



CONSTRUÇÃO COLETIVA DO CURRÍCULO DE CIÊNCIAS COMO FORMA DE ENVOLVER OS PROFESSORES NA SUA IMPLEMENTAÇÃO

COLLECTIVE CONSTRUCTION OF SCIENCE CURRICULLUM: A WAY TO INVOLVE TEACHERS IN ITS IMPLEMENTATION.

Gilvaneide Ferreira de Oliveira¹

Maria Lucia de Oliveira²,

Zélia Maria Soares Jófili³

¹UFRPE/ DEd/ gil@ded.ufrpe.br

² PCR/ maluloi21@oi.com.br

³UFRPE/PPGEC/jofili@gmail.com

RESUMO

Este trabalho consiste numa revisão teórica sobre o currículo das ciências naturais para a educação básica, numa perspectiva que propõe a construção coletiva do currículo de forma a comprometer professores e gestores com sua implementação. A presente proposta pedagógico-curricular é dirigida para a realidade da escola pública com vistas à proposição de um referencial curricular que visa a construção do conhecimento através de atividades nas quais o educando possa atuar como agente ativo na construção do seu próprio saber.

Palavras-chave: currículo; construção coletiva ; contextualização.

ABSTRACT

This work presents a theoretical review on science curriculum to primary and secondary school. It suggests a collective construction of the curriculum in order to get the involvement of the school community (teachers and school manager) with the curriculum implementation. This proposal is oriented to state school and was planned to help students to construct their own knowledge as active and critical subject.

Keywords: curriculum; science; contextualization.

INTRODUÇÃO

O Ensino das Ciências Naturais, nas últimas décadas, vive um processo de transição de uma concepção de ciência pautada na neutralidade, na linearidade e na propagação de um conhecimento científico centrado em uma verdade absoluta, tido como imutável e inquestionável, para uma visão de ciência que busca a superação dessa concepção, apontando para a adoção de um paradigma, marcado por uma concepção de Ciência que considera o conhecimento científico transitório, dinâmico, complexo e real, impregnado de sentido, contexto e historicidade.

Essa concepção de ciência considera as verdades científicas transitórias e por isso mutáveis. Nesse processo de mudança são criados modelos científicos explicativos da realidade, padrões que, com o passar do tempo, não mais conseguem explicar o fenômeno estudado, passando a ser criticamente analisado e re-construído, emergindo daí, a necessidade de investir na re-estruturação de novos modelos explicativos. Assim, temos uma concepção de Ciências que apresenta verdades transitórias, pautada na esfera da ineutralidade, da subjetividade, da contextualização e da visão sistêmica sobre os fenômenos estudados e seus elementos constitutivos. (CACHAPUZ, 2005; CARVALHO, 2005; MORAES, 2004).

Estudar os fenômenos naturais, considerando a visão de ciências acima descrita, é compreender que tudo o que nos rodeia faz parte de um todo integrado, que tudo se relaciona de forma sistêmica, num sistema de troca e de interdependência mantido em equilíbrio, ao mesmo tempo em que, cada ser apresenta particularidades que os identificam, diferenciando-os dos demais seres, formando um cenário natural sobre o qual podemos investigar e estudar para assim melhor conhecê-lo e preservá-lo.

Nesse sentido, devemos estar atentos, percebendo e superando uma visão de Ciência que limita a realidade e exclui o que é estranho e contraditório, Estes elementos devem conduzir o nosso olhar analítico e as leituras e investigações realizadas no campo das teorias e proposições curriculares, que muitas vezes representam intenções e propostas que legitimam modelos e estruturas curriculares descomprometidas com os eventos sociais e políticos relacionados aos contextos e aos mais variados campos de conhecimentos.

Leite (2002, p.50) diz que

[...] o currículo constitui um espaço imenso de referências, objetivamente inacabável, cujo crescimento tem ocorrido mais na base da multiplicação do que da síntese o que dificulta a criação de preceitos e regras enquadradas das diversas concepções.

Nesse sentido, a teoria sobre currículo como qualquer outra teoria tem que ser vista como transitória, cujo avanço ou retrocesso, dependerá do nível de organização das forças que a sustentam, estando diretamente relacionada com a leitura de mundo e as concepções voltadas para o objeto de estudo veiculado.

