FORMAÇÃO DE PROFESSORES DO **ENSINO MÉDIO**

ETAPA I CADERNO IV
Pacto Nacional pelo Fortalecimento do Ensino Médio

Áreas de conhecimento e integração curricular

Ministério da Educação
Secretaria de Educação Básica

Formação de Professores do Ensino Médio

ÁREAS DE CONHECIMENTO E
INTEGRAÇÃO CURRICULAR

Pacto Nacional pelo
Fortalecimento do Ensino Médio

Etapa I – Caderno IV

Curitiba
Setor de Educação da UFPR
2013

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA (SEB)

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SISTEMA DE BIBLIOTECAS – BIBLIOTECA CENTRAL
COORDENAÇÃO DE PROCESSOS TÉCNICOS

Brasil. Secretaria de Educação Básica.
Formação de professores do ensino médio, etapa I - caderno IV : áreas de conhecimento e integração curricular / Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica; [autores : Marise Nogueira Ramos, Denise de Freitas, Alice Helena Campos Pierson]. – Curitiba : UFPR/Setor de Educação, 2013.
47p. : il.

ISBN 9788589799843
Inclui referências
Pacto Nacional pelo Fortalecimento do Ensino Médio

1. Ensino médio - Currículos. 2. Ciências (Segundo grau). 3. Currículos - Planejamento. I. Ramos, Marise Nogueira. II. Freitas, Denise de. III. Pierson, Alice Helena Campos. IV. Universidade Federal do Paraná. Setor de Educação. V. Áreas de conhecimento e integração curricular. VI. Título.

CDD 373.19

Andrea Carolina Grohs CRB 9/1384

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA
Esplanada dos Ministérios, Bloco L, Sala 500
CEP: 70047-900
Tel: (61)20228318 - 20228320

ÁREAS DE CONHECIMENTO E
INTEGRAÇÃO CURRICULAR
Etapa I – Caderno IV

AUTORES
Marise Nogueira Ramos
Denise de Freitas
Alice Helena Campos Pierson

LEITORES CRÍTICOS
Ana Carolina Caldas
Clecí Körbes
Maria Madselva Ferreira Feiges
Sandra Regina de Oliveira Garcia
Observação: Todos os autores da primeira etapa
da formação realizaram leitura crítica e contribuíram
com sugestões para o aperfeiçoamento dos cadernos.

REVISÃO
Reinaldo Cezar Lima
Ana Carolina Caldas
Juliana Cristina Reinhardt
Victor Augustus Graciotto Silva
Marcela Renata Ramos

PROJETO GRÁFICO E EDITORAÇÃO
Reinaldo Cezar Lima
Victor Augustus Graciotto Silva
Rafael Ferrer Kloss

CAPA
Yasmin Fabris

ARTE FINAL
Rafael Ferrer Kloss

SUMÁRIO

Introdução / 5

1. O que são as áreas de conhecimento e qual sua relação com o currículo / 12

2. O ensino integrado: trabalho, ciência, tecnologia e cultura / 20

2.1. Trabalho, cultura, ciência e tecnologia / 20

3. Caminhos para a aproximação do conhecimento das diferentes áreas: o trabalho como princípio educativo e a pesquisa como princípio pedagógico / 28

4 . **O projeto curricular e a relação entre os sujeitos e desses com suas práticas** / 38

Referências / 48

Introdução

Caras Professoras e caros professores, julgamos que é facilmente reconhecível por vocês o discurso apresentado na charge abaixo.

Extraída de: <http://www.rizomas.net/charges-sobre-educacao.html>.

Saiba Mais

NUNES, Terezinha, CARRAHER, David, SCHLI, Ana Lúcia. *Na vida dez, na escola zero*. 16. ed. São Paulo: Cortez Editora, 2011.

Comumente encontramos nas críticas dirigidas à escola a responsabilização pelo despreparo dos alunos para atuarem no mundo real. Possivelmente, alguns de vocês conheçam o livro **Na vida dez, na escola zero,** que já na década de 1980 alertava para essa questão apontando que a matemática que crianças e adultos trabalhadores aprendem na escola não é suficiente para resolver os problemas da vida diária e, no entanto, muitos trabalhadores, no seu dia a dia, usam muito mais matemática do que aprenderam na escola. Nesta

crítica, dois aspectos são apontados como causa da descontextualização cultural e social dos conhecimentos escolares e, consequentemente, do insucesso e fracasso da aprendizagem: a seleção e a forma de organização dos conteúdos por áreas de conhecimentos e por disciplinas e os processos de avaliação no ensino.

A questão que nos propomos discutir neste tópico diz respeito ao **direito,** reconhecido pelas Diretrizes Curriculares do Ensino Médio (DCNEM), que o estudante de Ensino Médio tem de se inserir no mundo formal dos conhecimentos — culturalmente produzidos e sistematizados pelas ciências, e difundidos, aplicados e socialmente valorados — para que possa participar de maneira inclusiva na dinâmica da sociedade.

Queremos refletir com vocês como podemos viabilizar as metas colocadas pelas DCNEM de: preparar o educando para o trabalho e a cidadania, de modo que ele possa continuar aprendendo e ser capaz de se adaptar a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores; promover o aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual, além do pensamento crítico; possibilitar a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos e dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática.

Nos cadernos anteriores, vocês tiveram oportunidade de estudar e compreender o Ensino Médio atual a partir de uma revisão histórica das suas políticas e configurações. Compreenderam que um **currículo integrado no ensino médio**, em suas diferentes modalidades e enquanto **formação humana integral**, é um

direito de todo brasileiro, uma conquista histórica e uma construção tardia na qual não devemos aceitar retrocessos. Considerando a meta de universalização do Ensino Médio, puderam analisar os desafios colocados para a prática docente de realizar a inclusão das juventudes que fazem parte das escolas de hoje em suas diferentes modalidades e formatos organizativos. Refletiram, também, sobre os sentidos e as relações entre o conhecimento escolar e esses sujeitos do ensino médio, tendo em vista as dimensões da formação humana integral — a ciência, a cultura, o trabalho e a tecnologia — presentes nas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (DCNEM).

Neste momento do curso, vamos adentrar um pouco mais no estudo dessas dimensões da formação, buscando caracterizar o que é área de conhecimento e as estratégias para um ensino integrado.

A charge no início deste texto traz em questão a diferença entre os ***conhecimentos sistematizados da ciência e das letras, mais a experiência de vida do aprendiz. Assim, é bastante comum entre nós professores indagarmos: seriam as estruturas lógicas das disciplinas a melhor forma de promover uma formação que leve ao desenvolvimento humano integral dos nossos estudantes?***

Uma tendência para interpretar o processo de disciplinarização com vistas à superação da fragmentação e da compartimentação dos conhecimentos consiste em considerar que a disciplina científica, a disciplina acadêmica e a disciplina escolar têm constituições diferentes e cumprem finalidades sociais distintas. É possível interpretar

Para saber mais sobre a história das disciplinas escolares: CHERVEL, Andre. História das disciplinas escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa. *Teoria e Educação,* Porto Alegre, n. 2, p. 177-229, 1990.

que, no modelo tradicional de escola que visa a uma formação propedêutica, as disciplinas escolares adotam como referência os conhecimentos produzidos pela ciência que, muitas vezes, buscam a verdade em si e para si e, neste universo conceitual autocentrado, os conhecimentos escolares resultam desconectados das realidades que a própria ciência ajuda a construir. Outras perspectivas apontam que o conhecimento escolar não deveria ter apenas o conhecimento científico como saber de referência, incluindo nesse contexto fontes de conhecimentos de diversas práticas sociais e culturais. No entanto, nenhuma dessas perspectivas pode deixar de considerar a importância dos saberes advindos das disciplinas científicas, uma vez que nosso modelo de sociedade está organizado fundamentalmente pelas referências dos conhecimentos científicos e tecnológicos. Negar o direito do educando a esses conhecimentos significaria, portanto, negar-lhe o direito à vida socialmente organizada.

Na história da educação, quando se buscam melhorias dos processos de ensino e aprendizagem tendo em vista uma melhor compreensão da realidade e dos conteúdos culturais, a questão da integração curricular tem se colocado como uma possibilidade pensada a partir de diferentes pressupostos educativos e pedagógicos. É isso que queremos discutir com vocês neste curso. Para tal, propomos quatro momentos de estudo assim organizados: 1°) O que são as áreas de conhecimento e qual sua relação com o currículo; 2°) O ensino integrado: trabalho, ciência, tecnologia e cultura; 3°) Caminhos para a aproximação do conhecimento das diferentes áreas: o trabalho como princípio educativo e a pesquisa

como princípio pedagógico; 4º) O projeto curricular e a relação entre os sujeitos, além da relação destes com as práticas daquele.

Porém, antes de entrarmos na discussão sobre o que são áreas de conhecimento, gostaríamos de tecer considerações sobre como ao longo do tempo os conhecimentos foram perdendo a dimensão de totalidade, se fragmentando e se compartimentalizando em disciplinas e áreas disciplinares.

Se fizermos uma revisão histórica[1] para compreendermos a diferenciação dos conhecimentos em áreas específicas, veremos que a sua origem esteve pautada em critérios educativos que não pressupunham conduzir ao isolamento em disciplinas. Ao contrário, a unidade do conhecimento, desde os primeiros filósofos até meados do século XIX, foi o princípio organizador dos diferentes currículos cuja educação deveria garantir o desenvolvimento da pessoa com uma formação integral ou global — física, intelectual e espiritual.

A ideia de um saber unitário que pudesse dar conta de explicar o mundo natural e a existência humana sempre existiu. Para o homem pré-histórico, era o mito que proporcionava o entendimento das "coisas" do mundo pela presença dos deuses em sua origem. A mitologia como saber e tecnologia proporcionava ao mundo humano uma explicação ontológica, e o cumprimento de liturgias e rituais conferia a segurança e a harmonia necessárias para o seu equilíbrio. O nascimento da Matemática e da As-

1 Esta revisão histórica tomou como referência a obra: JAPIASSU, H. Interdisciplinaridade e patologia do saber. Rio de Janeiro: Imago, 1976.

tronomia permitiu que a consciência mítica fosse substituída pela consciência racional, mas o saber ainda conserva a visão global. A ideia de cosmos no mundo grego e a aceitação de Deus criador e protetor do cosmo na Idade Média inscrevem o saber num mesmo horizonte epistemológico e permanecem, assim, a mesma visão unitária do real. As ciências continuam vinculadas à filosofia, portanto, o sábio é ao mesmo tempo filósofo e teólogo e sua função é procurar e colocar ordem nas "coisas". Assim, o saber só poderia exercer-se no âmbito da totalidade e os conhecimentos das partes só faziam sentido na medida em que se relacionavam ao todo. A Pedagogia Unitária, criada pelos mestres gregos, decorre dessa epistemologia e o programa de ensino denominado *enkúklios paidéia* (que significa educação em círculo) consistia no ensino de gramática, dialética e retórica (*trivium*), bem como de aritmética, geometria, música e astronomia (*quadrivium*) por meio das quais se transmitia a "cultura geral", permitindo a formação da personalidade integral. Como o ideal de educação era um saber unitário, as disciplinas não eram herméticas e distantes umas das outras, mas articuladas entre si e complementavam-se em busca de um todo harmônico e unitário.

