situação de conhecimento do mundo, tratado por Paulo Freire.

Iniciamos pesquisa, área por área dos componentes curriculares, mapeando quatro propostas oficiais, dos estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais e Paraná identificando a seleção dos conteúdos, buscando descobrir em suas propostas político-pedagógicas e nas concepções de áreas, os elementos comuns. Juntamos a esta análise, a leitura dos Parâmetros Curriculares Nacionais, as Diretrizes Curriculares para Educação de Jovens e Adultos de autoria do professor Jamil Cury e reflexões sobre o estudo realizado por Zabala (1993) sobre a tipologia de conteúdos (conceituais, procedimentais e atitudinais) que deve ser considerada quando se pensa em articulação e pertinência da seleção de conteúdos em proposta com princípios construtivistas.

Após o cruzamento dos dados coletados extraímos os princípios orientadores da estrutura do Sistema Transversal de Ensino-Aprendizagem que tem apoiado os professores na Educação Escolar de Jovens e Adultos.

Quanto à seleção dos conteúdos distribuída por eixos criamos uma representação física que não se assemelhasse ao livro didático e permitisse atualização permanente através de Fichas Temáticas de Apoio Pedagógico, em grandes blocos disciplinares: Ciências Humanas (História e Geografia), Matemática, de Ciências da Natureza (Biologia, Física e Química) e um de Linguagens e Códigos de Comunicação (Língua Portuguesa, Arte e Língua Estrangeira).

As informações referentes aos conteúdos de Língua Portuguesa, Arte, Ética e Convívio Social, Folclore, Relações Humanas, Economia e Política e tecnologia estão contempladas nas fichas, pelo princípio de transversalidade, cujos temas são chamados nas áreas curriculares, como instrumentos culturais valiosos para aproximar o científico do cotidiano; o saber formal das práticas sociais. Representam um apoio ao professor na organização de seu trabalho pedagógico. Introduce uma nova maneira de reflexão para o professor que possibilita a interpretação da prática de forma significativa, nas articulações que podem ser feitas no processo de ensino e de aprendizagem. Sugere possibilidades de mudanças na organização dos conhecimentos que devem ter o aluno e os seus conhecimentos como ponto de partida.

O professor se vê diante do desafio de refletir sobre o como, por que e para que trabalhar com determinados conhecimentos e especificar o que os alunos podem aprender com eles, construindo competências. A partir de perguntas desafiadoras sobre problemas de toda ordem do contexto social vivido os alunos são levados naturalmente ao exercício democrático de busca de alternativas que possam, de certa forma, estar resolvendo os problemas levantados.

Incentivar o trabalho coletivo, o desenvolvimento de habilidades e atitudes deve ser planejado e discutido com todos, respeitando-se as diferenças e vivências particulares. Para ilustrar as dimensões de organização do

trabalho pedagógico, apresentamos a forma material que as fichas temáticas tomaram (ver anexa ao final deste artigo), no sentido de operacionalizar cada reflexão e/ou parte da proposta do Sistema Transversal de Ensino-Aprendizagem. Aproveitamos para enfatizar que a adesão a esta proposta resolve em parte as dificuldades dos alunos jovens e adultos quanto à compra de vários livros das diferentes disciplinas e permite aos professores, permanente atualização dos dados e informações característica do mundo atual.

2. A ESTRUTURA DO SISTEMA TRANSVERSAL DE ENSINO-APRENDIZAGEM E SEU REGISTRO EM FICHAS TEMÁTICAS DE APOIO PEDAGÓGICO

É precisamente das necessidades, potencialidades e limites da demanda que se tem em sala de aula que, as propostas dos projetos com fichas temáticas, adquirem significado. É da crença que os alunos aprendem quando os conhecimentos são significativos que os projetos envolvem tanto a participação dos professores quanto dos alunos, em conteúdos procedimentais.

Inicia-se o episódio-aula, identificado pelo nome e unidade temática, ligada aos grandes blocos com uma **pergunta desafiadora ou problematizadora**. É o que conhecemos como **Roda de Conversa**. Utilizando-se da técnica de *brainstorming* (tempestade cerebral) os alunos estabelecem com o professor relação dialógica importante para iniciar a construção de conhecimentos que se planeja. Com inspiração matricial teórica nos temas geradores de Paulo Freire, esse espaço caracteriza-se como uma oportunidade que permite ao professor avaliar os conhecimentos prévios dos alunos e o grau de intensidade ou de profundidade com o qual as informações novas deverão ser vinculadas.

Na seqüência, a utilização de uma segunda linguagem (foto, gravura, textos, música, desenho, reportagem etc.) permite verificar que as representações que os alunos têm sobre parte da realidade, diferem quanto ao conteúdo, natureza, escolaridade anterior, níveis de desenvolvimento da quantidade e da qualidade das aprendizagens realizadas. São representações geradas de modo contínuo; são pessoais e compartilhadas com pessoas com características muito diferentes. Uma ilustração possibilita certa convergência destas diferenças e *re-organiza* os elementos necessários para as novas aprendizagens. As ilustrações devem vir acompanhadas de sua fonte e nome do autor.

2.1. ENRIQUECENDO E DESEQUILIBRANDO OS ALUNOS: DOS CONHECIMENTOS DO SENSO COMUM AOS SABERES ESCOLARES

Concomitantemente e na seqüência do trabalho do professor o campo intitulado **Veja Mais!** introduz mais informações (biografia, fotos, tabelas, textos, vídeos, curiosidades, enfoques multidisciplinares etc.) como forma de enriquecer as possibilidades de estabelecer vínculos com o novo problema apresentado, conferindo diferentes graus de significado e provocando novos desequilíbrios ao conhecimento já adquirido anteriormente.

O conflito consiste em provocar insatisfação com as próprias idéias e a necessidade de revê-las, reorganizá-las e reconstruí-las novamente.

Há situações de diferentes complexidades para cuja compreensão precisamos manejar amplos conjuntos de informações, como por exemplo, as (explicações históricas, geográficas, específicas dos conceitos e princípios de uma determinada área de conhecimento etc.).

Essa sistemática de planejamento como um sistema aberto de ensino contempla o desenvolvimento do aluno como centro das atenções dos conteúdos programados. O paradigma das avaliações de seus efeitos focaliza a construção ativa do conhecimento por ele mesmo e as possibilidades de transferência do saber a um leque cada vez mais amplo e variado de situações cotidianas.

No Sistema Transversal de Ensino-Aprendizagem a generalização dos conhecimentos tácitos dos alunos, sua articulação com os conteúdos acadêmicos e a interdisciplinaridade curricular quebram os limites das disciplinas escolares tradicionais e congregam numa síntese os conteúdos escolares e os contextos de vida em que se aplicam.

O professor exerce, dessa forma, um papel de grande significação e importância: é um **provocador cognitivo** na medida em que a sistemática de planejamento apela para reorganização permanente das estratégias de ensino para atender às necessidades dos alunos e às transformações do meio, dos conhecimentos etc. Ele deixa de ser aquele que transmite a verdade, ou o que determina e seleciona o que é adequado aos alunos para ser aquele que provoca e cria “*settings*” educativos e que intencionalmente propicia e planeja condições e

situações de aprendizagem para que a sala de aula se transforme em verdadeira oficina ou **ateliês de aprendizagens**.

A forma pela qual essa sistemática de planejamento no Sistema Transversal de Ensino-Aprendizagem trata os processos de ensino e aprendizagem condiz com os princípios filosóficos e científicos do sócio-construtivismo, dado que propõe situações que contribuem para evolução do conhecimento e oferecem condições, ou seja, espaços e recursos pedagógicos que viabilizam o progresso do aluno, ao objetivar e ampliar possibilidades de articulação de seu pensamento.

Há sempre um grande desafio imposto ao professor que é o de avaliar o potencial de seus alunos em relação ao que pretende planejar, mesmo sabendo que toda educação escolar é intencional e deliberada, a heterogeneidade das pessoas jovens e adultas requer todo cuidado para que se possa acertar nas oportunidades oferecidas onde conhecimentos novos sejam *re-construídos*.