No exercício de organizar uma proposta curricular na área das ciências naturais, somos desafiados a encarar os paradoxos e buscar o desconhecido, através do diálogo estabelecido entre as diferentes áreas, numa proposta que contempla o estudo de temáticas problematizadas e contextualizadas, favorecendo a vivência de abordagens interdisciplinares.

Esse olhar para as diferentes áreas, na perspectivas dos saberes deve ser contemplados nas propostas de um currículo prescrito, e sem sombra de dúvidas deve alimentar um novo olhar para as propostas pedagógicas e para nós mesmos, refletindo assim no modo como vemos e intervimos nas coisas que nos cercam, contemplando assim uma perspectiva, sócio-cultural e política, que nos leva a perceber que não somos melhores nem piores, somos apenas diferentes. Esse caminho nos leva a refletir sobre muitos pontos que envolvem a prática pedagógica em ciências, levando-nos a pensar na

seguinte questão: Como construir um novo currículo de Ciências sem submeter nossos educandos a aulas que abordam os conteúdos de forma fragmentada, descontextualizada, distante de seus interesses e de sua realidade?

No exercício de dar resposta a esta questão é que nos propomos a investigar processos de construção adotados para os currículos de Ciências. Essas investigações nos levam a melhor compreender esse processo, gerando possibilidades de intervir nesse contexto, através de ações coletivas voltadas para análises e construções de propostas curriculares que expressem as diferentes representações sinalizadas no início deste texto, nas quais, temos como referência uma efetiva leitura de mundo e dos fenômenos naturais que cercam o cotidiano escolar, considerando o contexto sócio-cultural e político no qual estes fenômenos ocorrem.

Nesse sentido construímos este artigo considerando um resgate de algumas concepções que marcaram o desenvolvimento das teorias curriculares, abordando em seguida os elementos que representam o cenário para o processo ensino-aprendizagem das Ciências Naturais, percebido numa perspectiva problematizadora, sistêmica, contextualizada e interdisciplinar, sendo encarado com a apresentação dos eixos temáticos e seus desdobramentos, marcando a proposta inovadora do currículo das ciências naturais, não deixando, portanto de considerar o processo constante de sua reconstrução.

ALGUMAS REFLEXÕES SOBRE AS CONCEPÇÕES CURRICULARES

O início da teorização sobre a temática curricular data dos anos 20 do século XX, marcada pelos escritos de Bobbitt, através do livro “The Curriculum” em 1918. Esses primeiros escritos deram a esse autor o título de descobridor e descritor do currículo, cuja definição pautava-se na “especificação precisa de objetivos, procedimentos e métodos para obtenção de resultados que possam ser precisamente mensurados” (SILVA, 1999, p. 12). Sob essa ótica, o currículo apontava para uma estrutura funcionalista semelhante à de uma fábrica, pois seus pressupostos foram inspirados no paradigma fabril¹ e na teoria da administração científica² de Frederick Taylor, tendo como princípio o viés econômico e a organização de uma empresa que buscava a eficiência como principal objetivo. Esse formato dado ao currículo voltava-se para a organização, ou seja, para como deveria ser o seu planejamento, sendo este o referencial para uma definição de currículo que perdurou por muito tempo.

Segundo Fino (2001), outro marco na teoria curricular seria definido por Ralph Tyler em 1949 que inspirado em Bobbitt, centrava-se num paradigma que aponta o currículo para o viés da organização e do desenvolvimento, tendo uma grande repercussão nos Estados Unidos e influenciando fortemente as organizações curriculares no Brasil. Essa teoria, que defendia expressivamente a tecnologia e a produção influenciou decisivamente o sistema educacional que se fundamentava em elementos como: os objetivos que a escola queria alcançar; as atividades que deveriam ser vivenciadas para se atingir estes objetivos; no como organizar estas atividades com eficiência e numa estratégia avaliativa que apontasse com certeza, quais dos objetivos definidos não foram realmente alcançados, sinalizando com isso propostas de intervenção. Estes princípios refletem a pedagogia por objetivos, apontada cientificamente por Bloom (1956) através

¹ Paradigma Fabril - organização educacional que se baseia na estrutura organizacional das linhas de montagem de uma fábrica. (FINO, 2001).

² Administração Científica - Modelo econômico de organização empresarial cuja palavra chave é eficiência.

de um formato de avaliação pautado numa taxonomia dos objetivos pedagógicos, sendo referenciada até hoje. (SOUSA & FINO, 2001).