Pode-se dizer que a presença de um currículo fixo preestabelecido e organizado em disciplinas já existia desde a tradição grega e depois medieval. Contudo, na Idade Moderna, com o movimento cultural do Renascimento e o advento da ciência moderna, a revolução galileana do mecanicismo provocada pela junção da matemática com a física experimental desmorona o horizonte protetor que envolvia a morada do ho-

Em outras palavras

Epistemologia. Tem origem com Platão que, se opondo à visão de crença ou opinião como ponto de vista subjetivo, considera o conhecimento como o conjunto de todas as informações que descrevem e explicam o mundo natural e social que nos rodeia. A Epistemologia, conhecida como teoria do conhecimento, estuda a origem, a estrutura, os métodos e a validade do conhecimento e se relaciona com a metafísica, a lógica e a filosofia da ciência.

mem e aparece outra evidência epistemológica. Orientado pelo pensamento científico, o cosmo é dissolvido e projetado para um espaço indefinido, onde matéria, energia e partícula se repelem e se atraem seguindo leis rigorosas. Auxiliada pela matemática e pela estatística, a existência humana é reduzida a um estatuto de perfeita objetividade. Pouco a pouco, a análise científica da realidade destrói a unidade e se desintegra em saberes cada vez mais especializados, que explodem cada vez mais em disciplinas particulares. E quanto mais as disciplinas se diversificam, mais elas se distanciam da realidade humana. Nas ciências, o espaço da vida se converte num território neutro e universalizado o qual faz com que o indivíduo se dissocie de sua essência humana.

Atualmente, vivemos em meio a uma enorme quantidade de conhecimentos especializados ("que sabem de quase tudo sobre quase nada"), facilmente disponíveis (meios de comunicação, internet, Google, Wikipédia, biblioteca etc.); no entanto, encontramo-nos totalmente alienados e inseguros diante das questões fundamentais das nossas vidas pessoal e coletiva.

Neste debate sobre a redução que a visão especializada dos conhecimentos impõe na formação humana, não se pode ignorar os efeitos da especialização sobre o desenvolvimento das ciências, mas o que se quer mesmo focalizar é a importância de se obter pela integração dos conhecimentos (das especialidades) a visão da totalidade da realidade.

1. O que são as áreas de conhecimento e qual sua relação com o currículo

O desenvolvimento da ciência no século XX dependeu substancialmente de um fato: quanto mais a ciência se especializou e se diferenciou, maior o número de novos campos que ela descobriu e descreveu. Também tanto mais definida se tornou a unidade material interna a esses campos — uma unidade epistemológica que significa a definição clara de seu objeto de estudo e dos métodos para se abordá-lo. Por exemplo, a biologia se desenvolveu tendo a vida orgânica como objeto; a química, a constituição das matérias orgânica e inorgânica e suas transformações; a física, os fenômenos da natureza mais gerais e suas propriedades de movimento, de energia, etc. O fato de o objeto desses campos ser da natureza permite-nos, ao mesmo tempo em que reconhecemos a especificidade de seus respectivos objetos, identificar uma relação de identidade: cada um desses campos aborda a natureza que, em si, se constitui como uma unidade — vida, matéria e transformação — sob algum enfoque específico. Ou seja, há uma relação entre particularidades e totalidade que forma uma unidade.

Esta unidade é, antes, mais da própria realidade do que da ciência. A ciência tratou, exatamente, de cindir essa realidade para analisá-la e captar suas determinações mais específicas. Tais determinações, quando elaboradas e ordenadas no plano geral do conhecimento — a realidade concreta elevada ao plano do pensamento —, conformaram os conceitos e as teorias científicas. Na cadeia da produção do conhecimento

inseriu-se o ensino, pois para que as pessoas possam compreender o mundo e produzir novos conhecimentos, é preciso que elas se apropriem do conhecimento já produzido socialmente ao longo da história. Assim, faz-se uma transposição dos campos científicos para as disciplinas escolares. Porém, as disciplinas escolares, quando consideradas apenas como acervos de conteúdos de ensino, isoladas e desprendidas da realidade concreta da qual esses conceitos se originaram, não permitem que o processo de ensino e aprendizagem redunde efetivamente na compreensão da realidade pelo educando.

Vimos que aqueles campos científicos, ao mesmo tempo que são específicos, podem ser reagrupados em torno de uma unidade. Aí se pode ter, então, o que chamamos de áreas científicas — um recorte da realidade ainda específico, porém maior do que as disciplinas, posto que esta expressa um objeto de conhecimento ainda não cindido naquelas especificidades. No caso da área das Ciências da Natureza, vemos a natureza como objeto de estudo, mas ao ser cindida para ser estudada na especificidade da vida orgânica tem-se um campo disciplinar, a biologia; o estudo da natureza em termos da constituição e da transformação da matéria funda a química, e assim por diante. Esta mesma análise pode ser transportada para as demais áreas.

Por exemplo, as Ciências Humanas tratam da vida social e psíquica do ser humano, em termos de acontecimentos, problemas, desafios, hábitos, normas, etc. enfrentados e construídos pela humanidade ao longo do tempo e em dados espaços. Mas essa unidade que caracteriza a área pode se desdobrar em recortes e abor-

Para ilustrar o que estamos dizendo, podemos tomar como exemplo um professor de química que costuma ter em seu programa de ensino o balanceamento de equações químicas. Normalmente este assunto traz algumas dificuldades para os alunos e, consequentemente, eles tendem a desenvolver um clima de insatisfação com ele. O que significa para o aluno balancear uma equação química em seu caderno? Provavelmente significa muito pouco, a não ser tratar-se de teorias que compõem o programa de formação geral no ensino médio.

dagens mais específicos, dos quais identificamos, por exemplo, a história, a geografia, a sociologia, a psicologia, a filosofia, dentre outros possíveis.

O desenvolvimento desses campos —a cisão da unidade que é a realidade humana material e social em objetos específicos, criando as respectivas áreas e disciplinas científicas e, por homologia, as escolares —, conduziu a ciência e, atualmente, a própria escola, à problemática da organização, da estrutura e da interação dinâmica entre essas dimensões da vida real e, consequentemente, à constatação de que o estudo das partes e dos processos isolados não é suficiente. Assim, o problema essencial da ciência, para que seja socialmente necessária, consiste em reconstruir relações organizadas entre os conhecimentos resultantes da interação dinâmica desses campos, pois a compreensão que se pode ter da particularidade do real estudado pode ser diversa quando examinada isoladamente ou no interior de um todo.

Não é por acaso, então, que as novas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (DCNEM) orientam a organização do currículo em Áreas de Conhecimento, correspondentes aos propósitos do Ensino Médio: Linguagens, Matemática, Ciências da Natureza, Ciências Humanas. Face ao que explicamos e enfocando o problema da relação entre particularidade e totalidade na perspectiva do ensino, as áreas de conhecimento devem ser compreendidas como conjunto de conhecimentos cuja afinidade entre si pode se expressar pela referência a um objeto comum não equivalente aos específicos de cada componente curricular, mas a partir do qual essas especificidades se produ-

Nós, professores das diversas áreas do ensino médio, por sermos formados sob a hegemonia do positivismo e do mecanicismo das ciências, que fragmentam as ciências nos seus respectivos campos, tendemos a mantê-las não só como fragmentos isolados no currículo, mas, também, a hierarquizá-las.

Processos digestivos e hábitos alimentares em nosso cotidiano, a degradação ambiental e o aquecimento global, a crise do petróleo e o problema da energia nuclear podem parecer questões sem qualquer vínculo entre elas. Porém, podemos ver que não só esses fenômenos contam com alguns conceitos comuns para explicar seus fundamentos – conceitos elaborados no âmbito de uma mesma área de conhecimento – como também que se trata de fenômenos da nossa própria vida social.

Os fenômenos que comentamos acima podem ser analisados não só do ponto de vista das Ciências da Natureza, como também, e necessariamente devem sê-lo, sob a ótica das Ciências Humanas, pois, por exemplo, os problemas da segurança alimentar, do meio ambiente, da crise energética têm determinações de ordem histórica, geofísica, geopolítica, sociológica e filosófica. Afinal, tais problemas não existem por razões naturais, mas foram produzidos pelos próprios seres humanos nas suas relações históricas, sociais e culturais da produção da existência.

zem. Trata-se de uma unidade epistemológica e metodológica no âmbito da ciência que, sob o prisma da organização curricular, permite uma integração mútua de conceitos, da terminologia, da metodologia e dos procedimentos de análise.

As áreas de conhecimento na organização curricular, portanto, devem expressar o potencial de aglutinação, integração e interlocução de campos de saber, ampliando o diálogo entre os componentes curriculares e seus respectivos professores, com consequências perceptíveis pelos educandos e transformadoras da cultura escolar rígida e fragmentada. Trata-se de um tipo de organização que tem a interdisciplinaridade como princípio. Esta, por sua vez, não é um processo interno somente às respectivas áreas, mas também entre os componentes curriculares de outras áreas. Para isto, é o princípio da historicidade do conhecimento que pode contribuir, pois o trabalho pedagógico fecundo ocupa-se em evidenciar, junto aos conceitos, as razões, os problemas, as necessidades e as dúvidas que constituem o contexto de produção de um conhecimento. Sendo assim, a interdisciplinaridade torna-se mais do que um método, e sim uma necessidade.

As possibilidades de interação não apenas entre os componentes curriculares nucleados em uma área, como também entre as próprias áreas, têm a contextualização como um recurso, posto que elas evocam âmbitos e dimensões presentes na vida pessoal e social, da produção material e cultural da vida. Porém, contextualizar os conteúdos escolares não é liberá-los do plano abstrato da transposição didática para aprisioná-los na espontaneidade e na cotidianidade. Para

que fique claro o papel da contextualização, é necessário aportá-la, como no caso da interdisciplinaridade, num fundamento epistemológico e este é, para nós, a relação entre parte e totalidade. Assim, contextualizar o conhecimento não é exemplificar em que ele se aplica ou que situações ele explica, mas sim mostrar que qualquer conhecimento existe como resposta a necessidades sociais. Estas, por sua vez, são históricas e também produto de disputas econômicas, sociais e culturais.