2.2. SONDANDO HABILIDADES COGNITIVAS E PROCEDIMENTOS DE LEITURA, ESCRITA E RACIOCÍNIO-LÓGICO DOS ALUNOS

Na seqüência, no campo **Faça Você Mesmo!**, o professor deve estar atento para o desenvolvimento de habilidades, tais como a de metacognição, ou seja, a possibilidade que os alunos têm de verbalizar o que vai ser realizado (ou está sendo projetado em seu pensamento) ou que está sendo feito. Tentar verificar as possibilidades que os alunos têm de fazer anotações, esquemas, croquis, organogramas e esquemas de suas ações e descobertas ou planos; de generalizar o uso de um tipo de procedimento para diferentes outras situações, de conseguir ampliar as representações das informações mais relevantes.

Segundo Mauri (1996), de poder regular o próprio processo de aprendizagem, de auto-avaliar se suas metas de aprendizagem foram alcançadas; habilidade de propor novas formas de realização mais ajustadas, enfim, de dotar-se de estratégias de direção, regulação e controle do próprio processo de aprendizagem.

Estão nesta ordem, os exercícios que propõem, por exemplo, que se sigam às instruções para a solução de um problema; estabelecer semelhanças com experiências de procedimentos anteriores, analogias, situar a atividade de aprendizagem em relação a outras já realizadas anteriormente. A finalidade deste campo é fazer com que os alunos avancem em direção à construção de conhecimentos desejando mais informações, reconhecendo os requisitos necessários a uma tarefa qualquer e o desenvolvendo da habilidade de apreciar de forma global sua execução, como também a qualidade e a natureza dos resultados. Pela metacognição, os alunos podem antecipar e identificar erros, verbalizar as situações e atividades planejadas, compartilhar com os colegas do grupo resolução de problemas, negociando, confrontando suas idéias.

O que se propõe para aprendizagem e/ou desenvolvimento pelos alunos representa um conjunto de ações que possam estar revelando para o professor o que os alunos já sabem fazer. Os conteúdos procedimentais são formas concretas de agir, que não realizadas de forma arbitrária mas planejadas dentro de maneira sistemática e ordenada para que atinja determinado fim ou meta. Algumas taxionomias específicas são recomendadas sem no entanto, serem imposições do tipo de atuação que se espera dos alunos. Uma dessas classificações pode ser estudada em Pozo (1990, *apud* Coll *et al*, 1998) denominadas de Estratégias de Aprendizagem e que envolvem os tipos de aprendizagem (por associação; por *re-estruturação*; as estratégias de aprendizagem (revisão, elaboração e organização) e as finalidades ou objetivos assim como as habilidades (repetir, formar analogias, fazer mapas conceituais, identificar estruturas, formar categorias, tomar e decidir soluções, habilidades de registrar, avaliar idéias, opinar etc.) Acompanham as Fichas Temáticas de Apoio Pedagógico as Folhas-Tarefa e as Folhas Anexas com espaços para que os alunos elaborem suas produções escritas sobre o que se pede como conteúdos procedimentais.

2.3. LENDO, ESCRREVENDO E REFLETINDO SOBRE A LÍNGUA PORTUGUESA EM TODOS OS CONTEÚDOS

Poder verbalizar suas ações, identificar pela pesquisa situações novas que podem ser incorporadas aos seus planos de ação, na resolução de tarefas, necessita do campo **Nossa Língua!**

A Língua Portuguesa é tão importante na educação escolar que necessita estar presente em todos os momentos, não como um a disciplina estanque, com textos estranhos e/ou extraídos de grandes autores e obras, mas distantes das reais aprendizagens que os alunos poderiam estar realizando lendo a obra total. Ela é importante como instrumento, na leitura, na produção escrita e na análise e reflexão que se possa fazer de seu uso real.

Nada melhor que os próprios textos da aula em questão, para estudá-la, sem perder de vista, sua função social. Poder elaborar o significado de uma atitude, uma nova norma, uma nova informação e internalizá-la, depende da palavra, da leitura e do entendimento da mesma. Para poder recordar e evocar o que está em sua memória, como avaliações, sentimentos, nomes, pessoas, objetos e situações relevantes de sua vida, o aluno necessita da palavra e do desenvolvimento da oralidade. Para efetuar seus registros e estabelecer, no maior grau possível, relações constantes e explícitas entre os novos conteúdos, objeto de aprendizagem, a fala ocupa um lugar central na criação e seu uso adequado é uma das características essenciais para que interações sejam realizadas. Empregar um vocabulário adequado, definir, exemplificar, caracterizar, estabelecer relações, apontar diferenças conceituais, com uso de termos diferentes, enfim, implica estar particularmente atento à linguagem empregada pelos alunos.

Alguns elementos relevantes da linguagem tais como o emprego pelos alunos de suas próprias palavras para definir conceitos e princípios científicos, que possam buscar formas de expressão alternativas, que utilizem a linguagem escrita quando contemplados nos projetos dos professores podem melhorar a compreensão necessária à uma aprendizagem significativa.

No NEA, os textos selecionados pelos diferentes eixos curriculares e disciplinas são tratados transversalmente envolvendo leitura, escrita e análise e reflexão sobre a Língua Portuguesa.

Até este momento, estes campos caracterizam uma complexa coleta de dados sobre as potencialidades existentes nos alunos o que confere ao professor subsídios interessantes que possam fundamentar a seleção dos conteúdos científicos, tipo de estratégias de aprendizagem e formas de avaliação dos mesmos.

2.4. A INTERVENÇÃO DA ESCOLA NA RE-CONSTRUÇÃO DE CONHECIMENTOS

No verso da ficha, então, é reservado um espaço para a inserção de textos informativos com saberes considerados relevantes da cultura tendo nos fatos e conceitos os conteúdos conhecidos como conteúdos curriculares. Esses conhecimentos, conhecidos como tradicionais nos currículos escolares exprimem por meio de novas informações (símbolos, signos verbais, numéricos, musicais, plásticos, históricos, científicos etc.) tudo o que as gerações mais velhas desejam que seja transmitido às novas gerações, ou melhor dizendo, trata-se de compartilhar e democratizar o acesso a todos, dos saberes culturais. São levados em conta, tanto por seu caráter científico tanto pela sua dimensão cultural-social. Necessitam da intervenção do professor quanto à sua seleção; devem ser de natureza variada e escolhida para que os alunos possam apropriar-se dos conteúdos escolares, expressos em fatos, conceitos e princípios, no campo de mesmo nome.

Os textos permitem que os alunos reorganizem e/ou reconstruam (Piconez, 1995) seus conhecimentos prévios articulados com os conhecimentos da cultura privilegiada pela sociedade.

Esta sistemática de planejamento respeita em grau e profundidade, o desenvolvimento permanente da construção de conhecimentos. Os textos são extraídos das disciplinas escolares tradicionais, de maneira que possam responder aos problemas práticos da sociedade. A abordagem que envolve o trabalho com as fichas temáticas é interdisciplinar como um todo cumprindo um papel de enriquecer a construção de conhecimentos que se objetiva e não a sua integração total. As Folhas em anexo complementam e subsidiam com mais informações a ampliação da aprendizagem que se planeja alcançar. Incluem textos, letras de música, de poesia, quadros, fotos, reportagens, tabelas e gráficos, recortes etc.

Os conhecimentos existentes no mundo exigem, seja na vida cotidiana seja no trabalho científico, muitas informações, dados e fatos que são organizados em rede significativa com outros conceitos. Os fatos e os conceitos exigem estratégias de aprendizagem diferenciadas. Os fatos, por exemplo, são aprendidos pela memória; os conceitos, ao contrário requerem atitude mais ativa da aprendizagem, pois baseiam-se na compreensão e na aprendizagem significativa. Os princípios como conceitos estruturantes são mais gerais; requerem alto nível de abstração (por exemplo, a idéia do tempo histórico, da igualdade em Matemática, da dilatação em Física, da densidade em Química etc.).

2.5. APRECIANDO O PATRIMÔNIO CULTURAL HUMANO

A nova LDB - Lei 9.394/96, também chamada Lei Darcy Ribeiro, manteve a obrigatoriedade da Arte na Educação Básica: *“O ensino da arte constituirá componente curricular obrigatório, nos diversos níveis da educação básica de forma a promover o desenvolvimento cultural dos alunos”* (artigo 26, § 2o). Importante função é atribuída ao ensino da Arte, pelos PCN, no que diz respeito à dimensão social das manifestações artísticas. Por ser uma forma rápida e eficaz de comunicação, que por meio dos sentidos, possibilita uma relação mais ampla e diferenciada

da pessoa com o meio, a obra de arte é capaz de atingir o interlocutor por meio de uma síntese ausente na explicação dos fatos.