Essa forma de definir um currículo representa um elemento ditador de verdades, que segundo Althusser (1983), garante ideologicamente³ que o status quo seja preservado e reproduzido por um longo período de tempo no qual os educandos ficam na escola, através da seleção arbitrária de matérias, conteúdos e estratégias didáticas discriminatórias e excludentes, voltadas para atender a classe dominante que se autoafirma através das políticas implantadas pelas instâncias governamentais, enquanto que, a classe dominada deixa a escola antes de adquirir as habilidades necessárias a um pleno desenvolvimento pessoal e profissional. Esses achados apontam para uma teoria curricular pautada nas teorizações americanas, que, como já foi dito, concentravam-se no viés funcionalista, objetivando a formação de sujeitos em profissionais especializados.

Trabalhos realizados nas décadas de 70 e 80, por Pierre Bourdieu, Jean-Claude Passeron e Paulo Freire, dentre outros, marcaram o surgimento de teorias curriculares carregadas de criticidade e contexto. Em alguns países da Europa as teorias curriculares sofreram influências de um viés mais humanista e sociológico, sempre seguindo uma forte influência dos princípios das teorias críticas.

Silva (1999, p.72) diz que

[...] conceitos como ideologia, reprodução cultural e social, poder, relações sociais de produção, conscientização, emancipação e libertação, representam uma proposta que focalizam o sujeito como um ser multifacetado, atribuindo-lhe um papel de questionadores e transformadores das propostas educacionais existentes, rejeitando uma concepção de currículo que defende a atividade técnica do como fazer, nas quais os sujeitos eram considerados seres que deveriam aceitar e se adaptar aos elementos teóricos que eram impostos, sem questionamentos ou qualquer intenção de transformá-los.

Nessa perspectiva transformadora emerge uma concepção de currículo que considera a cultura e enfatiza as relações de poder. Assim, as culturas escolarizadas são representações culturais da classe dominante e definem arbitrariamente sua cultura como sendo “a” cultura, através de códigos que lhe são muito familiares e extremamente excludentes para a classe dominada que vai ficando a margem do processo por não conseguir decifrar o código instituído, sendo por isso mal sucedida nas suas investidas escolares. Contrapõe-se a essa abordagem a ideia de um currículo que propicie a todos condições de superação e êxito em relação aos obstáculos encontrados, superando qualquer indício de opressão e dominação (SANTOS e PARAÍSO, 1996).

Essas considerações apontam para uma teoria curricular que sugere parar para pensar além da criticidade, sendo esse pensar caracterizado por um pensamento híbrido⁴, ou seja, um pensamento influenciado pelas múltiplas discussões sobre currículo da época, assumindo um caráter nitidamente sociológico, percebido como um espaço de relações de poder. Nessa perspectiva, Lopes e Macedo (2002) destacam uma ideia de currículo respaldada nas dimensões políticas, econômicas e sociais, como elementos indispensáveis para a sua compreensão destacando-se as contribuições de Michael

³ Ação pautada na ideologia que representa as crenças que nos levam a aceitar as estruturas sociais existentes como boas e desejáveis.

⁴ Ver LOPES e MACEDO, 2003.

Apple, Michael Young, Henry Giroux dentre outros teóricos que compartilham dessa concepção curricular.

Silva (1999) caracteriza a teoria supracitada, identificada como teoria pós-crítica ou pós-estruturalista, como defensora da identidade, alteridade e subjetividade, na qual, a representação cultural, o gênero, a raça, a etnia e o multiculturalismo são elementos decisivos e indispensáveis da sua configuração. Estes elementos conceituais apresentam-se, refletidos nesse marco teórico, atingindo teoria, método e orientações que se inter-relacionam produzindo híbridos culturais (LOPES E MACEDO, 2002), marcando desse modo, o campo do currículo no Brasil.

Diante do exposto e considerando essa ordem de ideias, pode-se perceber que na busca de aceitação e legitimidade, diferentes concepções e posições lutam no campo de conhecimento sobre currículo. São os eventos sociais e políticos que definem a possibilidade ou não de que certas propostas, uma vez apresentadas, passem por um período de confronto até serem aceitas ou rejeitadas numa dimensão temporária. Leite (2002, p.50) diz que “[...] o currículo constitui um espaço imenso de referências, objetivamente inacabável, cujo crescimento tem ocorrido mais na base da multiplicação do que da síntese o que dificulta a criação de preceitos e regras enquadradas das diversas concepções”. Nesse sentido, as teorias sobre currículo têm que ser vistas como transitórias, dependendo seus avanços ou retrocessos, do nível de organização das forças que as sustentam. Assim, focalizaremos no próximo segmento deste texto, uma discussão sobre os elementos que caracterizam o currículo de ciências hoje e a apresentação de uma proposta curricular inovadora na área, por representar indícios de uma ruptura com as estruturas pré-estabelecidas para os contextos escolares.