A organização do currículo em áreas de conhecimento não deve substituir a especificidade de cada componente curricular. Em outras palavras, a compreensão do objeto mais geral da área não prescinde o estudo das particularidades desse objeto, e a relação entre elas deve ser construída como um "todo orgânico", síntese das diversas dimensões que o compõem. Nesse sentido, é oportuno dizer que, ao ressaltarmos a necessidade da manutenção da **especificidade** de cada campo do saber, expressa nos e pelos componentes curriculares, não estamos defendendo a compartimentalização e o isolamento dos saberes. Muito pelo contrário, as áreas podem expressar uma interessante unidade composta por uma diversidade que se articula e se comunica entre si.

A corrente elétrica, por exemplo, para um físico, corresponde a um conceito do seu campo científico, mas, no nosso cotidiano, sua concretude está na luz elétrica que ilumina uma sala, num dispositivo eletrônico que transmite imagens, num microfone que possibilita a ampliação de vozes; isto é, está no potencial que tem de proporcionar soluções para as necessidades sociais.

Reflexão e ação

Filme **Ponto de mutação** – Original: *Mindwalk* (1990) – roteiro de Floyd Byars e Fritjof Capra, dirigido por Bernt Amadeus Capra. Adaptação cinematográfica do livro **Ponto de**

Mutação, do físico Fritjof Capra, que reflete sobre as problemáticas da sociedade contemporânea colocando em questão o paradigma reducionista/cartesiano — que orienta uma visão de mundo mecanicista e fragmentada — a ser vencido por novos paradigmas que possibilitem uma visão mais sistêmica da realidade humana. Na Ilha de Monte Saint Michel, na França, uma física, afastada do trabalho devido a conflitos éticos, um senador, candidato derrotado nas eleições à presidência dos EUA e um poeta que sofreu uma decepção amorosa e está em busca do sentido da vida se afastando de todo discurso político se encontram e, em um único dia, conversam sobre ciências, ecologia, guerra, política, filosofia. O filme é um convite para repensar não só as ciências e suas formas de produção, como também a visão fragmentada do conhecimento, praticada no cotidiano escolar. Disponível em: http://www.youtube.com/watch?v=7tVsIZSpOdI

Após assistirem ao filme , estimulados para pensar formas de promover uma visão mais integrada sobre os temas no contexto escolar, convidamos vocês para refletirem e esboçarem uma forma de trabalhar o tema "Educação Alimentar e Nutricional" de forma articulada entre os componentes curriculares.

Para provocar o diálogo e dar início à atividade, leiam o texto abaixo e procurem outras fontes de informação.

"Alguns elementos para se pensar a Educação Alimentar numa perspectiva Integradora"

No Brasil, a Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional foi regulamentada em agosto de 2010, por meio do Decreto nº 7.272. A

referida legislação institui uma série de diretrizes e objetivos, que podem ser resumidos nos seguintes princípios: "(i) promover o acesso universal à alimentação adequada; (ii) estruturar sistemas justos, de base agroecológica e sustentáveis de produção, extração, processamento e distribuição de alimentos; (iii) instituir processos permanentes de educação e capacitação em segurança alimentar e direito humano à alimentação adequada; (iv) ampliar e coordenar as ações de segurança alimentar e nutricional voltadas para povos indígenas e comunidades tradicionais; (v) fortalecer as ações de alimentação e nutrição em todos os níveis da atenção à saúde, de modo articulado às demais políticas de segurança alimentar e nutricional; (vi) promover a soberania e segurança alimentar e nutricional em âmbito internacional; (vii) promover o acesso à água para consumo humano e para a produção de alimentos" (p. 15-16). A segurança alimentar engloba desde aspectos relativos às normas de produção, o transporte e o armazenamento dos alimentos até o acesso físico e econômico a alimentos básicos para a existência. O emprego, a educação, a saúde e a informação caracterizam a importância da temática e se apresentam, também, nos direitos à alimentação adequada (direito de estar livre da fome e da má nutrição) e à soberania alimentar (direito dos povos de definir suas próprias políticas e estratégias de produção, distribuição e consumo dos alimentos).

O costume alimentar de um povo é determinado não só pelas características do ambiente como também pela tradição cultural e pela produção de técnicas e organização de trabalho de um povo. Contudo, esse processo é dinâmico e o contato entre culturas promove a modificação de

Vejam o filme A Vila, de M. Night Shyamalan (2004). Para complementar o estudo, sugerimos que alugue o filme em uma locadora e o assista em casa, levando para a sala de aula as reflexões propostas abaixo.

A história se passa em uma comunidade rural ambientada no século XIX, autossustentável,administrada por um conselho de anciãos. Além da vila, há outros dois ambientes no filme, o bosque e a cidade. O primeiro é habitado por criaturas perigosas, já o segundo é apresentado como lugar do crime, da violência, do mal.

O bosque é cercado por um grande muro com cerca elétrica e câmeras de monitoramento, com a presença de vigias motorizados. Ultrapassar essas fronteiras traz um enorme risco. Uma medida de segurança é adotar o princípio do acautelamento, da preservação — elaborar e fixar formas para coibir ou inibir as possibilidades de conexão entre esses mundos.

Teríamos aqui uma metáfora para pensarmos sobre nosso isolamento no interior de nossas disciplinas: quais os riscos que parecem existir ao tentarmos interconectar esses nossos "pequenos mundos" ?

Para complementar o estudo:

ALMEIDA, Milton. José. O corpo, a aula, a disciplina, a ciência. *Educação e Sociedade*, n. 21, 1985.

RAMOS, Marise; ROLO, Márcio. Conhecimento (verbete). In: CALDART, Roseli. *Dicionário da Educação do Campo*. Rio de Janeiro; São Paulo: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Expressão Popular, 2012. Disponível em: <http://www.epsjv.fiocruz.br/index.php?Area=Material&Tipo=8&Num=191>.

ROSSI, Paolo. *A ciência e a filosofia dos modernos:* aspectos da Revolução Científica. São Paulo: UNESP, 1992.

SANTOS, Boaventura de Souza. *Conhecimento prudente para uma vida decente:* um discurso sobre as ciências revisitado. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

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

hábitos alimentares nas sociedades, como é o caso da alimentação fast-food difundida pelo mundo. A alimentação é uma prática vital para os indivíduos, mas a compreensão em torno dela implica no entendimento de um sistema de significações e sentidos socioculturais a ela associada. O significado e os sentidos de um prato de insetos, por exemplo, é diferente para povos ocidentais, pois a cultura influencia na sensação de prazer ou repulsa dos alimentos. Alguns pratos funcionam como demarcadores identitários regionais (pão de queijo mineiro, vatapá baiano, etc.). A religião também se constitui um importante fator de influência na constituição da cultura alimentar de um povo impondo tabus alimentares. O conhecimento e o domínio sobre as formas de produção do alimento, a sua forma de preparo, de ingestão e de apresentação e os momentos em que são apreciados também sofrem influência da cultura. Portanto, uma perspectiva integradora da educação alimentar no currículo escolar implica necessariamente abordar, além de conhecimentos sobre os valores nutricionais dos alimentos, que se encontram sistematizados nos conhecimentos das áreas de ciências da natureza, aspectos advindos de análises históricas e socioculturais da área de ciências humanas, dentre outros.

2. O ensino integrado: trabalho, ciência, tecnologia e cultura

No tópico anterior, vimos que a organização do currículo em disciplinas e áreas de conhecimento coloca-nos diferentes possibilidades de analisar e definir quais conteúdos são relevantes para o aluno do ensino médio. Nessa etapa, iremos discutir o ensino integrado. O que compreendemos por ensino integrado, o que se espera integrar no currículo e no que essa integração contribuirá para a formação do estudante? Antes de tudo, queremos a formação integral dos educandos e, para isto, entendemos que o currículo deve integrar no seu desenvolvimento as dimensões da própria vida social, sintetizadas no trabalho, na ciência, na tecnologia e na cultura.

As novas DCNEM nos dão pistas nesse sentido, ao apontarem **as dimensões do trabalho, da ciência, da tecnologia e da cultura como eixo integrador entre os conhecimentos de distintas naturezas, contextualizando-os em sua dimensão histórica e em relação ao contexto social contemporâneo.**

Vamos iniciar, portanto, discutindo o significado de cada um desses elementos para, posteriormente, pensarmos em possíveis estratégias para esse ensino integrado.

2.1. Trabalho, cultura, ciência e tecnologia

Neste tópico nos aprofundaremos naqueles que representam os conceitos estruturais do ensino médio na perspectiva de uma formação

humana integral, os quais já foram apresentados no curso anterior.

Apoiados em Cortella (2011), pensemos na nossa condição humana. A vida humana é um processo constante de interferência no mundo que se dá por intermédio de uma ação a qual, diferentemente daquela realizada pelos demais animais, altera de forma consciente o mundo — uma ação, portanto, transformadora consciente. Diferenciamo-nos dos outros animais pela nossa capacidade de agir, não apenas instintivamente ou por reflexo, mas intencionalmente, em busca de uma mudança no ambiente que nos favoreça. Nas palavras de Cortella (2011, p. 37, grifos do autor):

> Essa **ação transformadora consciente** é exclusiva do ser humano e a chamamos de **trabalho** ou **práxis**, é consequência de um agir intencional que tem por finalidade a alteração da realidade de modo a moldá-la às nossas carências e inventar o ambiente humano. O trabalho é, assim, o instrumento de intervenção do humano sobre o mundo e de sua apropriação (ação de tornar próprio) por nós.

É importante ressaltarmos que o termo trabalho, nesse contexto, tem um significado mais amplo do que aquele utilizado no nosso dia a dia e, portanto, o fato de ser um dos elementos propostos como eixo integrador não se confunde com um ensino voltado para um fazer profissional específico. Entendemos como **trabalho** o modo pelo qual o ser humano produz para si o mundo, os objetos e as condições de que precisa para existir.

Nessa perspectiva, se identificamos o trabalho com essa ação transformadora consciente do ser humano, chamaremos de **cultura** o conjunto dos resultados dessa ação sobre o mundo. Não há, portanto, ser humano fora da cultura e, nesse sentido, é absurdo considerar a existência de alguém que não tenha cultura. A cultura é o próprio ambiente do ser humano, socialmente formada com valores, crenças, objetos, conhecimentos, etc.

Reconhecer tanto a ciência quanto a tecnologia como produções humanas, resultados de uma ação transformadora consciente do ser humano, é caracterizá-las como parte da cultura e, consequentemente, como bens que são constantemente produzidos e reproduzidos.