Nos PCN “(...) *entende-se que aprender arte envolve não apenas uma atividade de produção artística pelos alunos, mas também a conquista da significação do que fazem, pelo desenvolvimento da percepção estética, alimentada pelo contato com o fenômeno artístico visto como objeto de cultura através da história e como conjunto organizado de relações formais... Ao fazer e conhecer arte o aluno percorre trajetórias de aprendizagem que propiciam conhecimentos específicos sobre sua relação com o mundo*” (p.44).

O trabalho com arte é entendido por nós, como o espaço verdadeiramente interdisciplinar, denominado **Teknê - Arte e Tecnologia**. Toda produção humana é completamente inter-relacionada com a interpretação humana que se faz de uma dada realidade. As manifestações do homem são multiculturais e de naturezas diferenciadas. Tanto a pintura, escultura, música, teatro entre tantas manifestações da liberdade humana devem ser apreciadas e incentivadas no espaço da educação escolar. A dificuldade dos professores reside em procurar as interligações possíveis entre os conteúdos eleitos, como eixos temáticos. Por exemplo, estudar a moda, a arte culinária, o artesanato, o folclore no período da colonização portuguesa e suas influências na cultura brasileira além de extremamente interessante podem levar os alunos a compreensão holística do período histórico. É recomendado como algo fundamental, que os professores cuidem da legitimidade das informações contidas no texto, procurando identificar sempre as fontes e autores originais.

Não são poucas as críticas que são feitas a maneira como a educação escolar tem articulado as disciplinas. Elas fragmentam o saber e impedem a interação entre si. Os progressos epistemológicos atuais têm fornecido pistas que dão novo sentido a forma como se pode relacionar os diferentes saberes, sem fins cumulativos e avaliações de seu domínio, apenas por processo mnemônico dos alunos. O problema não parece estar nos saberes e sim na maneira de articular as aprendizagens individuais com os conteúdos diferentes das disciplinas para além das necessidades e demandas do mundo atual.

Parece claro, sem entretanto deixar de ser complexo, que a questão encontra-se em saber de quais referenciais se deve partir para estudar um tema ou vice-versa, isto é, qual a convergência de conhecimentos é necessária. Isto representa uma postura metodológica, no sentido de desenvolver um conhecimento relacional que possa articular novas convergências de conhecimentos. Trata-se de colocar o saber em ciclo (como expressado por Edgar Morin, 1998) para aprender a articular os pontos de vista disjuntos do saber num ciclo ativo. A complexidade está no fato de assumir a realidade como uma totalidade (experiência e conhecimentos). Será preciso servirmo-nos de nosso próprio pensamento para repensar a estrutura de pensamento.

Isto vale dizer que é preciso reaprender a aprender. Assim, esta globalização dos saberes torna-se controversa e problemática quando se tenta plasmá-la na educação escolar, reflete Hernandez e Ventura (1998). Junto com a noção de interdisciplinaridade, aparecem outras noções de pluridisciplinaridade, multidisciplinaridade, ensino integrado. Apesar da polissemia existente no conceito de interdisciplinaridade, a aquisição de conhecimentos e habilidades isolados e descontextualizados pouca contribuição podem oferecer ao desenvolvimento dos alunos, cidadãos que deverão ter um perfil capaz de participar de uma sociedade complexa.

A educação escolar de jovens e adultos, dada a especificidade de sua demanda, não pode repetir os erros do ensino regular para crianças, cuja magnitude de conhecimentos é enciclopédica. Com esta demanda, várias vezes, refletimos com os professores, o que é necessário aprender (Torres, 1994). E estabelecemos alguns objetivos interdisciplinares, que embora não definitivos, colocaram certa direção epistemológica, na árdua tarefa de planejar o que se deve estudar diante de todo saber acumulado³. Estes objetivos referem-se muito mais a habilidades humanas que a educação escolar pode estar desenvolvendo que ao domínio completo deste ou daquele conhecimento. Os alunos são colocados na condição de *re-elaboradores* dos conhecimentos, de maneira que seja diminuída a distância produzida, nas tentativas de estabelecimento da unidade entre todo o conhecimento produzido.

O Sistema Transversal de Ensino-Aprendizagem, fruto das reflexões sobre a prática pedagógica dos professores, possui caráter explicativo e inspirador para o planejamento dos professores. É sabido, por nossas observações e desveladas por diferentes estudos, a dificuldade dos professores em aceitar o trabalho interdisciplinar. Entre estes estudos, os realizados por Lenoir (1997) revelam que os professores recorrem a práticas que, por um lado, vão de ‘miscelânea’ a ‘polaridade’ ou que por outro, levam a relações de dominância, quando não à inexistência de vínculos.

A perspectiva de formação interdisciplinar adotada entre os professores (alunos estagiários das licenciaturas) que participam dos programas de educação de jovens e adultos, na USP, exigiu a adoção de uma estrutura curricular

que favorece as práticas interdisciplinares. Aos pares, o planejamento das aulas é realizado permanentemente, com troca de experiências e de leituras, sobre as possíveis interligações entre os conteúdos de ensino e as questões da prática social. O sistema é dinâmico, aberto e interativo pois se apresenta como uma concepção orientadora das atividades escolares que supera a prática de mero repasse de fragmentos de conteúdos aos alunos em direção ao estabelecimento de relações entre os conteúdos de ensino e a realidade social. Tem como objetivos integradores:

1. provocar o desenvolvimento inter-relacional entre a aquisição de conhecimentos versus a capacidade cognitiva versus a capacidade crítica;
2. dar ênfase às interligações dos conhecimentos a partir da situação da qual emergem;
3. superar a dicotomia entre pedagogia e epistemologia, entre ensino e produção de conhecimentos;
4. preparar os alunos para a mudança, para o provisório, para o aprender a aprender e para o saber ser;
5. desenvolver a possibilidade de autocapacitação necessária ao exercício da cidadania crítica e participação na sociedade;
6. ampliar as possibilidades de comunicação por intermédio da interligação entre diferentes linguagens;
7. aprender como se relaciona o que se conhece e saber estabelecer relações com o que se pode vir a conhecer (estabelecer conexões nas informações);
8. transcender os limites disciplinares e conceituais dos conhecimentos para maior entendimento do contexto onde nos inserimos.

Enfim, como na perspectiva construtivista, processo e conteúdo são indissociáveis. Este conjunto de considerações deve ser entendido como um conjunto de experiências de aprendizagem que estão ancorados na cultura e favorece uma abordagem interdisciplinar.

2.6. RE-SIGNIFICANDO O MUNDO ATRAVÉS DA REFLEXÃO SOBRE VALORES

O campo denominado **Refletindo** pretende desenvolver a competência-função que se refere a uma finalidade ética ou social. Para Lenoir (1997) uma abordagem interdisciplinar deve visar o desenvolvimento de competências transversais e não apenas as 'competências de comportamento', do tipo behaviorista, objetivista e comportamental, centradas na reação a uma situação dada. As competências transversais devem ser entendidas como a capacidade de decidir qual é o alvo a ser atingido e, portanto, a capacidade de julgar a oportunidade. Essas competências são geratrizes e adaptativas, capazes de adaptar atos e palavras a uma infinidade de situações inéditas. Não são competências interdisciplinares, mas transdisciplinares, pois permitem considerar uma questão de uma perspectiva plural e com condições de buscar o quadro teórico apropriado, levando em conta, se for necessário, os saberes não disciplinares, práticos outros.

A proposta deste campo permite não mais opor disciplinaridade e interdisciplinaridade, mas enfatiza sua necessária complementaridade. Refletem os objetivos sociais da educação escolar. Os valores impregnam toda experiência educacional e sua socialização acaba sendo perpassada pela seleção de conteúdos na educação escolar que tem sempre uma preocupação com o conteúdo ético veiculado pela religião, política e ética. O que está em jogo não é um mero instruir, mas também a tarefa de educar, construindo condições favoráveis ao desenvolvimento da autonomia, enquanto meta da cidadania. O professor precisa, no entanto, refletir sobre as competências básicas dos conteúdos inseridos no planejamento de seus projetos, considerar os alunos como seus parceiros. A colaboração e a participação estabelecem uma espécie de sinergia necessária na distribuição das responsabilidades. O saber não pode ser compreendido como anterior ou pré-existente. As competências básicas podem subsidiar os critérios de avaliação dos alunos e a relação ensino-aprendizagem circunscreve-se numa perspectiva sócio-construtivista integrada, onde alunos e professores participam como produtores e não meros receptores passivos. Esta proposta de trabalhar com projetos torna coerente a prática do professor, as suas intenções que não podem ser compreendidas enquanto planejamento, ação e avaliação na perspectiva de um sistema de inter-relações e complementaridades.