O CURRÍCULO E O ENSINO DE CIÊNCIAS NAS SÉRIES INICIAIS: PRINCÍPIOS, CONTEXTOS DIDÁTICOS E APLICAÇÕES.

O currículo e o ensino de ciências devem expressar uma ciência que propicie a compreensão do meio através de diferentes leituras de mundo e da interação com os fenômenos naturais, percebidos numa perspectiva interdisciplinar, sistêmica e problematizadora e considerando o contexto sócio-cultural no qual estes ocorrem, que, por sua vez, representa o cenário do seu objeto de estudo (CACHAPUZ, 2005; CARVALHO, 2005; MORAES e MANCUSO, 2004).

É nesse ambiente propício e enriquecedor que os professores devem encontrar o ponto de partida para aulas de ciências, considerando elementos que sejam significativos e levem em conta a leitura de mundo de seus educandos, estimulando-os a expressar sua forma de ver e perceber as coisas que os cercam.

Perceber a forma particular de ver o mundo dos educandos e sentir com eles o encantamento e a surpresa de cada descoberta, constatando que o mundo é mais extraordinário do que pensamos e que a natureza é um milagre que se renova diariamente, permite ao professor tornar-se um mediador entre o conhecimento científico e o saber dos educandos, propondo situações desafiadoras que os motivem a lançar e confrontar suas hipóteses acerca dos fenômenos naturais e tecnológicos. Assim, numa relação dialética em que o professor educa e também se educa (FREIRE, 1996) é estabelecida uma relação entre iguais e diferentes, sendo ambos capazes de muito mais e sujeitos de sua história. (GUIMARÃES, 1985). Nessa perspectiva, o professor passa a

ser também um aprendiz assumindo uma postura de parceiro de seus educandos, trocando experiências e conhecimentos sobre o tema em discussão.

Neste sentido, o Ensino das Ciências Naturais na Educação Básica deve priorizar as vivências efetivas e significativas de temas que proporcionem um fazer pedagógico interessante e motivador para educandos e professores. Segundo Zabala (1999), os conteúdos de ensino devem focar os conceitos, os procedimentos didáticos e a formação de atitudes através de uma abordagem contextualizada, interdisciplinar e problematizadora sobre temas centrais, relacionados a questões que favoreçam a realização, pelos educandos, de diferentes leituras sobre os contextos sócio-culturais e sobre os fenômenos naturais, permitindo-lhes intervenções significativas nas questões do seu cotidiano.

O Ensino de Ciências nas séries iniciais deve priorizar um processo de ensino-aprendizagem que favoreça a ampliação do conhecimento do mundo e de si mesmo, desenvolvendo, entre outras, a capacidade do educando de argumentar, escrever e dialogar, numa perspectiva de comunicar-se, buscando e apresentando respostas para as suas dúvidas. Por este motivo, todo o programa deve vir organizado numa abordagem que contemple sequências didáticas, atividades experimentais numa perspectiva construtivista e projetos didáticos interdisciplinares, entre outros aspectos relevantes, partindo de temáticas geradoras, previamente definidas por professores e educandos, no sentido de propiciarem intervenções que garantam a resolução ou, ao menos, a minimização da problemática investigada dentro do interesse e da realidade do grupo.

O ambiente escolar que acolhe os educandos das séries iniciais deve estar preparado para identificar e considerar o perfil desses educandos sejam eles da Educação Infantil, do Ensino Fundamental ou da Educação de Jovens e Adultos (EJA). Nesse sentido, os professores que atuam nesses segmentos de ensino devem estar (e se sentir) preparados para essa ação docente, considerando o nível cognitivo, o grau de interesse e os contextos nos quais seus educandos estejam inseridos. Sensibilizados por estas questões, os professores devem, no momento de definir os conteúdos a serem estudados e ao planejarem suas atividades, considerar esses referenciais, influenciando expressivamente as propostas curriculares numa perspectiva pós-crítica por eles construídas e instituídas.