Pautados em Vieira Pinto (1979), podemos pensar a **ciência** como o produto do processo de hominização que só pode aparecer em suas fases superiores. Não é um produto arbitrário do pensamento, mas representa a forma mais completa em que se realiza a adaptação do homem à realidade. Nas palavras de Vieira Pinto (1979, p. 83, grifo do autor):

> Constitui-se simultaneamente como possibilidade de transposição do mundo para o interior do homem, pelo reflexo dos processos exteriores que determinam o pensamento, e pela imersão do homem no mundo, mediante a capacidade de ação sobre as coisas. A **ciência** é a forma de resposta adaptativa de que somente o homem se revela capaz por ser o animal que vence as resistências do meio ambiente mediante o conhecimento dos fenômenos, ou seja, mediante a produção da sua existência, a individual e a da espécie.

Sendo um conhecimento humano, não se pode negar sua perspectiva histórica nem deixar de reconhecer seu caráter transitório, de construção e reconstrução da realidade num processo crescente de abstração dessa mesma realidade. Um processo que, se por um lado é acumulativo, por outro é passível de rupturas, reorganizações, redefinições de objetos e métodos.

Importante, nesse ínterim, é percebermos a ciência como cultura, como uma forma de conhecimento que incorpora diferentes áreas e que de diferentes formas nos informa sobre a produção histórica e social do mundo no qual vivemos.

Mas resta-nos ainda discutir nossa compreensão sobre tecnologia e faremos essa discussão apoiados na análise de Bazzo, Linsingen e Pereira (2003). A primeira ideia que nos ocorre é identificar tecnologia com ciência aplicada, com o resultado da transformação do conhecimento científico em produção industrial de natureza material (automóveis, telefones, computadores, etc.). Essa visão traz dois problemas. Excluímos como conhecimento tecnológico a produção de bens e processos não materiais igualmente projetados para realizar alguma função, como as tecnologias de caráter organizativo (sistemas de educação e de saúde, o urbanismo, as terapias psicológicas, dentre outros). Por outro lado, segundo essa visão, caberia à tecnologia o lado não "puro" da ciência, dando a essa última um caráter neutro, segundo o qual não é de responsabilidade do cientista o que outros fazem com o conhecimento produzido. Vemos, portanto, que essa visão de tecnologia não apenas distorce sua compreensão, como também leva a uma imagem ingênua de ciência.

Em outras palavras

A historicidade dos fenômenos e do conhecimento dá vida aos conteúdos de ensino, pois foram cientistas e grupos sociais do passado que desenvolveram determinadas teorias, mas eles representam o movimento da humanidade em busca do saber. Portanto, expressam a nossa capacidade, como seres humanos, de produzirmos conhecimentos e tomarmos decisões quanto aos destinos de nós mesmos. A compreensão dessa lógica permite que nos vejamos como sujeitos e não como objetos de uma trama social que desconhecemos; permite que nos vejamos, portanto, como intelectuais e como potenciais dirigentes dos rumos que nossas vidas e a sociedade podem vir a tomar.

Hoje se entende que a **tecnologia** não apenas utiliza o conhecimento da ciência, como também o modifica, utiliza dados diferentes na pesquisa que realiza, construindo um conhecimento próprio, menos idealizado. Não queremos com isso negar a existência de relação entre ciência e tecnologia, mas não podemos reduzi-la à aplicação de um conhecimento já produzido.

Mesmo não sendo simples definir **tecnologia**, podemos considerá-la como uma coleção de sistemas, incluindo aí não apenas instrumentos materiais, mas igualmente tecnologias de caráter de organização (sistemas de saúde, de educação), projetadas para realizar alguma função. Tecnológico, portanto, não é apenas o que transforma e constrói a realidade física, mas igualmente aquilo que transforma e constrói a realidade social.

Assim como a ciência, é igualmente parte da cultura humana, tendo participado de sua construção desde os primórdios, ainda que numa forma mais próxima do uso de técnicas do que propriamente como tecnologia a qual compreendemos hoje. "Em certo sentido, a existência humana é um produto técnico tanto como os próprios artefatos que a fazem possível" (BAZZO; LINSINGEN; PEREIRA, 2003, p. 38).

Face ao exposto, temos o desafio de entender suas dimensões como eixo integrador entre os conhecimentos de distintas naturezas, contextualizando-os em sua dimensão histórica e em relação ao contexto social contemporâneo. Para que isto ocorra, os conteúdos de ensino não podem compor o currículo como teorias, conceitos e procedimentos abstratos, sem historicidade e sem sentido social. Ao contrário, no ensino integrado, os conteúdos são conhecimentos

Em nosso senso comum, os conhecimentos da língua portuguesa, das línguas estrangeiras, da matemática, da física, da química, da geografia, da história, das artes, da educação física, da sociologia, da filosofia — exemplos de componentes curriculares do ensino médio — são reconhecidos como sendo de cultura geral, enquanto conhecimentos de eletrônica, elétrica, análise química, contabilidade, dentre outras, normalmente encontrados em disciplinas de formação profissional, são ditos como conhecimentos tecnológicos. Mas isto não faz sentido social, pois o desenvolvimento da ciência é, ao mesmo tempo, um desenvolvimento tecnológico e cultural. É interessante notar que, por exemplo, um grande acontecimento que possibilitou o desenvolvimento das ciências físicas foi a invenção da máquina a vapor, o que demonstra que, por vezes, é o processo tecnológico que possibilita o salto científico. Ao mesmo tempo, essa invenção possibilitou o desenvolvimento da indústria, que mudou completamente os hábitos de vida e a cultura social.

Tomemos, por exemplo, o processo de produção do turismo em Natal, Rio Grande do Norte. Há cerca de 20 anos não existiam os grandes hotéis da Praia de Ponta Negra nem línguas "negras" desembocando no mar. Isto é uma questão ambiental do fenômeno. Já na dimensão econômico-produtiva, poderíamos perguntar o que significa o crescimento do turismo para a economia da região. Do ponto de vista histórico-cultural, que relações estão construídas nessa prática, que valores são desenvolvidos ou são negados? Por que a expansão hoteleira em Ponta Negra ocorreu tão rapidamente? E do ponto de vista técnico-organizacional, o que faz o técnico em turismo? Quais são seus procedimentos e suas responsabilidades?

construídos historicamente que se constituem como condição necessária para que os educandos possam construir novos conhecimentos e compreender o processo histórico e social pelo qual os homens produziram e produzem sua existência, com conquistas e problemas. Esta realidade é tanto material — a natureza e as coisas produzidas pelos homens — quanto social e cultural, configurada pelas relações que os homens constroem entre si e, como vimos, conforma uma totalidade.

No trabalho pedagógico integrado, o método de ensino, então, deve restabelecer as relações dinâmicas e dialéticas entre os conceitos, reconstituindo aquelas que configuram a totalidade concreta da qual se originaram, de modo que o objeto a ser conhecido revele-se gradativamente em suas peculiaridades próprias (GADOTTI, 1995, p. 31). O currículo integrado organiza o conhecimento e desenvolve o processo de ensino-aprendizagem de forma que os conceitos sejam apreendidos como sistema de relações de uma totalidade concreta que se pretende explicar/compreender.

Esta concepção compreende que, na escola, são os componentes curriculares os responsáveis por permitir apreender os conhecimentos já construídos em sua especificidade conceitual e histórica; ou seja, como as determinações mais particulares dos fenômenos, relacionadas entre si, permitem compreendê-los. A interdisciplinaridade, como prerrogativa para a produção e organização do conhecimento escolar, é a reconstituição da totalidade pela relação entre os conceitos originados a partir de distintos recortes da realidade, isto é, dos diversos campos da ciência

representados em disciplinas. Ela tem como objetivo possibilitar a compreensão do significado dos conceitos, das razões e dos métodos pelos quais se pode conhecer o real e apropriá-lo, em seu potencial, para o ser humano.

Reflexão e ação

O trecho abaixo foi retirado do livro **Cartas a Théo**, de Vincent Van Gogh. Nessa obra, são compiladas cartas que o pintor holandês enviou a seu irmão de 1875 até sua morte, em 1890.

CARTA Nº 195

Haia, abril de 1882

Eis o que penso sobre o lápis de carpinteiro. Os velhos mestres, com o que teriam desenhado? Certamente não com um Faber B, BB, BBB, etc., etc., mas com um pedaço de grafite bruto. O instrumento do qual Michelângelo e Dürer se serviram provavelmente era muito parecido com um lápis de carpinteiro. Mas eu não estava lá, e portanto não sei de nada. Sei, no entanto, que com um lápis de carpinteiro podemos obter intensidades distintas das destes finos Faber, etc.

O carvão é o que há de melhor, mas quando se trabalha muito, o frescor se perde, e para conservar a precisão é preciso fixar sem demora. Para a paisagem é a mesma coisa; vejo que desenhistas com Ruysdaël, Goyen, Calame, e também Roelofs, por exemplo, entre os modernos, tiraram dele ótimo partido. Mas se alguém inventasse uma boa pena para trabalhar ao ar livre, com tinteiro, o mundo talvez visse mais desenhos à pena.

A integração de conhecimentos no currículo depende de uma postura nossa, cada qual de seu lugar; o professor de Química, de Matemática, de História, de Língua Portuguesa, etc. podem tentar pensar em sua atuação não somente como professores da formação geral, mas sujeitos que se dispõem a compreender e a agir no mundo, fazendo-o a partir da contribuição de seus conhecimentos específicos, mas sempre em diálogo com o outro.

Leiam o texto SAVIANI, Dermeval. Trabalho e educação: fundamentos ontológicos e históricos. Revista Brasileira de Educação, v. 12, n. 34, jan./abr. 2007. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-24782007000100012-&script=sci_arttext e, se possível, vejam o filme **A guerra do fogo** de Jean-Jacques Annaud (1981) (sugerimos, novamente, que tente obtê-lo em uma locadora). Leve a reflexão que propomos abaixo para o debate em sala de aula. O texto aborda os funda-

mentos ontológicos e históricos da relação trabalho e educação na perspectiva dos modos de produção da existência humana (comunitarismo primitivo, antiguidade clássica, feudalismo e capitalismo).

O filme, por sua vez, retrata um período na pré-história e dois grupos de hominídeos. O primeiro, que quase não se diferencia dos macacos por não ter fala e se comunicar por meio de gestos e grunhidos, é pouco evoluído e acha que o fogo é algo sobrenatural por não dominarem ainda a técnica de produzi-lo; o outro grupo é mais evoluido e tem uma comunicação e hábitos mais complexos, como a habilidade de fazer o fogo.