O campo **Refletindo** tem permitido investigar como ocorrem as transferências de aprendizagem dos fatos, conceitos, princípios e habilidades dos alunos na incorporação e/ou *re-construção* de conhecimentos que ocorre na educação escolar. Os conteúdos atitudinais fazem parte, portanto, assim como os demais, do projeto político-pedagógico da educação escolar de jovens e adultos. Debater com os alunos atitudes desejáveis em qualquer cidadão de uma sociedade democrática moderna constitui-se em objetivo desse campo. Desenvolver nos alunos atitudes positivas ou negativas em relação a determinadas matérias não somente em função de seu conteúdo tradicional representam o maior desafio junto aos jovens e adultos. O desafio do professor consiste em

proporcionar espaço de discussão onde as atitudes possam inter-relacionar-se com os conhecimentos disponibilizados sobre um tema em questão.

Tal tarefa toma o trabalho do professor muito mais complexo pois o mesmo não é especialista nos múltiplos temas que surgem para discussão e debate sendo necessário sempre esforços adicionais para compreender os conceitos e valores que referendam os conhecimentos dos alunos em seus contextos de formação. Muita pesquisa, leitura e conhecimento de diferentes posicionamentos sobre uma atitude, postura ou comportamento sugerem a impropriedade da doutrinação quando o professor apresenta visões unilaterais como verdades absolutas.

O que temos recomendado, além da pesquisa, é o tratamento de saber ouvir os alunos, respeitar suas opiniões e socializar os diferentes valores deixando para ao aluno adulto as possibilidades de escolha. Muitas mudanças de comportamento são observadas em sala de aula quando os alunos em interação com os demais, através das discussões e das leituras realizadas esboçam suas experiências e relatam as transformações no modo de pensar e agir. Destacamos o papel do afetivo dentro da sala de aula, de saber ouvir e respeitar o aluno jovem e adulto e de não impor valores, atitudes ou juízos de valor a serem seguidos sobre este ou aquele fato. Demonstrar interesse por eles, pelos fatos colocados em debate e pelas coisas que lhes preocupam e interessam compartilhando de suas inquietações parece ser condição *sine qua non* no tratamento desta tipologia de conteúdos. A organização de atividades grupais, contextos de resolução de problemas proporcionam espaços interessantes e significativos para a discussão coletiva.

3. AVALIAÇÃO DO PROCESSO E EM PROCESSO

Nessa concepção de planejamento, debruçar-se sobre as produções e manifestações dos alunos é pré-requisito para que o professor, enquanto um pesquisador, tenha clareza e lucidez no seu trabalho, tendo objetivos e metas de sucesso a serem alcançadas. Ao tentar compreender as atividades dos alunos, as hipóteses que são apresentadas e as soluções que são esboçadas, o professor pode orientar melhor, produzir intervenções adequadas e reavaliar os erros de percurso.

A avaliação do processo e em processo supõe íntima relação com as atividades cotidianas de sala de aula, com a análise sistemática das produções individuais e coletivas e com os registros anotados pelo professor. Tais elementos subsidiam a reflexão contínua do processo de aprendizagem e da pertinência ou não do tratamento metodológico necessário para que os alunos possam desenvolver as habilidades previstas, não-previstas e a construção de uma série de conhecimentos. Assim, a avaliação não pode ser algo restrito apenas as respostas verbais e escritas dos alunos em períodos específicos. A relação com o desempenho do professor, com a coerência interna entre objetivos, seleção de conteúdos, procedimentos e avaliação e cuidado com as atividades de recuperação são também elementos preciosos para que se possa planejar as intervenções futuras e os novos patamares de conhecimentos que os alunos poderão estar alcançando.

Os professores compreendem as funções diagnóstica e de classificação inerentes ao processo de avaliação; no entanto, utilizam no dia a dia a função de classificação. Os alunos acabam sendo selecionados pela medida da quantidade de retenção mnemônica dos conceitos e conteúdos desenvolvidos, de forma discriminatória, alimentadora da evasão escolar. A heterogeneidade dos alunos (faixa etária, trabalho, experiências anteriores etc.) apresenta respostas diferenciadas para uma mesma situação e os professores esperam sempre a mesma resposta; e mais, reprovam as respostas criativas não estimadas em suas expectativas. Este é um aspecto cruel, que contribui para que o fenômeno da evasão aconteça, pois elimina qualquer possibilidade de resgate da auto-estima, de quem já nasceu "*demitido da vida*". O acesso aos conhecimentos é um bem social a que todos têm direito e é papel do professor possibilitar a inclusão destas pessoas. Avaliar é tarefa complexa quando ultrapassa a função de medir níveis de lembrança. Avaliar a compreensão é tarefa mais complexa ainda. Necessita atitude aberta ao provisório, ao inacabado, ao heterogêneo, ao contexto. É preciso planejar.

3.1. AVALIAÇÃO COMO PROCESSO E PRODUTO

Entendendo avaliação como processo e produto, o conhecimento sistemático de como os alunos estão aprendendo, as implicações metodológicas de saber lidar com ela envolve fases e níveis diferentes. Já tratamos da avaliação inicial para agrupamento dos alunos por classe; para conhecer os saberes prévios dos alunos para intervir adequadamente conforme suas necessidades e ir adaptando as atividades. Conhecer os graus de aprendizagem adquiridos ao final de cada unidade/projeto estudado através de uma avaliação feita por provas específicas é artificial e desaconselhável. Interrompe o ritmo da classe e se gasta muito tempo para pouco retorno. As atividades propostas nas fichas temáticas fornecem dados mais objetivos sobre o desenvolvimento do aluno

(diálogos, trabalhos em equipe e individuais etc.). As provas escritas dificultam a observação do professor quanto ao desenvolvimento dos conteúdos procedimentais e atitudinais, ao longo do processo de aprendizagem do aluno.

Quanto mais integrado for o trabalho do professor com os alunos maior é a chance que se tem de observar o grau de conhecimento de aproveitamento do trabalho realizado. Arquivar séries históricas das atividades dos alunos favorece o acompanhamento da evolução de aprendizagens dos alunos e como documento valioso para o planejamento das intervenções de recuperação caso a caso ou mesmo determinantes de novos agrupamentos dos alunos.

Uma das dificuldades dos professores expressada com frequência nas reuniões de acompanhamento pedagógico, diz respeito, a heterogeneidade dos alunos jovens e adultos agrupados em uma mesma sala de aula. Por mais que se teorize sobre a existência deste fato como elemento que pode enriquecer as possibilidades de intercâmbio entre os alunos, os professores continuam subordinados ao modelo de escolaridade que tiveram.

Inúmeros depoimentos e relatos dos professores oferecem testemunhos reais da percepção que os professores têm com relação às dificuldades enfrentadas no exercício da avaliação escolar e na falta de preparo específico para exercer de forma adequada as tarefas avaliativas. Pretendemos traçar neste artigo, algumas considerações interessantes pensadas a partir das dificuldades dos professores. Cabe recordar, o que muitos estudos já destacaram, em análises sobre a formação do professor. São priorizadas questões sobre ensino, planejamentos curriculares e muito pouco, em relação à avaliação. Os planejamentos dos professores apresentam a avaliação de forma prescrita a ser cumprida, sem maiores explicitações sobre como será efetuada, suas modalidades, como serão tratados os seus efeitos (para não citar a ausência de projetos de recuperação como se todos os alunos estivessem predispostos a aprender tudo que se planejou)⁴

Um projeto de Educação Escolar de Jovens e Adultos necessita, assim como qualquer outro projeto educacional, de clara proposta político-pedagógica. Esta caracteriza o enfrentamento de grandes desafios, principalmente os que estão muito próximos da vivência da democracia e considerados nos objetivos de desenvolvimento da cidadania. Tendo como demanda, cidadãos colocados à margem do fluxo regular de estudos, portanto, à margem da possibilidade de acesso aos conhecimentos socialmente reconhecidos, a presença da avaliação educativa é relevante. Integrar ensino e aprendizagem, conceber a avaliação como parte integrante do trabalho pedagógico realizado em sala de aula que possibilite ao professor rever procedimentos e ao aluno, seus avanços e dificuldades, representa condição indispensável na organização de todo trabalho pedagógico.