Nesse sentido, pensar numa proposta curricular para as Ciências Naturais pressupõe, antes de tudo, conceber a Ciência como algo dinâmico, complexo e real, centrada na construção do conhecimento através de atividades nas quais o aprendiz mobilize a esfera da cognição, evitando ações mecânicas e sendo, com isso, agente ativo na construção do seu próprio saber. Para esse ensino devem ser considerados contextos diversos e significativos, impregnados de sentido e comprometidos com um ser que é social, cultural, político e histórico, objetivando a formação integral do educando.

Desse modo, é crucial que o estudo se inicie com a escuta aos educandos, fazendo-lhes perguntas e ouvindo o que já sabem. É muito importante deixar que falem livremente, sem medo de errar, pois estarão desenvolvendo sua capacidade de interpretar e expressar o mundo. Com isso os professores percebem como pensam e que conhecimentos prévios têm sobre o objeto a ser estudado, uma vez que as mentes das crianças não podem ser consideradas como uma folha em branco que começa a ser escrita após os contatos nos ambientes escolares.

Esse processo de construção de conceitos interligados e organizados em redes conceituais é um processo lento e pessoal através do qual se desenvolvem os esquemas de pensamento. Considerando a responsabilidade do professor quanto ao desenvolvimento cognitivo dos educando, é essencial respeitar o ritmo de cada um deles, sem apressar, sem interferir de modo inadequado, sem antecipar soluções de problemas que os mesmos poderiam resolver por si.

A realização de atividades práticas, objetivando a resolução de problemas que permitam trabalhar os diversos temas de forma ativa e divertida é de extrema importância para a apreensão de novos conhecimentos e ressignificação de outros. O mais importante é que o educando seja incentivado a confiar em seus próprios recursos cognitivos, solucionando problemas e comunicando os resultados das suas investigações, favorecendo, assim, a recuperação da confiança em seus próprios esquemas de pensamentos. Isso não pode ser esquecido nas reflexões sobre o currículo, principalmente nas séries iniciais da educação básica.

É salutar perceber que tanto as crianças como os jovens e adultos apresentam-se curiosos e bastante questionadores sobre os acontecimentos do seu dia-a-dia, expressando o que sentem e pensam sobre as coisas que os cercam, apresentando sua forma de perceber e compreender o meio no qual estão inseridos. Com o seu desenvolvimento, deixam de ser crianças, mas não perdem a identidade de integrantes desse meio sócio-cultural onde vivem diferentes experiências, integrando-se num contexto de conceitos, valores, idéias, objetos e representações sobre as mais diferentes realidades, a exemplo da concepção de currículo discutida no item anterior deste artigo, considerando as questões curriculares.

Para saber até que ponto um conteúdo será significativo para o educando, devemos considerar que os significados constituem-se em redes de relações. Um conteúdo será significativo se os educandos tiverem uma bagagem de conceitos que lhes permita interpretá-lo e compreendê-lo. O conhecimento depende da compreensão de significados e da construção de novos conceitos, apoiando-se na possibilidade de ampliação e de transformação dos conhecimentos já existentes, formando verdadeiras redes conceituais. Segundo Ausubel (1996), um conceito, para ser assimilado, deve ligar-se significativamente a outros conceitos a ele relacionados, estabelecendo-se uma rede que facilita a compreensão de conceitos novos.

Nesse sentido, os conceitos já construídos, ligados uns aos outros, formam redes que permitem a interpretação do mundo que nos cerca e a previsão de eventos a partir de uma dada situação. Assim, um conceito adquire sentido à medida que possibilita solucionar problemas, ao mesmo tempo em que a solução de problemas leva a elaborar e aprofundar os referidos conceitos.

Ao trabalhar um conteúdo o professor deverá selecionar, adaptar ou mesmo elaborar atividades interessantes, levando em consideração o que é mais significativo para os educandos e desafiando-os a trabalhar inicialmente em pequenos grupos e, depois, estimulando-os a avançar em direção à realização de atividades individuais. O essencial é permitir que eles sejam ativos no processo de construção do seu conhecimento enquanto o professor exerce o papel de mediador, incentivando-os e apoiando-os na

construção dos conhecimentos novos. Para tanto, os professores devem sentir-se autônomos na organização curricular e dos seus planejamentos de ensino.