Esses dois grupos entram em contato quando o fogo da primeira tribo é apagado em uma guerra com uma tribo de hominídeos mais primitivos, que disputam a posse do fogo e do território. Levados por diversas circunstâncias a um encontro com a tribo de Ika, percebem que há uma maneira diferente de viver; observam as diferentes formas de linguagem, o sorriso, as construções de cabanas, pinturas corporais, o uso de novas ferramentas e

Com carvão mergulhado na água pode-se fazer coisas excelentes, pude ver isto com Weissenbruch; o óleo serve para a fixação e o preto torna-se mais quente e mais profundo. Mas é preferível que eu faça isto daqui a um ano e não agora. É o que digo a mim mesmo, pois não quero que a beleza se deva a meu material, e sim a mim mesmo.

Cartas extraídas do livro **Cartas a Théo**, L&PM Pocket, 1997, com tradução de Pierre Ruprecht. As eventuais incoerências linguísticas foram mantidas pela editora para se aproximar ao máximo dos escritos do pintor.

Estamos diante de um texto publicado na forma de livro, no qual o autor é um pintor, se referindo ao seu trabalho e aos instrumentos que tinha disponíveis na época. Refere-se a diferentes técnicas de pintura, à forma como a natureza pode ser captada a partir de cada uma delas e, ao mesmo tempo, já trazendo dúvidas sobre o papel do instrumento tecnológico na autoria da obra. Com base neste texto e no que discutimos anteriormente:

1. Destaque as dimensões da cultura, do trabalho, da ciência e da tecnologia presentes nesse trecho da obra.

2. De que forma ele poderia ser incorporado como material para discussão em sala de aula? Em que contexto e com qual objetivo?

Havendo interesse, você poderá acessar todo o conjunto de obras de Van Gogh no *site* <http://www.vangoghgallery.com/catalog/>.

3. Caminhos para a aproximação do conhecimento das diferentes áreas: o trabalho como princípio educativo e a pesquisa como princípio pedagógico

Discutimos até aqui o significado da relação entre trabalho, ciência, tecnologia e cultura como base da concepção de ensino médio integrado. Se há uma unidade nesta relação — trata-se de dimensões da vida social —, ela tem como ponto de partida a produção da existência humana que se dá pelo trabalho, uma vez que o trabalho é mediação concreta entre o homem e a sua realidade natural e social. Isto significa que a formação humana coincide com a capacidade única de este ser transformar a realidade e, por consequência, a si próprio. Aqui está o significado de o trabalho ser princípio educativo. Este princípio, antes mesmo de se pensar aplicável na educação escolar, explica o processo histórico pelo qual a humanidade se fez existir. Ao transformar a realidade e a si mesmo pelo trabalho, o ser humano produz também conhecimento, tecnologia, cultura.

Um bom exercício para se constatar que o trabalho é propriamente a atividade vital dos seres humanos singulares e da própria sociedade, além do ato social de produzir conhecimento e cultura, é pensarmos nos fenômenos elétricos. Estes, como fenômenos naturais, já existiam mesmo antes de serem apropriados pelo homem como força produtiva capaz de iluminar ambientes, colocar máquinas em funcionamento etc. Ou seja, tratavam-de fenômenos naturais, mas não eram nem objeto da ciência nem um valor de uso

mesmo um modo diferente de reprodução.

Que situações concretas da prática social no comunitarismo primitivo abordadas pelo filme têm relação com os fundamentos históricos e ontológicos da relação trabalho e educação, discutidas no texto? O que permanece e o que se modifica na passagem para os modos de produção seguintes?

Em outras palavras

Sabemos o transtorno que a falta de energia elétrica causa hoje em nosso cotidiano. Não sabemos mais viver sem ela, o que significa que ela faz parte da nossa cultura. A sua apropriação respondeu a necessidades humanas que foram além da simples adaptação à natureza; um processo típico dessa relação entre trabalho, ciência, tecnologia e cultura, isto é, da ação humana vital.

para as pessoas; apesar de existirem, não interferiam na vida social e cultural. Somente quando se tornam produto do trabalho humano é que se constituem também em conhecimento que impulsiona a vida social material e culturalmente.

A produção da existência humana, portanto, se faz mediada, em primeira ordem, pelo trabalho (MÉSZÁROS, 2006). Primeiramente, como característica inerente ao ser humano de agir sobre o real, apropriando-se de seus potenciais e transformando-o. Por isso o trabalho é uma categoria ontológica: é inerente à espécie humana e primeira mediação na produção de bens, conhecimentos e cultura (LUKÁCS, 1981). Numa segunda dimensão está o trabalho nas suas formas históricas, que na sociedade capitalista caracteriza-se como emprego assalariado. Vendendo sua força de trabalho a outrem, o trabalhador recebe um valor por meio do qual ele pode satisfazer suas necessidades básicas. Nesta sociedade, a satisfação dessas necessidades tende a se reduzir à sua reprodução material. Mas o direito à plena existência humana não permite transgredir as condições necessárias para que o ser humano viva inteiramente como ser social e, por isto, cultural.

Na base da produção material da existência humana está o desenvolvimento econômico, configurado por formas específicas de utilizar a força de trabalho das pessoas para produzir valores de uso e de troca (mercadorias) e, a partir dessas, a riqueza (e a pobreza) social. Portanto, as pessoas, para serem socialmente produtivas, tornam-se capazes de se inserir nos processos de produção, desenvolvendo atividades específicas que permitam a elas serem reconhecidas como

trabalhadoras. Para isto, devem apropriar-se de conhecimentos necessários ao desempenho dessas atividades. Se a educação básica é o processo pelo qual as pessoas têm acesso aos conhecimentos e à cultura da sociedade em que vivem, por meio de uma formação específica, as pessoas se apropriam de conhecimentos relacionados mais imediatamente com o mundo da produção.

A educação que tem o trabalho como princípio educativo, portanto, compreende que o ser humano é produtor de sua realidade e, por isto, se apropria dela e pode transformá-la. Equivale a dizer, ainda, que nós somos sujeitos de nossa história e de nosso conhecimento. Vemos que isto em nada tem a ver com a ideia do "aprender fazendo" nem é sinônimo de formar para o mercado de trabalho. O trabalho como princípio educativo é, antes, uma concepção de mundo, de homem e de sociedade e, portanto, da própria educação.

Mas isto traz implicações pedagógicas concretas. Poderíamos nos perguntar sobre como colocar esse princípio na prática. Além de fundamentar a finalidade educativa, na elaboração curricular, este princípio orienta a seleção e o ordenamento dos conteúdos de ensino. Nossa sugestão para caminhar nesse sentido é que os professores problematizem historicamente as dimensões do modo de produção da existência humana e social hoje – o capitalismo contemporâneo e suas especificidades nacional e regional – ou mesmo processos produtivos e/ou fenômenos que compõem essa dinâmica mais ampla e, a partir de então, cheguem aos conteúdos de ensino e à organização dos componentes curriculares.

Em outras palavras

A possibilidade científico-tecnológica de uma usina hidrelétrica está na transformação de um tipo de energia em outra, visando à sua utilização pelas pessoas. A "transformação de energia" é um processo natural; a transformação da energia mecânica em elétrica é uma apropriação humana. A apropriação do potencial da natureza pelos homens é uma característica ontológica, enquanto as necessidades que os levam a fazê-lo da forma e com as motivações que o fazem — e em benefício de que grupos sociais — é uma questão histórica (por decorrência também política, sociológica, econômica).

Em outras palavras

É muito comum que os professores elaborem seus planos de estudo com base num desenrolar cronológico, do passado para o presente, e na análise de fatos, fenômenos, conceitos ou teorias. Lembremos, por exemplo, o ensino de história partindo da antiguidade. Muitas das vezes, esse tipo de sequenciamento acaba não nos permitindo discutir as questões mais contemporâneas — pelas quais, inclusive, os estudantes podem até ter mais interesse — porque, quando chega neste momento, o período letivo já terminou.

Falamos, então, de particularidades, pois, como já vimos, a totalidade só pode ser apreendida pela mediação das partes. Karel Kosik (1976), um filósofo húngaro, por exemplo, nos diz que cada fato ou conjunto de fatos, na sua essência, reflete toda a realidade com maior ou menor riqueza ou completude. Assim, a possibilidade de se conhecer a totalidade a partir das partes é dada pela possibilidade de se identificar os fatos ou conjunto de fatos que deponham mais sobre o que se precisa saber. Por que falamos, também, de se partir de questões atuais? É que estudar fatos ou fenômenos na sua historicidade com base na ciência não corresponde partir do que já foi ultrapassado para chegar até hoje. Ao contrário, é a partir do conhecimento na sua forma mais contemporânea que se pode compreender a realidade e a própria ciência na sua historicidade.

Os processos de trabalho e as tecnologias correspondem a momentos da evolução das forças materiais de produção e podem ser tomados como um ponto de partida histórico e dialético para o processo pedagógico. Histórico porque o trabalho pedagógico fecundo ocupa-se em evidenciar, junto aos conceitos, as razões, os problemas, as necessidades e as dúvidas que constituem o contexto de produção de um conhecimento. A apreensão de conhecimentos na sua forma mais elaborada permite compreender os fundamentos prévios que levaram ao estágio atual de compreensão do fenômeno estudado. Dialético porque a razão de se estudar um processo de trabalho não está na sua estrutura formal e procedimental aparente, mas na tentativa de captar os conceitos que os fundamentam e as

relações que os constituem. Estes podem estar em conflito ou serem questionados por outros conceitos.

Sob esse prisma, processos produtivos — que são, na verdade, particularidades da produção social da existência e, portanto, trabalho — podem ser referências para a proposta curricular, a fim de se estudá-los em múltiplas dimensões, tais como econômica, produtiva, social, política, cultural e técnica. Os conceitos que tais estudos exigem são os próprios conteúdos de ensino sistematizados e organizados nas diferentes áreas de conhecimento e nos componentes curriculares. Por esse caminho, perceber-se-á que conhecimentos científicos, técnicos, tecnológicos e culturais gerais formam uma unidade histórica.

Obviamente, a organização formal do currículo exigirá a organização destes conhecimentos, seja em forma de componente disciplinar, projetos etc. Importa, entretanto, que não se percam os referenciais das áreas de conhecimento, de modo que os conceitos possam ser relacionados não só interdisciplinarmente, mas também no interior de cada disciplina. O estudo das Ciências Humanas e Sociais em articulação com as Ciências da Natureza, das Linguagens, mais a Matemática, pode contribuir para a compreensão do processo histórico-social da produção de conhecimento, mediante o questionamento dos fenômenos naturais e sociais na sua "obviedade" aparente.