3.1. AS COMPETÊNCIAS BÁSICAS DA AVALIAÇÃO

A necessidade de rever conceitualmente o que significa avaliar, num processo de educação escolar, apresenta uma série de considerações que necessitam ser estudadas por todos os envolvidos, levando em conta os avanços alcançados a partir da proposta pedagógica adotada. Entre os elementos estruturantes do processo de avaliação de qualquer etapa, ciclo ou nível escolar podemos destacar:

1. Existência no Projeto Político-Pedagógico da concepção de avaliação articulada com clareza aos objetivos e resultados
2. Avaliação diagnóstica inicial e final para agrupamento de alunos por níveis de desempenhos aproximados (Instrumento de Avaliação do desempenho Lingüístico Escrito e Oral e de Raciocínio Lógico-Matemático)
3. Avaliação do processo e em processo (sistemática de acompanhamento e de uso de recursos didáticos)
 - 3.1. Desempenho do professor (ações desenvolvidas e planejamento de intervenções – Análise da própria prática)
 - 3.2. Consonância das ações pedagógicas aos resultados e objetivos pretendidos com articulação às questões de Ética e de Convívio Social
 - 3.3. Desenvolvimento dos alunos (Intercâmbio Cognitivo e Desenvolvimento de Conceitos, Atitudes e Habilidades)
4. Avaliação Final (Análise de Resultados Previstos e Não-Previstos)

A heterogeneidade a que nos referíamos no início destas reflexões pode ser enfrentada, inicialmente com um agrupamento de alunos por algum critério mínimo. Como os adultos têm idades diferentes, experiências de vida e de escolaridade também diferenciadas, adotamos o critério de desempenho lingüístico (oral/escrito) e de raciocínio-lógico que podem ser avaliados através de um instrumento que possa verificar estes níveis desempenhos. Há alunos que nunca foram à escola; outros que a freqüentaram quando criança; outros ainda

que freqüentaram Mobral, Fundação Educar, programa Alfabetização Solidária, Brasil Alfabetizado entre outros ou cursos supletivos assistenciais e não apresentam comprovação e nem se lembram, e há, ainda, os autodidatas, que apresentam diferenças sensíveis quanto à oralidade, capital lingüístico e até domínio da escrita, mesmo que sem domínio ortográfico, devido às oportunidades de trabalho ou convivência com pessoas escolarizadas, filhos na escola etc. Os conteúdos escolares (História/Geografia/Ciências etc.) não são objeto de avaliação. Como trabalhar, então, com esta heterogeneidade?

Paralelamente, e sabendo que as expectativas iniciais dos alunos residem na aprendizagem da escrita e no desejo de ter um domínio do cálculo (expressados assim por eles), a avaliação diagnóstica deve pesquisar quais os conhecimentos e habilidades de raciocínio aritmético, geométrico e de medidas eles possuem tanto quanto as habilidades de pensamento para resolução de problemas. Eles detêm inúmeros conhecimentos intuitivos de idéia de quantidade (números), de geometria e de medidas apreendidos no cotidiano de suas vidas e muitos até com certo grau de sistematização dada as interferências já citadas (trabalho, idade, convivência e experiências anteriores etc.).

As atividades para este diagnóstico devem ser mais observadas do que avaliadas pelas possibilidades de registros convencionais. Na proposição de problemas, verificar, por exemplo, a possibilidade estimativa de cálculo, as hipóteses levantadas e os tipos de registros comumente utilizados pelos alunos. As observações efetuadas permitem ao professor perceber os pontos de maior dificuldade da classe, o grau de conhecimento e de habilidades necessárias para o trabalho sistemático com a Matemática, registros úteis para a organização do trabalho pedagógico na área.

Portanto, o privilégio de avaliar Português e Matemática inicialmente fornece elementos importantes sobre o que os alunos já conhecem e qual a tarefa da educação escolar. Isto, no entanto, não significa deixar de lado, os outros conteúdos escolares que poderão estar inseridos de forma natural nas atividades de Português e de Matemática.

Acompanhar as competências e as habilidades previstas para serem avaliadas pelo ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio) ou pela Avaliação do Ensino Fundamental ou pelo ENCCEJA (Exame Nacional de Certificação de Competências para Educação de Jovens e Adultos) representa importante referencial para os professores estarem preparando seus planos de ensino e subsidiando suas reflexões sobre a prática pedagógica desenvolvida.

4. ALGUMAS CONSIDERAÇÕES FINAIS

Relacionar teoria à prática exige esforço coletivo durante o planejamento e organização de um trabalho pedagógico. No que toca à utilização dos projetos de trabalho, fazem-se necessários estudos mais aprofundados do tema e vivência junto aos alunos dos seus desafios e principais dificuldades. Projetos de trabalho são uma entre muitas maneiras de se trabalhar os conteúdos escolares com uma organização equilibrada e adequada dos conteúdos sejam eles de natureza conceitual, procedimental, atitudinal. Sem a pretensão de qualificar como melhores ou piores as diferentes opções metodológicas, acreditamos que os professores devam conhecer os seus fundamentos para a escolha daquelas que melhor se adaptem aos seus próprios objetivos.

Os professores que apresentam certa dificuldade na compreensão da pedagogia de projetos precisam questionar a própria prática e a natureza das suas intervenções com objetivo de contribuir para a *re-construção*, pelos alunos dos conceitos adquiridos, de modo a permitir que se construa a estrutura dos diferentes campos de saber. A chamada “construção do conhecimento” não exige o professor de interferir no aprendizado de seus alunos. Vygotsky (Moll, 1996) trabalhou exaustivamente o tema, tratando-o na exploração do conceito de “zona de desenvolvimento proximal”. Outros teóricos também discutem a questão da necessidade da interferência do professor para promover a organização, a sumarização e a estruturação dos diferentes campos teóricos.

A presença de parâmetros norteadores tem levado os professores a se pautarem por diretrizes tais como os PCN, fato que precisa ser considerado apenas como ponto de partida para a reflexão maior que uma educação escolar de qualidade necessita. As dificuldades sentidas pelos professores decorrem de certos conhecimentos ausentes, tanto dos parâmetros curriculares, como da prática da sala de aula, na tarefa de desenvolver habilidades básicas de aprendizagem nos alunos e que precisam ser considerados também. São certos conhecimentos significativos e fundamentais para a compreensão do contexto social e atuação crítica que não podem desconsiderar, por exemplo, a procedência dos alunos, a modalidade de escolaridade anterior etc. Por outro lado, há responsabilidade no trabalho dos professores de sempre oferecerem tratamento pedagógico adequado para que os alunos possam desenvolver as competências básicas numa trajetória escolar com êxito.

Desta forma, o que se observa é que os professores podem encontrar com autonomia os seus próprios caminhos, atendendo aos interesses imediatos dos alunos e do coletivo escolar, sem contudo reduzir o alcance ao patrimônio cultural da humanidade. O estudo das competências e habilidades, sua natureza e fundamentos não impede a autonomia e criatividade dos professores. Pelo contrário, abre espaço para sínteses integradoras,

para o trabalho coletivo e compartilhado com os conhecimentos e alunos em direção à aprendizagem ativa e significativa.

LEITURAS COMPLEMENTARES

Para ler mais sobre Pedagogia de Projetos ver também:

- Aprendendo com projetos - PROINFO

<http://www.inf.ufsc.br/~edla/mec/livro04.pdf>

Publicação do Programa Nacional de Informação na Educação do MEC, que contém orientações para a elaboração de projetos na escola, incluindo as novas tecnologias da informação e das telecomunicações. Disponível em formato PDF. Para acessar o material é necessário o programa Acrobat Reader.

- Cardápio de Projetos

<http://www.tvebrasil.com.br/salto/boletins2002/cp/pgm1.htm>

Série especial do programa “Salto para o Futuro” da TV Escola. Tem como objetivo fornecer subsídios para a elaboração de projetos. Discute a sua importância para a Educação. Apresenta sugestões sobre formas de criar, planejar e implementar projetos. Bem como, aponta caminhos para superar problemas na implementação de projetos.