Existem diversas possibilidades para construir o currículo de Ciências para séries iniciais. Considerando elementos que marcam o currículo numa perspectiva pós-crítica como os defensores da identidade, da alteridade e da subjetividade, na qual, a representação cultural, o gênero, a raça, a etnia e o multiculturalismo tornam-se indispensáveis. Segundo Moraes (2000), o conteúdo pode ser definido de acordo com diferentes critérios, com maior ou menor profundidade, seguindo uma lógica em espiral que considera o nível cognitivo dos educandos, levando os professores a realizarem a transposição didática a partir dos conhecimentos prévios de seus educandos e o contexto onde interagem e vivem, quer seja a zona rural ou urbana.

Estes elementos organizadores do currículo possibilitarão ao educando aguçar o desejo de aprender, construir e reconstruir seu conhecimento a partir de situações significativas e pertinentes aos seus interesses e curiosidades acerca dos fenômenos naturais e dos ecossistemas. O ato de relacionar os novos conhecimentos às suas ações e analisar as problemáticas sociais envolvidas, pode contribuir para a formação de sua consciência crítica e repercutir na sua atuação como multiplicador de novos conhecimentos em sua comunidade.

Na intenção de articular os conhecimentos acima descritos, propõe-se uma construção curricular pensada a partir de eixos temáticos, sendo interessante ressaltar que esses eixos podem se desdobrar em novos temas e subtemas, favorecendo a construção do conhecimento em forma de espiral, na qual cada segmento de ensino – da educação infantil até o último ano da educação fundamental I, incluindo EJA – terá seus conteúdos ampliados, detalhados e aprofundados.

Todo esse embasamento teórico fundamenta a elaboração de uma versão preliminar de proposta, na qual podemos destacar quatro eixos temáticos, descritos abaixo, que nortearão todo o planejamento de ciência para as séries iniciais da educação fundamental, EJA e educação infantil. É válido destacar que a referida proposta não pode ser entendida como engessada, devendo somente servir como norte para os educadores que irão analisar, discutir e, coletivamente, propor as alterações necessárias.

ABORDAGEM SOBRE OS EIXOS TEMÁTICOS PARA O CURRÍCULO DAS CIÊNCIAS NATURAIS

Nesse tópico serão apresentados os quatro eixos temáticos e descrição destes em temáticas de estudo. São eles: Eu e o outro: construindo identidades; Eu e o meio: conhecendo e interagindo com os diferentes ecossistemas terrestres e aquáticos; As energias que existem e que movem a mim e as coisas no mundo; Os fenômenos que me cercam: interagindo ciência, tecnologia, sociedade e ambiente (CTSA).

O primeiro eixo, Eu e o outro: construindo identidades possibilita um estudo que contempla a vivência de diferentes temáticas como a de olhar para o corpo humano, numa perspectiva bio-psico-social, tendo como objetivo conhecer o corpo, algumas das suas funções, potencialidades e limites, buscando despertar no aluno o interesse em se cuidar, vivenciando algumas atividades de higiene pessoal e ambiental e uma revisão de seus hábitos alimentares a fim de torná-los mais saudáveis.

O segundo eixo temático: Eu e o meio: conhecendo e interagindo com os diferentes ecossistemas terrestres e aquáticos, possibilitará ao aluno conhecer a vida de diferentes espécies animais que vivem no jardim, percebendo as semelhanças, as diferenças e as relações existentes entre eles e o meio, aguçando a curiosidade, desenvolvendo o sentimento do cuidar e o compromisso com o equilíbrio, a preservação e o desenvolvimento sustentável desse ecossistema, o jardim, podendo também ser da horta, do canteiro de plantas medicinais, dentre outros.

O terceiro eixo volta-se para o estudo das energias que existem e que movem a mim e as coisas no mundo. Esse estudo possibilita o conhecimento sobre as diferentes fontes e formas de energia relacionando-as à sua aplicação na vida cotidiana (alimentar, luz, calor, movimento, som), compreendendo a sua produção e o caminho até chegar às nossas casas. Esse estudo contempla todos os tipos e formas de energia com as quais interagimos, despertando-os para uma reflexão sobre o seu uso racional da mesma.