Quanto aos estudos no interior de cada disciplina, lembremos que os conhecimentos científicos, técnicos e operacionais que estão na base dos fenômenos naturais e das relações sociais, ao se constituírem em objetos de ensino,

formam um corpo de conhecimentos que obedece às suas próprias regras internas — epistemológicas e metodológicas — de estruturação. Isso confere à dinâmica escolar uma determinada ordem mais ou menos condicionante dos discursos em que se dá a conhecer, além de certa relação de pré-requisitos que devem ser atendidos com vistas à sua aquisição, associada ao desenvolvimento cognitivo dos estudantes.

Desse ponto de vista, a interdisciplinaridade não é algo artificial, mas uma necessidade. Como afirma Frigotto (1995, p. 33):

> O trabalho interdisciplinar se apresenta como uma necessidade imperativa pela simples razão de que a parte que isolamos ou arrancamos do contexto originário do real para poder ser explicada efetivamente, isto é, revelar no plano do pensamento e do conhecimento as determinações que assim a constituem, enquanto parte, tem que ser explicitada na integridade das características e qualidades da totalidade. É justamente o exercício de responder a esta necessidade que o trabalho interdisciplinar se apresenta como um problema crucial, tanto na produção do conhecimento quanto nos processos educativos e de ensino.

Aqui cabe retomar o que discutimos no nosso primeiro momento, a saber: o fato de que, para não se converterem em simples experimentações, ou em exercícios artificiais de conexão entre conteúdos, ou num currículo repleto de atividades ou de exemplos, de forma descomprometida com a formação científica e cultural dos educandos, tanto a interdisciplinaridade quanto a contextualização devem se aportar no fundamento epistemológico da relação entre parte e

totalidade na produção da ciência e no processo educativo.

A contextualização é, sem dúvida, uma orientação pertinente e útil à formação integrada, mas aqui ela vai além de situar o conhecimento científico em práticas sociais vividas. Ela se torna, na verdade, uma estratégia de análise da realidade social pelos educandos com base no conhecimento sistematizado. Trata-se de um processo, então, que provoca a investigação coletiva, um interrogar permanente sobre a cotidianidade contraditória e, muitas vezes perversa, frente ao próprio papel que deve cumprir a escola.

Nossa maior preocupação com esse aspecto é o risco de simplificação dos processos de aprendizagem, tornando-a uma pseudoaprendizagem e contribuindo cada vez mais para o isolamento entre as instâncias produtoras de conhecimento e a escola, condenando esta última a simples instância de reprodução ou transmissão de saberes prontos e acabados. O contexto pode ser o ponto "concreto" de partida que, mediante a elaboração do pensamento e a capacidade de abstração, torna-se "concreto pensado" e, portanto, com suas dimensões essenciais, complexas e contraditórias.

Quando se parte do contexto de vivência do educando, por exemplo, deve-se saber da necessidade de se enfrentar as concepções prévias que eles trazem que, mesmo consideradas como conhecimento tácito, podem estar (e a tendência é que estejam) no plano do senso comum, constituídos de representações distorcidas ou equivocadas, ou, ainda, apresentando limites como modelo de compreensão e de explicação

Por exemplo, a construção de uma usina hidrelétrica numa determinada região, problematizada na perspectiva tecnológica, evidenciaria teorias, conceitos e procedimentos técnico-científicos predominantemente da Física. Mas, se problematizada na perspectiva ambiental, por exemplo, evidenciar-se-iam questões, teorias e conceitos da Biologia e da Geografia, dentre outros. Mas toda questão ambiental é também econômica e política, portanto, ao ser tratada nessas perspectivas, serão evidenciados conceitos das Ciências Sociais. Enfim, nenhuma perspectiva em si esgotaria a totalidade do fenômeno. Por isso, o currículo integrado requer a problematização dos fenômenos em múltiplas perspectivas, mas também uma abordagem metodológica que permita apreender suas determinações fundamentais, ordenando-as conceitualmente.

da realidade restritos a determinados contextos. Se não enfrentada essa questão, corre-se o risco de considerar que a simples sistematização desse conhecimento é suficiente para que o aluno estabeleça relações entre ideias, fatos e fenômenos e esteja apto para enfrentar situações concretas que demandam problematizações, elaborações conceituais e soluções. Esse é um falso conhecimento. Outro risco que, em parte, pode ser consequência do primeiro, é considerar a existência de uma continuidade e de uma equivalência entre o conhecimento cotidiano e o conhecimento científico, e que é possível passar de um para outro sem rupturas.

O processo de ensino-aprendizagem contextualizado é um importante meio de estimular a curiosidade e fortalecer a confiança do educando. Por outro lado, sua importância só pode valer se for capaz de fazer com que este tenha consciência sobre seus modelos de explicação e compreensão da realidade, reconhecendo-os como distorcidos ou limitados a determinados contextos; enfrente o questionamento, coloque-os em xeque num processo de desconstrução de conceitos e reconstrução/apropriação de outros.

Suscitados pela reflexão que acabamos de fazer, podemos trazer, agora, a proposta da pesquisa como princípio pedagógico. Ele está intimamente relacionado ao trabalho como princípio educativo, pois contribui para a construção da autonomia intelectual do educando e para uma formação orientada pela busca de compreensão e soluções para as questões teóricas e práticas da vida cotidiana dos sujeitos trabalhadores. Afinal, formar integralmente os educandos implica não só que estes aprendam o significado e o sentido

das ciências, das tecnologias, das práticas culturais etc., mas é preciso fundamentalmente formar as pessoas para produzirem novos conhecimentos, compreender e transformar o mundo em que se vive.

A pesquisa, então, instiga o estudante no sentido da curiosidade em direção ao mundo que o cerca, gera inquietude, para que não sejam incorporados "pacotes fechados" de visão de mundo, de informações e de saberes, quer sejam do senso comum, escolares ou científicos. Mas o princípio pedagógico da pesquisa está em compreender a ciência não somente na dimensão metodológica, mas também, e fundamentalmente, na perspectiva filosófica. Isto porque é preciso apreender e discutir as diversas concepções de ciência para que o educando possa se situar nesse mundo e compreender o sentido que historicamente vem tomando a produção científica em nosso país.

1 – Propomos que assistam um dos seguintes filmes: a) **Segunda-feira ao Sol** – Fernando Leão de Aranoa (2001). Uma cidade costeira no norte da Espanha sofre com seu isolamento quando seus estaleiros começam a ser fechados, deixando vários trabalhadores desempregados à mercê de pequenas ocupações temporárias. Entre eles está Santa (Javier Bardem), um machão rebelde e autossuficiente que se recusa a admitir o fracasso. Mas a verdade é que ele e seus companheiros, dos quais ele se torna uma espécie de líder, são perdedores completos, mergulhados no alcoolismo e em crises familiares. b) **O corte** – Costa Gavras (2005) Bruno Davert (José Garcia) é um profissional realizado e um pai de família feliz. Até o dia em que perde o emprego que tinha há 12 anos numa fábrica de papel. Depois de passar longos meses sem arrumar novo trabalho, ele começa a desenvolver um comportamento a cada dia mais louco. Investiga quem são seus maiores concorrentes e passa a matar um por um. Com base no(s) filme(s), discutam os problemas contemporâneos do trabalho e como o ensino médio pode contribuir para que os educandos compreendam os fundamentos desses problemas e se disponham a enfrenta-los na prática social. Procure fazer relações entre esta reflexão e o texto: DEMO Pedro. Educar pela pesquisa. 8. ed. Campinas: Editores Associados, 1998.

Reflexão e ação

Organizem-se em grupos multidisciplinares, definam um processo produtivo ou um fato, ou um fenômeno e sigam as sugestões apresentadas no quadro abaixo como exercício de elaboração de uma proposta curricular. A finalidade deste exercício é que professores cheguem à seleção de conteúdos de ensino e à organização em componentes curriculares, orientada pelo princípio da relação entre ensino e produção.

Elaboração coletiva da proposta curricular integrada	
Momento da elaboração	**Resultado da elaboração**
1. Problematizar o processo de produção, fato ou fenômeno em múltiplas perspectivas: tecnológica, econômica, histórica, ambiental, social, cultural, etc.	Conjunto de questões que servem à seleção de conteúdos; ou seja, à seleção de conhecimentos necessários para resolver a problematização.
2. Explicitar teorias e conceitos fundamentais para a compreensão do(s) objeto(s) estudado(s) nas múltiplas perspectivas em que foi problematizado.	Seleção integrada dos conteúdos de ensino. Teorias e conceitos aqui explicitados constituem os conhecimentos necessários para resolver a problematização e, assim, estruturar os conteúdos de ensino selecionados.
3. Localizar as teorias e os conceitos explicitados nos respectivos campos da ciência (áreas do conhecimento, disciplinas científicas).	Identifica-se, assim, a raiz epistemológica desses conhecimentos, de modo que os componentes curriculares adquiram sentido e propósito no currículo em vez de reproduzirem as orientações de livros ou manuais didáticos.
4. Identificar relações dessas teorias e conceitos com outros do mesmo campo (disciplinaridade).	Ampliação e complementação dos conteúdos de ensino selecionados a partir da problematização, considerando que a aprendizagem real de um conceito — isto é, de forma não pragmática ou somente instrumental — implica apreendê-lo na relação com outros conceitos que dão unidade epistemológica a um campo científico.
5. Identificar relações com outros conceitos de campos distintos (interdisciplinaridade).	Indicação de abordagens interdisciplinares necessárias à explicação do problema na sua totalidade.

4. O projeto curricular e a relação entre os sujeitos e desses com suas práticas

Devias saber que estar de acordo nem sempre significa compartilhar uma razão, o mais de costume é reunirem-se pessoas à sombra de uma opinião como se ela fosse um guarda-chuva.
José Saramago (1922-2010).

Compreendemos que os pressupostos para construção da proposta curricular englobam, além do planejamento pedagógico propriamente dito, também as dimensões da organização do trabalho escolar, da gestão democrática, da eleição das lideranças, da autonomia da escola e da participação da comunidade. Além disso, o currículo, por mais que seja instituído, ele também está no campo do instituinte; ou seja, é dinâmico e permanentemente avaliado, devendo ser modificado sempre que não atender mais aos anseios da comunidade. A construção desse projeto atravessa pelo menos três momentos: o da concepção, o da institucionalização e o da implementação, possuindo dimensões temporais importantes, a saber: o tempo político, que diz respeito à oportunidade política de um projeto; o tempo institucional, tempo em que a escola se encontra em sua história; tempo escolar, que diz respeito ao calendário da escola e ao período no qual o projeto é elaborado; tempo de amadurecimento das ideias, que, diferentemente dos projetos burocráticos, precisa ser discutido com a comunidade, o que demanda tempo cronológico.