- Diários - Projetos de Trabalho

<http://www.mec.gov.br/seed/tvescola/pdf/diarios.pdf>

Publicação da Secretaria de Educação a Distância do MEC, material complementar às séries da TV Escola - PCN na Escola. O caderno, lançado em 1998, dividiu-se em dois tópicos principais: Diários e Projetos de Trabalho. Disponível em formato PDF. Para acessar o material é necessário o programa Acrobat Reader.

- Cadernos da TV Escola

<http://www.mec.gov.br/seed/tvescola/cadernos/default.shtm>

Por este endereço é possível acessar os “Cadernos da TV Escola”, publicações com os temas transmitidos nas séries da TV.

- Pedagogia de Projetos

<http://www.cdisp.org.br/pedagogico/projeto>

Site elaborado pelo Núcleo de Informática Aplicada em Educação da Unicamp. Apresenta o conceito de Pedagogia de Projetos e orienta o desenvolvimento de projetos de trabalho, detalhando as etapas do projeto, desde a concepção até sua conclusão.

- Projeto: uma nova cultura de aprendizagem

<http://www.educacaopublica.rj.gov.br/biblioteca/educacao/educ30.htm>

Artigo da professora Maria Elizabeth Bianconcini de Almeida, da PUC-SP, que defende a prática pedagógica por meio do desenvolvimento de projetos, como uma nova cultura para desenvolver a aprendizagem dos alunos.

- O que é um Projeto Interdisciplinar?

<http://www.educacaopublica.rj.gov.br/biblioteca/educacao/educ26.htm>

Artigo de Eduardo Chaves, professor titular de Filosofia da Educação da Unicamp e consultor do Instituto Ayrton Senna (IAS), que destaca a importância de se integrar as diferentes áreas do conhecimento por meio do trabalho interdisciplinar. Este texto integra o Programa “Sua escola a 2000 por hora”, do Instituto Ayrton Senna.

- Fernando Hernández. Revista Nova Escola. Agosto/2002.

http://novaescola.abril.com.br/ed/154_ago02/html/repcapa_qdo_hernandez.htm

Reportagem que traz os principais assuntos focalizados pelo educador espanhol Fernando Hernández, como a reorganização do currículo por projetos de trabalho. Leia também sua entrevista, publicada na página:

http://novaescola.abril.com.br/ed/154_ago02/html/hernandez.doc

- Projetos na Escola

<http://www.leste2.hpg.ig.com.br/projetos.htm>

Página do site da Diretoria de Ensino Leste 2, em São Paulo, com orientações e reflexões sobre o trabalho por projetos. Concebida a partir dos cinco programas da série “Projetos de Trabalho”, exibida pela TV Escola.

- Trabalhos Premiados em 2001

<http://www.mec.gov.br/sef/infantil/premiados2001.shtm>

Relatório dos projetos desenvolvidos por escolas em todo o Brasil e que foram premiados pelo MEC em 2001. Apresenta os dados de cada projeto e uma breve resenha explicando os procedimentos.

Para ler mais a respeito da interdisciplinaridade ver também:

- Interdisciplinaridade. Fundação Darcy Ribeiro.

http://www.fundar.org.br/temas/texto__7.htm

Apresenta uma reflexão sobre o que se entende por interdisciplinaridade. Questiona como acontece nossa relação com o mundo social, natural e cultural, e se é fragmentada de tal modo que cada fenômeno observado ou vivido pode ser entendido ou percebido como fato isolado.

- Inter-transdisciplinaridade e transversalidade

http://www.inclusao.com.br/projeto_textos_48.htm

Texto do Programa de Educação Continuada do Instituto Paulo Freire que discute a importância dos temas transversais (ética, meio ambiente, saúde, pluralidade cultural e orientação sexual) e a conexão entre as diferentes áreas do conhecimento.

- Interdisciplinaridade: o pensado o vivido - de sua necessidade às barreiras enfrentadas

<http://www.intercom.org.br/papers/xxii-ci/gt02/02b05.pdf>

Dissertação sobre os fundamentos da interdisciplinaridade e a sua origem. Relata experiências sobre o assunto.

- Uma postura interdisciplinar

http://www.forumeducacao.hpg.ig.com.br/textos/textos/didat_7.htm

Texto que apresenta o conceito de interdisciplinaridade e transdisciplinaridade.

- O mundo não é um quebra-cabeça

http://novaescola.abril.com.br/ed/124_ago99/html/comcerteza_didatica.htm

Artigo que discute e estabelece a diferença entre multidisciplinaridade, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade.

- Um “trem bão” chamado interdisciplinaridade

http://novaescola.abril.uol.com.br/ed/122_mai99/html/inter.htm

Reportagem que apresenta uma experiência bem sucedida em um colégio mineiro, que uniu várias disciplinas sob um mesmo tema. Os alunos adoraram e as aulas nunca mais foram as mesmas.

- Interdisciplinaridade

<http://www.campogeral.com.br/texto.php?matid=13>

Artigo sobre as mudanças na Educação, relacionadas à implementação da Lei de Diretrizes e Bases. No texto, define-se a interdisciplinaridade.

- Centro de Educação Transdisciplinar

<http://www.cetrans.futuro.usp.br>

Textos sobre este Centro da USP, que desenvolve atividades de pesquisa e prática reflexiva sobre a epistemologia transdisciplinar e a subsequente geração de projetos que visem a sua implementação nas áreas correntes do conhecimento, do ensino e do trabalho, considerando as inter-relações existentes.

- Transversalidade e interdisciplinaridade

Lenise Aparecida Martins Garcia

http://uvnt.universidadevirtual.br/ciencias/artigos/artigos_transversalidadeeint.htm

A autora destaca, em seu artigo, que um dos modos de se conseguir uma visão mais ampla e adequada da realidade é dar um tratamento interdisciplinar ao conhecimento trabalhado na escola. Além disso, mostra como fazer dos temas transversais um eixo unificador em torno do qual organizam-se as disciplinas.

- Um exemplo concreto de trabalho transversal

Lenise Aparecida Martins Garcia

http://uvnt.universidadevirtual.br/ciencias/artigos/artigos_umexemploconcretodetrabalho.htm

A autora analisa que o caminho legal para a inserção e a implantação da Educação Ambiental no ensino regular já está trilhado tanto em Lei como no PCN. Neste artigo, ela exemplifica como fazer com que chegue às escolas, efetivamente, uma dimensão ambiental permeando o conjunto das atividades de ensino e aprendizagem e não “o ambiente” como um tópico isolado.

- A questão da interdisciplinaridade no ensino

<http://www.ensinofernandomota.hpg.ig.com.br>

Texto que promove uma reflexão sobre interdisciplinaridade no ensino brasileiro.

- Interdisciplinaridade de A a Z

<http://www.educacional.com.br/reportagens/educar2001/texto04.asp>

Reportagem sobre o trabalho de Ivani Fazenda, que, há 30 anos, pesquisa a interdisciplinaridade.

- Práticas interdisciplinares na educação básica: uma revisão bibliográfica - 1970 a 2000

<http://www.bibli.fae.unicamp.br/etd/artcc01.pdf>

Pesquisa que relaciona documentos (dissertações, teses, artigos e livros) sobre práticas interdisciplinares na Educação.

- A informática e a interdisciplinaridade no Ensino Fundamental

<http://www.ntevr.hpg.ig.com.br/Interdisciplinaridae.htm>

Monografia sobre a conexão entre as diferentes áreas do conhecimento, os temas transversais e o uso da informática no Ensino Fundamental.

BIBLIOGRAFIA

AGUAYO, A.M. Método de Projetos. In *Didática da Escola Nova*. São Paulo, Editora Nacional, 1963, pp.78-91

ARAÚJO, E. *Interdisciplinaridade é desafio maior da Ciência*. Jornal da UFMG. Ano 1, no.3, ago. 1997. p.7.

AMARAL, A. Lúcia do. *A Pedagogia de projetos na implantação da Escola plural*. Faculdade de Educação/UFMG, 1999 (mimeo)

BARBIER, Jean-Marie. *Elaboração de projectos de acção e planificação*. Porto: Porto Editora, 1993.