E por fim, temos os fenômenos que me cercam: interagindo ciência, tecnologia, sociedade e ambiente (CTSA). Neste eixo, os alunos terão a oportunidade de reconhecer a ciência como uma construção humana, identificando sua importância para as compreensões de situações problemas relacionadas às questões sócio-ambientais, como também as aplicações tecnológicas que surgem no nosso dia-a-dia. Essas aplicações tecnológicas podem ser investigadas na construção de máquinas simples realizadas pelo próprio aluno, especialmente os alunos do EJA, levando-os a conhecerem melhor o funcionamento de alguns aparelhos domésticos, justificando uma ação controlada e racional ao usá-los na vida cotidiana.

Outra reflexão que pode ser feita a partir destes eixos temáticos diz respeito à necessidade de melhor conhecer as causas e as consequências de fenômenos naturais como enchentes, queimadas, deslizamentos de barreiras e outros, pensando formas mitigadoras, além de refletir sobre a necessidade de existir de políticas públicas voltadas para o controle dos mesmos, favorecendo uma melhor qualidade de vida à comunidade de risco, levando os alunos a desenvolverem atitudes que expressem uma consciência política sobre os direitos e deveres dos cidadãos.

CONCLUSÕES

Trabalhar a construção de uma proposta curricular de ciências de uma forma participativa, dialógica e integradora pode representar um exercício muito interessante uma vez que a parceria com os professores que atuam nas séries iniciais, os torna também sujeitos nessa construção e, conseqüentemente, comprometidos com sua implementação.

Os eixos temáticos propostos foram pensados a partir dos objetos de estudo das ciências naturais e poderão ser ampliados e re-definidos mediante os interesses e as demandas que emergirem dos contextos escolares e das salas de aulas que constituem os cenários educativos.

A proposta curricular apresenta temáticas articuladas, significativas e contextualizadas, sem a preocupação de seguir, a risca, uma sequência previamente estabelecida nos livros e manuais didáticos e poderá ser expressa claramente num processo de ensino

voltado para aprendizagens significativas. Tal proposta poderá favorecer ao educando o exercício dos seus papéis sociais, através da reflexão sobre sua existência e a de todas as coisas que estão ao seu redor, favorecendo uma maior atividade e criticidade nas propostas interventivas com as quais se envolverão nos ambientes em que estão inseridos.

REFERÊNCIAS

- ALTHUSSER, Louis. **A ideologia e os aparelhos ideológicos do Estado**. Rio: Graal, 1983.
- BLOOM, B. et al. **Taxonomy of Educational objectives**. 1: Cognitive Domain. London: Longmans, 1956.
- CACHAPUZ, Antonio *et al.* (Org) **A necessária renovação do ensino das ciências**. São Paulo: Cortez, 2005.
- CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. *et al.* **Ciências no ensino fundamental. O conhecimento físico**. São Paulo: Scipione, 2005.
- FINO, Carlos. Um novo paradigma (para a escola): precisa-se. **Jornal de estudos clássicos da Universidade da Madeira**. Funchal, UMa. 2001.
- FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**. 14 ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- LEITE, C. M.F. **O Currículo e o Multiculturalismo no Sistema Educativo Português**. Portugal: Fundação Calouste Gulbenkian, Ministério da Ciência e da Tecnologia, 2002.
- LOPES, Alice Casimiro e MACEDO, Elizabeth (Org). **Currículo: debates contemporâneos**. São Paulo: Cortez, 2002.
- LOPES, A. e MACEDO, E. **Disciplinas e Integração Curriculares: histórias e políticas**. Rio de Janeiro: Editora, DP&A. 2002.
- MELLO, E. M. B. Reflexões sobre currículo e as práticas pedagógicas In: **Currículo escolar: propósitos e práticas**. (Org.) Ieda Camargo - Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 1999.
- MORAES, Roque e BORGES, Regina M Rabello, **Educação em Ciências nas Séries Iniciais**. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2000.
- MORAES, Roque e MANCUSO, Ronaldo. (Org.) **Educação em Ciências: produção de currículos e formação de professores**. Ijuí: Ed. UNIJUÍ, 2004.
- SANTOS, B. **Pela mão de Alice: o social e o político na pós-modernidade**. 3 ed. São Paulo: Cortez. 1996.

SOUSA, J. M. e FINO, C. N. As TIC abrindo caminho a um novo paradigma educacional. In: **Actas** do VI Congresso galaico-português de Psicopedagogia, I vol, Braga: Universidade do Minho, 2001.

ZABALA, A. **A Prática Educativa: Como Ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 1999.