Alguns elementos facilitadores devem ser utilizados para que o projeto realmente demonstre a identidade da escola. São eles: a comunicação eficiente, que torne o projeto factível e facilmente compreendido; a adesão voluntária e consciente da comunidade; a existência de suporte institucional e financeiro; eficiente controle, acompanhamento e avaliação do projeto; a existência de um ambiente favorável às relações de trabalho; a credibilidade a ser conquistada pelo prestígio, competência e legitimidade de quem defende as ideias; um referencial teórico que facilite encontrar os principais conceitos e a estrutura do projeto.

Considera-se, por fim, que justamente pelo fato de o currículo envolver mais do que a dimensão ensino-aprendizagem, sua elaboração deve se basear nos seguintes eixos ético-políticos: integração trabalho, ciência, tecnologia e cultura; integração escola-comunidade; democratização das relações de poder; enfrentamento das questões de repetência e de evasão; visão interdisciplinar ; formação permanente dos educadores.

Uma proposta estruturada em torno desses eixos deve comprometer-se também com as possibilidades de intervenção e melhoria da realidade social, econômica e cultural da região. Para isto, a escola pode se organizar para investigar problemas e tendências econômico-sociais e culturais característicos da região, de modo a tomar questões que sejam relevantes para essa comunidade e que possam tornar-se motivadoras de projetos de trabalho com os estudantes. Esta diretriz, juntamente com outras, constitui-se numa

possível forma de organizar o projeto escolar coerente com uma formação ampla e integral.

O desafio que apresentamos, então, é o de ultrapassar a escola como espaço curricular, estendendo o planejamento e as práticas para outros espaços, que possibilitem incluir manifestações culturais, projetos e processos sociais na experiência escolar, de intervenção e de cooperação sistematizada em torno da construção do conhecimento.

Assentados sobre uma base ético-política e sobre o princípio da interdisciplinaridade, o currículo, bem como suas dimensões especificamente epistemológica e metodológica, pode mobilizar intensamente os alunos, assim como os diversos recursos didáticos disponíveis e/ou construídos coletivamente. Pressupomos, com isto, a possibilidade de se dinamizar o processo de ensino-aprendizagem numa perspectiva dialética, em que o conhecimento é compreendido e apreendido como construções histórico-sociais e sua apreensão reconhecida pelos estudantes como necessária para a compreensão e eventual superação dos problemas identificados e reconhecidos como relevantes pela comunidade.

Algumas abordagens metodológicas que reconhecem o processo de contextualização do conhecimento como de efetiva problematização das condições socioeconômicas da comunidade, e o conhecimento escolar como meio para sua efetiva compreensão e possibilidade de organizar processos os quais levam a sua superação podem conferir ao currículo uma maior perspectiva de totalidade, respeitando-se as especificidades epistemológicas das áreas de conhecimento e dos componentes curriculares. Propomos a or-

A prática não fala por si mesma, e sua condição de fundamento da teoria ou de critério de sua verdade não se verifica de modo direto e imediato. Devemos rechaçar essa concepção empirista da prática, já que não se pode utilizá-la como critério de verdade sem uma relação teórica com a própria atividade em questão. Ou seja, devemos fazer, mas também sempre pensar e discutir coletivamente sobre o que fazemos.

ganização dos planos de estudo de forma interdisciplinar e contextualizada, sugerindo que o processo pedagógico considere :

– o trabalho sistematizado com leituras de publicações diversas, além do livro didático, selecionando temas e construindo objetos de estudo capazes de integrar os conhecimentos trabalhados nas respectivas áreas de conhecimento e, interdisciplinarmente, envolvendo os alunos nesse processo de escolha, valorizando a cultura e o contexto local referenciados globalmente, levando-se em conta os interesses, a realidade e os projetos pessoais/sociais dos alunos;

– a produção própria e coletiva dos textos, de acordo com a identidade da escola, dos alunos e da região, de forma a ultrapassar a perspectiva homogeneizante imposta pelo uso exclusivo do livro didático;

– a utilização intensa da biblioteca, como meio de educar para a leitura e desenvolver a criatividade, o espírito crítico, o interesse pela investigação e pelo desenvolvimento de projetos, diluindo a fronteira da leitura como obrigação e como prazer;

– o uso de diversos recursos pedagógicos disponíveis na escola, como meio de levar o aluno a reconhecer as diversas formas e estruturas da linguagem, bem como os processos históricos e sociais que determinaram a construção do conhecimento científico, utilizando filmes, livros, documentos históricos e outros, que ajudem a relacionar fatos e ideias;

– a exploração de recursos externos à escola, como as bibliotecas, os cinemas, os teatros, os museus, as exposições, etc., como meio de incentivar o gosto por atividades culturais e como

processo de integração entre o conhecimento do aluno e a realidade sociocultural de seu contexto de vivência;

– a investigação de problemas de ordem socioeconômica, dos pontos de vista histórico, geográfico, sociológico, filosófico e político;

– a realização de atividades práticas, como aulas em laboratórios e visitas de campo, tais como fábricas, estações de tratamento de água e de esgoto, estações de geração elétrica, áreas de atividades agropecuárias, reservas de preservação ambiental, museus históricos-científicos etc., explorando os recursos externos à escola e aprofundando o conhecimento sobre as realidades econômico-produtiva, social e cultural da região;

– o uso de acervos e patrimônios histórico-culturais da região, propiciando o contato direto do aluno com a preservação da memória, incentivando-o a se apropriar dessa memória como cidadão, valorizando-a e preservando-a.

Para isso a escola deve se abrir às possibilidades educativas oferecidas não só por espaços institucionalizados, como associações, museus, meios de comunicação, mas também por outros atores ou grupos sociais que, a partir de suas atividades cotidianas, exerçam um papel de produtores e mediadores de conhecimentos e/ou práticas relacionadas à compreensão do mundo e à esfera do trabalho, bem como à perpetuação de saberes locais/tradicionais, indispensáveis à formação e manutenção da identidade comunitária. Ou seja, a escola deve se assumir como parte de um todo social, estabelecendo possibilidades para a construção de um projeto educativo conjunto.

Os tempos e os espaços curriculares podem ser também revistos. A ideia de **grade curricular** nos leva a tomar os tempos curriculares de forma muito rígida, como frações de horas semanais que o professor disporá com a(s) turma(s) expressas, em seguida, no **horário escolar.** De acordo com esse horário, logo imaginamos que o professor entrará em sala e iniciará sua aula expositiva, quase sempre sendo concluída com as tarefas para casa ou com aulas de aplicações descontextualizadas e artificiais a partir do conhecimento exposto.

A formulação de situações de aprendizagem em torno de processos de produção gera, necessariamente, o confronto entre o conhecimento científico e os problemas enfrentados pela sociedade. Nesta perspectiva, portanto, é impossível pensar-se exclusivamente no trabalho isolado com os diferentes componentes curriculares. Portanto, ao se estabelecer um pacto sobre as situações de aprendizagem que serão trabalhadas num determinado período de formação, os tempos e espaços curriculares devem ser planejados em conjunto entre os professores, tendo em vista o desenvolvimento de um método de ensino coerente com o princípio da contínua vinculação entre educação e sociedade, entre produção e ensino.

Vislumbramos, então, o currículo integrado se desenvolvendo, por exemplo, de acordo com o método de ensino da pedagogia histórico-crítica (SAVIANI, 2005) que compreende as seguintes etapas:

a) prática social (comum a professores e alunos): professores e alunos podem se posicionar como agentes sociais diferenciados. Eles

também se encontram em níveis diferentes de compreensão (conhecimento e experiência) da prática social;

b) problematização (identificação dos principais problemas da prática social): trata-se de detectar quais questões precisam ser resolvidas no âmbito da prática social e, em consequência, quais conhecimentos são necessários dominar. Nesta etapa de ensino, procurar-se-ia reconstruir com os estudantes a problematização feita pelos professores, em conjunto, no trabalho de elaboração curricular, conforme propusemos na atividade 3 do item anterior.

c) instrumentalização (apropriação dos instrumentos teóricos e práticos indispensáveis ao equacionamento dos problemas detectados na prática social): tais instrumentos são produzidos socialmente e preservados historicamente. A sua apropriação pelos alunos está na dependência da transmissão direta ou indireta por parte do professor;

d) catarse (efetiva incorporação dos instrumentos culturais, modificados para elementos ativos de transformação social);

e) prática social.

São possíveis outras formas de organização e encaminhamento metodológico de propostas, organizadas na perspectiva interdisciplinar apontada, entretanto, independente da dinâmica estabelecida, é inegociável o reconhecimento do caráter transformador que deve ter qualquer conhecimento que se proponha a se transformar em conhecimento escolar.

E o cotidiano, como construir? Espera-se que educadores e educandos articulem experiências e conhecimentos científicos; construam

coletivamente novos conhecimentos; respeitem mutuamente a diversidade de gênero, etnia, de cultura, etc.

Também os materiais pedagógicos utilizados podem contribuir para essas práticas. Eles devem ser coerentes com as perspectivas epistemológica e pedagógica adotadas. Devem oferecer referenciais e conceitos teóricos, assim como permitir mediações com a realidade concreta. Esse cotidiano pode e deve ser formativo. Espera-se que as relações escolares entre educadores, educandos e seus familiares, mais os demais trabalhadores da escola contribuam para a reflexão crítica sobre as relações sociais, econômicas, culturais e políticas, se constituindo em espaço permanente de troca, avaliação e produção de conhecimentos.

Reflexão e ação

1 – Assista ao vídeo **Em busca de Joaquim Venâncio** de Evandro Filho e outros (2009). O vídeo é resultado de um trabalho de integração realizado por alunos da 1ª série da Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, no ano de 2009. Contando com imagens de arquivo e depoimentos, o filme narra a busca por informações sobre o trabalhador técnico que dá nome à escola, uma referência importante entre os trabalhadores da Fundação Oswaldo Cruz. Disponível em: http://www.epsjv.fiocruz.br/index.php?Area=Material&Tipo=4&Num=149&Sub=1 e também http://www.youtube.com/watch?v=SUkk5DLbUOQ

1.1 – Analise criticamente este material à luz da sua proposta e dos princípios e práti-

cas pedagógicas aqui integradas, posicionando-se sobre possibilidades de realizar atividades como esta em sua escola.

1. – Retorne aos resultados da atividade 2 do momento anterior e dê prosseguimento a ela, chegando a um ensaio de proposta curricular (certamente parcial e limitado, considerando ser somente um exercício) contendo:

a) proposta de componentes curriculares (disciplinas e projetos interdisciplinares);

b) possível sequência curricular;

c) distribuição de atividades, tempos e espaços curriculares.