- BARBOSA, Ana Mae. *A imagem do ensino da arte: anos oitenta e novos tempos*. São Paulo: perspectiva. Fund. Iochpe, 1991
- CHEVALLARD, Y. *La transposition didactique du savoir savant au savoir enseigné*. Grenoble: La Pensée Sauvage, 1985.
- Apud Vergnaud, G. A formação de competências profissionais. Palestra proferida no Seminário Campos Conceituais na Construção do Conhecimento, realizado em 9/03/96 em Porto Alegre, transcrito por Maria Dagorde e publicado pela Revista do Geempa.
- COLL, César et al. *Os conteúdos na reforma: ensino e aprendizagem de conceitos, procedimentos e atitudes*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998
- DEWEY, John. *Vida e Educação*. Trad. Anísio Teixeira. São Paulo: Nacional, 1959
- DUARTE, A. L. A. *A Escola Nova*. AMAE Educando. n.32, 1971. pp. 12-15
- FAZENDA, I. *Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa*. Campinas: Papirus, 1995
- COLL, C. et al. *O construtivismo em sala de aula*. São Paulo: Ática, 1986
- FREIRE, Paulo. *Pedagogia do Oprimido*. São Paulo: Paz e Terra, 1980.
- _____. *Educação como Prática da Liberdade*. São Paulo: Paz e Terra, 1967.
- _____. *Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 1996
- FORQUIN, Jean-Claude. *Escola e Cultura: as bases sociais e epistemológicas do conhecimento escolar*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1993.
- HERNÁNDEZ, Fernando. *Repensar a função da escola a partir dos projetos de trabalho*. In: PÁTIO - Revista Pedagógica. Ano 2, No.06, Ago-Out de 1998, pp. 26-48
- HERNANDEZ F. e VENTURA, M. *A Organização do Currículo por Projetos de Trabalho; o conhecimento é um caleidoscópio*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.
- JAPIASSU, H. A questão da interdisciplinaridade. In: SILVA, L. H. e AZEVEDO, J. C. (Org.). *Paixão de Aprender II*. Petrópolis, RJ: Vozes, 1995. Pp. 324-332.
- KILPATRICK, W.H. *Educação para uma civilização em mudança*. trad. Noemy Silveira, São paulo: melhoramentos, s/d.
- LEITE, E.; MALPIQUE, M. e SANTOS, M.R. *Trabalho de projecto - aprender por projectos centrados em problemas*. Porto, Ed. Afrontamento, 1994.
- LENOIR, Yves. *A importância da Interdisciplinaridade na Formação de Professores do Ensino Fundamental*. In Cad.Pesquisa, no. 102, p.5-22, nov.1997
- LOURENÇO FILHO, M. B. *Introdução ao Estudo da Escola Nova*. São Paulo: Melhoramentos, 1978. 12. Ed.
- LURIA, A.R. *Diferenças Culturais de Pensamento*. In Desenvolvimento e Aprendizagem. SP., Ícone/EPU, 1988
- MAURI, TERESA. *O que faz com que os alunos aprendam os conteúdos escolares?* In COLL, C et al. São Paulo: Ática, 1996
- MOLL, L. C. *Vygotsky e a educação; implicações pedagógicas da psicologia sócio-histórica*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.
- NIEVES ALVARÉZ, Maria et al. *Valores e temas transversais no currículo*. Porto Alegre: Artmed, 2002
- NOT, Louis. *Ensinando a aprender*. São Paulo: Summus, 1993.
- PÉREZ, G. A e GIMENO, J. *Compreender e transformar o ensino*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1999
- PICONEZ, Stela C. Bertholo. *A reconstrução do conhecimento pelos alunos adultos e a organização do trabalho pedagógico*. Pesquisa apresentada ao INEP, no. 29, Brasília, 1993
- PICONEZ, Stela C. B. *Educação Escolar de Adultos: possibilidades de re-construção de conhecimentos*. Tese de Doutorado apresentado à Pós-Graduação da FE - Universidade de São Paulo, SP, 1995
- PICONEZ, Stela C Bertholo. *Educação escolar de Jovens e Adultos*. Campinas: Papirus, 2002
- TORRES, Rosa Maria. *O que (e como) é necessário aprender*. Campinas: Papirus, 1994.

¹ Professora dos cursos de graduação e de pós-graduação da Faculdade de Educação da Universidade São Paulo. Coordenadora Científica do NEA. Coordenadora do Grupo Alpha de Pesquisas.

² Ver em Stela C. Bertholo Piconez. *Educação escolar de Jovens e Adultos*. Campinas: Papirus, 2000

³ Colaboraram com o desenvolvimento da criação, inicialmente, como grupo de pesquisa : Profs. Adriana Beatriz Alves Botto Vianna, Renata Miquelazzo, Maria Stella Bastos Cruz Teixeira Nogueira, Gabrielle Gregersen. Posteriormente tivemos adesão de Sandra Mayumi M. Medrano, Jaime de Souza Alves, Nelson Muchagata, Lívia Raquel Lie, Mara Magda do Nascimento, Rosana Gomes de Moraes. Depois, os mesmos puderam testar o sistema em sala de aula em oito estados brasileiros: Maranhão, Pernambuco, Ceará, Alagoas, Bahia, Rio de Janeiro, Minas Gerais e São Paulo

⁴ Ver trabalhos que discutem a interdisciplinaridade como os de Japiassu (1976), Fazenda (1979,1991), Bochniak (1992), Petrie (1992), Petraglia (1993), Lenoir (1997) entre outros e uma listagem de endereços eletrônicos sugeridos como leitura complementar ao final deste artigo junto das referências bibliográficas

⁵ Ver Piconez, SCB. Os Caminhos de Formação dos Professores. São Paulo, FEUSP/Drecap-3, 1990 e Lüdke, Menga e Mediano, Z.(coords.) *Repensando a Avaliação na escola*. In Avaliação na Escola de 1^o grau: Uma análise sociológica. Campinas, Papirus, 1994

ANEXO 1

FICHA TEMÁTICA DE APOIO PEDAGÓGICO (EXPLICATIVA) – FRENTE

TÍTULO PRINCIPAL (Apresentação do tema global)

UNIDADE/EIXO
TEMÁTICO

TÍTULO SECUNDÁRIO

Deverá sempre ser apresentado na forma de pergunta problematizadora que permita o mapeamento e sondagem dos conhecimentos prévios dos alunos, sobre o tema que se quer estudar. Como no exemplo dos **temas geradores de Paulo Freire**, sugere-se ao professor utilizar a estratégia de brainstorming (tempestade cerebral) para levantamento dos saberes dos alunos sobre o tema a ser estudado.

Privilegia-se o desenvolvimento da oralidade e as experiências vividas dos alunos. Espera-se, com tal atividade, o estabelecimento de saudável relação dialógica sobre os conhecimentos que se quer construir ou re-construir com os alunos. A aprendizagem deve ser significativa para os alunos.

ILUSTRAÇÃO (Overview)



Espaço destinado à utilização de diferentes linguagens, relacionadas com os conhecimentos que se quer construir, pertinentes ao tema, que possam favorecer o diálogo, o desenvolvimento da oralidade e despertar a curiosidade e interesse dos alunos (fotos, reportagens, músicas, filmes, fotos, cartazes, objetos, poemas, gráficos, mapas, tabelas, ilustrações)

FAÇA VOCÊ MESMO!

Campo destinado às **ações cognitivas** dos alunos em função de suas hipóteses e estimativas. Tem por objetivo ativar as idéias prévias dos alunos acrescentando mais informações e situações de experiências vividas relevantes, que permitam conferir **sentido à aprendizagem** (estabelecer características, semelhanças e diferenças, resolver problemas, estabelecer comparações, despertar a curiosidade, vontade de investigar, listar, inferir, analisar, generalizar, corresponder etc)

O professor deve inserir atividades que desenvolvam as habilidades necessárias para a construção de conhecimentos que se pretende com o projeto de aula como um todo.

VEJA MAIS!

Campo destinado a multidisciplinaridade com diferentes componentes curriculares ou campos de investigação.

Pode ser ilustrado por curiosidades, biografias, leituras paralelas, fotos, tabelas, índices estatísticos, variedade de enfoques ou dimensões (política, tecnológica, econômica, histórica, geográfica etc)

Tem por objetivo gerar necessidade para aprender além do senso comum de conhecimentos já vivenciados pelos alunos.

NOSSA LÍNGUA!

Espaço tratado metodologicamente pela transversalidade, presentes em qualquer tema e/ou componente curricular, destinado ao desenvolvimento das habilidades de :-

1. leitura
2. escrita
3. análise e reflexão sobre a **Língua Portuguesa**

ANEXO 2

FICHA TEMÁTICA DE APOIO PEDAGÓGICO (EXPLICATIVA) - VERSO

TEXTO INFORMATIVO CLÁSSICO

Texto com abordagem clássica do tema específico extraído de manuais didáticos, enciclopédias, dicionários, fontes originais, artigos de periódicos. Deverá ser selecionado de tal forma que cumpra a função de contraponto à sondagem e levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos identificados oralmente, subsidiando a elaboração de novas relações e sínteses.

O texto deverá ser um instrumento de re-organização e re-elaboração dos argumentos, hipóteses, conceitos e estimativas previamente investigados.

É fundamental cuidar da legitimidade do texto citando sua fonte e autor.

REFLETINDO

Espaço destinado ao tratamento das problemáticas sociais com relevância sócio-cultural e política (discussão de valores básicos para o exercício da cidadania; respeito a diversidade étnica-sócio-político-cultural e de todo tema transversal indicado nas propostas curriculares oficiais (Orientação Sexual, Consumo, Saúde, Meio Ambiente, Ética e Convívio Social, Pluralidade Cultural, Direitos e Deveres, Códigos e Leis e outros.

AVALIANDO COMPETÊNCIAS BÁSICAS

Campo destinado a subsidiar parâmetros de avaliação de acordo com os objetivos do projeto pedagógico. Inclui um conjunto de habilidades que estruturam as competências básicas dos conteúdos, que justifiquem a presença e pertinência do tema tratado e, também, a avaliação do desenvolvimento de habilidades, conceitos e atitudes dos alunos. Sugere reflexão do professor sobre um novo paradigma de avaliação.

FATOS, CONCEITOS PRINCÍPIOS

Indicação dos **conceitos, fatos e princípios** que se quer construir com os alunos, conhecimentos necessários e básicos para a compreensão geral de outros conhecimentos mais complexos: nomenclaturas, função de elementos, de fatos, estruturas, princípios, definições e conceitos. Eles ajudam a re-construir os conhecimentos já disponíveis na estrutura cognitiva dos alunos.

FAZENDO E APRECIANDO ARTE



Espaço interdisciplinar para expressar a imaginação e a reflexão sobre as relações do homem com a realidade; reconhecer/compreender a diversidade de concepções estéticas presentes na história da criação humana.

PLANEJANDO SUA AULA

Esboço de orientações sobre recursos didáticos e procedimentos metodológicos necessários

1. Dicionário
2. Mapas e gráficos
3. Fitas, filmes, CDs
4. Enciclopédias, fotos, periódicos específicos
5. Leituras paralelas
6. Revistas, jornais etc
7. Documentos e fontes
8. Materiais experiências em sala de aula

ANEXO 3

FICHA TEMÁTICA DE APOIO PEDAGÓGICO (EXEMPLO) – FRENTE

Onde está o meu dinheiro?

Matemática
Módulo 01
Aritmética 01

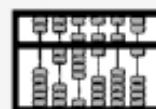
Podemos viver bem ganhando um salário mínimo por mês?



Você já pensou por que o *salário mínimo* tem esse nome? O salário mínimo deveria cobrir as despesas, com água, luz, alimentação, remédios e outras que temos durante o mês. Mas será que qualquer pessoa pode sobreviver ganhando este salário? Vamos fazer as contas?

VEJA MAIS!

- As primeiras contas, quando ainda não existia um modo de grafar os números, eram feitas através de marcas em gravetos e separação de pedras e, assim, cada marca ou cada pedra correspondia a um objeto ou animal.
- A primeira máquina de calcular inventada pelo homem foi o **ábaco**. Essa máquina que mais parece brinquedo de criança tem uma grande utilização até os dias de hoje, principalmente nos países orientais.



FAÇA VOCÊ MESMO!

Fazer um levantamento das despesas mensais com os seguintes itens:

- Casa (aluguel, impostos)
- Água
- Luz
- Alimentação
- Produtos de Higiene e Limpeza
- Vestuário
- Educação (livros, escola, cursos)
- Lazer
- Transporte
- Saúde (plano de saúde, remédios etc.)

Comparar e registrar por escrito, na Folha-Tarefa, o valor dos gastos mensais com o valor do salário mínimo e verificar se este salário é suficiente para cobrir essas despesas.

NOSSA LÍNGUA

Assim como na matemática existem os sinais (+, -, x, /) que representam respectivamente a adição, a subtração, a multiplicação e a divisão, há também nos textos verbais sinais que orientam a leitura. São os sinais de pontuação. Numa operação matemática se um dos sinais for mudado o resultado será alterado. Da mesma forma, se mudarmos a pontuação de um texto o seu sentido

© Stela Conceição Bertholo Piconez – Reprodução somente com o crédito e a autorização da autora

ANEXO 4

FICHA TEMÁTICA DE APOIO PEDAGÓGICO (EXEMPLO) – VERSO

Onde está o meu dinheiro?

Vamos lembrar como essas operações são feitas e, principalmente, quando devemos utilizá-las na solução de um problema do nosso dia-dia.

Adição

Ex: Preciso pagar as contas de água e de luz. Sabendo-se que o valor da conta de luz é R\$ 84,00 e o valor da de água é R\$ 42,00. Quanto tenho de pagar no total?

$$84,00 + 42,00 = 126,00$$

Subtração

Ex: A conta de telefone custa R\$ 32,00. Pagando-a com uma nota de R\$ 50,00, qual deverá ser o valor do troco?

$$50,00 - 32,00 = 18,00$$

Multiplicação

Ex: Irei pagar duas parcelas do INSS (Instituto Nacional de Seguro Social). Se cada parcela custa R\$ 250,00, quanto pagarei no total?

$$250,00 \times 2 = 500,00$$

Divisão

Ex: Sabendo-se que o valor do IPTU (Imposto Predial e Territorial Urbano) de uma casa é R\$ 2040,00 e que pode ser parcelado em 12 vezes, quanto custará cada parcela?

$$2040,00 \div 12 = 170,00$$

REFLETINDO

O salário mínimo ainda tem importância fundamental na economia brasileira e afeta um número expressivo de trabalhadores. Uma pesquisa publicada na "Folha on line" de 04/07/2004, informou que em 2001 existiam 9,3 milhões de trabalhadores com renda inferior ao salário mínimo. Como essas pessoas com baixa renda fazem para se aposentar? O sistema previdenciário atende a esta população? Quais seriam as alternativas para melhorar a renda dos assalariados? Será que só o aumento do salário mínimo adiantaria?

AVALIANDO COMPETÊNCIAS BÁSICAS

- Compreender a Matemática como construção humana, relacionando o seu desenvolvimento com a transformação da sociedade.
- Utilizar conceitos e procedimentos matemáticos para construir formas de raciocínio que permitam aplicar estratégias para a resolução de problemas.
- Utilizar conceitos e procedimentos matemáticos para explicar fenômenos ou fatos do cotidiano.

FATOS, CONCEITOS PRINCÍPIOS

Adição: É a soma de duas ou mais parcelas.

Subtração: É a diferença entre as parcelas, ou seja, quando tiramos uma quantidade de uma outra, para ver o quanto sobra.

Multiplicação: É a soma de parcelas iguais. Assim, fica mais fácil escrevermos $8 \times 2 = 16$, do que $2+2+2+2+2+2+2+2=16$

Divisão: É o total dividido em partes iguais.

Parcela: É cada um dos números que se soma, subtrai, multiplica ou divide.

Tekhnè

Arte e Tecnologia

Você já imaginou fazer poesia com Matemática? No poema "Não há vagas" de Ferreira Gullar (ver Folha Anexa), o poeta expressa suas emoções através de conceitos matemáticos. Identificar de que maneira ele faz isso.

PLANEJANDO SEUS ESTUDOS

- Livro: Telecurso 2000 2º grau Vol. 1, aula 1,5,6,7
- Fita: Telecurso 2000, aula 1
- Levar o Ábaco.
- Trazer contas de luz, água e extratos bancários.
- www.matematicahoje.com.br
- www.matematica.com.br

Texto extraído do Caderno Reflexão nº. 4, pp. 09-30.