2. – Para finalizar, leia a noticia abaixo publicada num jornal de São Paulo em fevereiro de 2012.

Ligações clandestinas causam risco de incêndios

Mais de 180 mil gatos podem explicar incêndios como o de domingo, que matou casal na Vila Guilherme.

SILVÉRIO MORAIS - silverio.morais@diariosp.com.br

A ligação irregular de energia é a provável causa do incêndio que deixou dois mortos e mais de 200 desabrigados na Favela do Corujão, na Vila Guilherme, Zona Norte, domingo. Os chamados "gatos" estão presentes em pelo menos outras 400 favelas da Grande São Paulo não contempladas pelo programa de regularização da Eletropaulo. São 180 mil moradores em risco nesses lugares, devido ao perigo das ligações clandestinas.

Segundo o Corpo de Bombeiros de São Paulo, curtos-circuitos ocasionados pelos "gatos" são as principais causas de fogo em favelas. "São lu-

"Na nossa atividade de educadores nos perguntamos: quais as qualidades que pretendemos estimular em nós e no outro? Quais os defeitos que desejamos combater em nós e no outro?" (KONDER, 2006, p. 9).

gares com ligações inadequadas para uma moradia que tem todo tipo de equipamento elétrico", diz o tenente Marcos Palumbo, do setor de comunicação da corporação. A maioria dos casos, informa, ocorre em dias de calor, quando há sobrecarga no consumo de energia. Os fios podem derreter e causar faíscas ou até explosão. Conforme o último levantamento dos bombeiros, a média foi de um incêndio do tipo por dia no estado em 2010, quando foram atingidos 253 barracos (danos individuais) e 112 favelas (afetando uma comunidade inteira ou parcialmente). O fato de as casas serem de madeira e ficarem muito próximas facilita a propagação das chamas.

Outra dificuldade é o acesso. No caso de domingo na Favela Corujão, como não há rua, os bombeiros precisaram entrar pela empresa ao lado e quebrar o muro, para então combater o fogo por trás da comunidade, o que atrasou a ação. A orientação dos bombeiros, em caso de incêndio, é deixar o local imediatamente, sem querer salvar nada antes. De acordo com o tenente Palumbo, depois de curto-circuito, as principais razões de incêndio em favelas são displicência ao cozinhar, vazamento de gás e causas criminosas, como teria ocorrido no Moinho, no bairro Campos Elíseos, em dezembro. Segundo o relatório da corporação, uma usuária de crack colocou fogo na sua casa e provocou o incêndio. A polícia ainda investiga.

Regularização / A Eletropaulo informa que começou a regularizar as ligações clandestinas de energia nas favelas da Grande São Paulo em 2004 e já alcançou 75% delas, o que representa 1.200 comunidades, 460 mil famílias e quase 2 milhões de pessoas. A maioria das cerca de 400 favelas sem regularização não oferece condições necessárias, como é o caso do Corujão. "São aglomerados de ma-

deira dentro de um terreno particular, sem acesso e nenhuma infraestrutura", diz José Cavaretti, gerente de Novos Mercados da Eletropaulo. Segundo ele, faltam ruas para colocar postes e a instalação das casas é precária para ter rede de energia interna. As condições de insegurança, afirma, continuariam se as redes fossem instaladas nessa situação. Outras favelas não são atendidas por estarem em processo de remoção por ocupar área de proteção ambiental ou de risco. Disponível em: http://www.redebomdia.com.br/noticia/detalhe/12438/Ligacoes+clandestinas+causam+risco+de+incendios

Analise criticamente a notícia deste material e, imaginando que lecione em uma escola próxima a essa comunidade, como poderia problematizar a situação relatada? Que conhecimentos, de diferentes áreas, poderiam ser mobilizados no sentido de substituir uma compreensão ingênua da situação por outra mais dialética numa perspectiva menos local e mais global do problema?

Para complementar o estudo

GIMENO SACRISTAN, José. 3. ed. *Currículo o uma reflexão sobre a prática.* Porto Alegre: Artmed, 1998.

MOREIRA, Antônio Flávio (Org.). *Currículo, cultura e sociedade*. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

SANTOMÉ, Jurjo Torres. *Globalização e interdisciplinaridade*: o currículo integrado. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

Referências

BAZZO, W. A.; LINSINGEN, I. V.; PEREIRA, L. T. V. *Introdução aos estudos CTS* (Ciência, Tecnologia e Sociedade). Madri, Espanha: OEI (Organização dos Estados Ibero-americanos), 2003.

CORTELLA, M. S. *A escola e o conhecimento:* fundamentos epistemológicos e políticos. São Paulo: Cortez, 2011.

FRIGOTTO. G. A interdisciplinaridade como necessidade e como problema nas Ciências Sociais.

In: JANTSCH, A. P.; BIANCHETTI, L. (Org.). *A interdisciplinaridade:* para além da filosofia do sujeito. Petrópolis: Vozes, 1995. p. 25-49.

GADOTTI, M. *Pedagogia da práxis.* São Paulo: Cortez, Instituto Paulo Freire, 1995.

KONDER, L. A. M. C. *Filosofia e Educação:* de Sócrates a Habermas. 1. ed. Rio de Janeiro: Forma & Ação, 2006.

KOSIK, K. *Dialética do concreto*. 2. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1976.

LUKÁCS, G. *Per una ontologia dell'essere sociale*. Tradução de Ivo Tonet. Roma: Editori Riuniti, 1981.

MÉSZÁROS, I. *O conceito de alienação em Marx*. São Paulo: Boitempo, 2006.

RAMOS, M.; ROLO, Márcio. Conhecimento (verbete). In: CALDART, R. *Dicionário da Educação do Campo*. Rio de Janeiro; São Paulo: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Expressão Popular, 2012. Disponível em: <http://www.epsjv.fiocruz.br/index.php?Area=Material&Tipo=8&Num=191>.

SARAMAGO, J. O homem duplicado. São Paulo: Companhia das Letras, 2002.

SAVIANI, D. *Pedagogia histórico-crítica*. Campinas: Autores Associados, 2005.

VIEIRA PINTO, A. *Ciência e existência*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979.

ENSINO MÉDIO E FORMAÇÃO HUMANA INTEGRAL
Etapa I – Caderno I
AUTORES
Carmen Sylvia Vidigal Moraes
Dante Henrique Moura
Dirce Djanira Pacheco e Zan
Jorge Alberto Rosa Ribeiro

O JOVEM COMO SUJEITO DO ENSINO MÉDIO
Etapa I – Caderno II
AUTORES
Paulo Carrano
Juarez Dayrell
Licinia Maria Correa
Shirlei Rezende Sales
Maria Zenaide Alves
Igor Thiago Moreira Oliveira
Symaira Poliana Nonato

O CURRÍCULO DO ENSINO MÉDIO, SEUS SUJEITOS E O DESAFIO DA FORMAÇÃO HUMANA INTEGRAL
Etapa I – Caderno III
AUTORES
Carlos Artexes Simões
Monica Ribeiro da Silva

ÁREAS DE CONHECIMENTO E INTEGRAÇÃO CURRICULAR
Etapa I – Caderno IV
AUTORES
Marise Nogueira Ramos
Denise de Freitas
Alice Helena Campos Pierson

ORGANIZAÇÃO E GESTÃO DEMOCRÁTICADA ESCOLA
Etapa I – Caderno V
AUTORES
Celso João Ferretti
Ronaldo Lima Araújo
Domingos Leite Lima Filho

AVALIAÇÃO NO ENSINO MÉDIO
Etapa I – Caderno VI
AUTORES
Ocimar Alavarse
Gabriel Gabrowski

FORMAÇÃO E INSTITUIÇÃO DOS AUTORES

Alice Helena Campos Pierson
Doutora em Educação pela Universidade de São Paulo e professora associada da Universidade Federal de São Carlos.

Carmen Sylvia Vidigal Moraes
Doutora em Sociologia pela Universidade de São Paulo e professora associada na mesma Universidade.

Carlos Artexes Simões
Mestre em Educação pela Universidade Federal Fluminense e professor do Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca no Rio de Janeiro.

Celso João Ferretti
Doutor em Educação pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Aposentado da Rede Pública de Ensino do Estado de S. Paulo, da PUC/SP e da Fundação Carlos Chagas.

Dante Henrique Moura
Doutor em Educação pela Universidade Complutense de Madri e professor no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte.

Denise de Freitas
Doutora em Educação pela Universidade de São Paulo, professora associada da Universidade Federal de São Carlos e Assessora do Setor de Biologia do Centro de Divulgação Científico e Cultural USP-SC.

Dirce Djanira Pacheco e Zan
Doutora em Educação pela Universidade Estadual de Campinas e professora MS3 na mesma Universidade.

Domingos Leite Lima Filho
Doutor em Educação pela Universidade Federal de Santa Catarina e professor da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Gabriel Grabowski
Doutor em Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, professor da Universidade Feevale e do Centro Universitário Metodista de Educação de Porto Alegre.

Igor Thiago Moreira Oliveira
Mestre em Educação pela Universidade Federal de Minas Gerais.

Jorge Alberto Rosa Ribeiro
Doutor em Sociologia da Educação pela Universidade de Salamanca e professor associado da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Juarez Tarcisio Dayrell
Doutor em Educação pela Universidade de São Paulo e professor associado da Universidade Federal de Minas Gerais.

Licinia Maria Correa
Doutora em Educação Escolar pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho e professora adjunta da Universidade Federal de Minas Gerais.

Maria Zenaide Alves
Doutora em Educação pela Universidade Federal de Minas Gerais. Coordenadora pedagógica na Universidade Federal de Minas Gerais.

Marise Nogueira Ramos
Doutora em Educação pela Universidade Federal Fluminense, professora adjunta da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, professora do Instituto Federal do Rio de Janeiro e pesquisadora na Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, da Fundação Oswaldo Cruz.

Monica Ribeiro da Silva
Doutora em Educação pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo e professora associada da Universidade Federal do Paraná.

Paulo Carrano
Doutor em Educação pela Universidade Federal Fluminense e professor associado na mesma Universidade.

Ronaldo Marcos de Lima Araujo
Doutor em Educação pela Universidade Federal de Minas Gerais e professor associado da Universidade Federal do Pará.

Shirlei Rezende Sales
Doutora em Educação pela Universidade Federal de Minas Gerais e professora adjunta na mesma Universidade.

Symaira Poliana Nonato
Pedagoga pela Universidade Federal de Minas Gerais.

Ocimar Munhoz Alavarse
Doutor em Educação pela Universidade de São Paulo e professor na mesma Universidade.

Ministério da
Educação

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA