



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz

Instituto Oswaldo Cruz

Curso de Especialização em Ensino em Biociências e Saúde

Análise do conteúdo do livro didático de ciências no ensino

Fundamental II: Sistema reprodutor.

Layla Lúcia Galante Silva

Orientador (es)

Prof. Dr. Rômulo José Soares Bezerra

Rio de Janeiro

2017

Layla Lúcia Galante Silva

**Análise do conteúdo do livro didático de ciências no ensino
Fundamental II: Sistema reprodutor.**

Monografia submetida como requisito parcial para obtenção do grau de especialista em Ensino em Biociências e Saúde, Curso de Especialização em Ensino em Biociências e Saúde, pelo Instituto Oswaldo Cruz/FIOCRUZ.

Data: ___/___/2017

Assinatura do Aluno

Assinatura do Orientador

Assinatura do 2º Orientador (opcional)

SILVA, LAYLA LÚCIA GALANTE.

Análise do conteúdo do livro didático de ciências no ensino Fundamental II: Sistema reprodutor. / LAYLA LÚCIA GALANTE SILVA. - Rio de Janeiro, 2017.

43 f.; il.

Monografia (Especialização) - Instituto Oswaldo Cruz, Pós-Graduação em Ensino em Biociências e Saúde, 2017.

Orientador: Prof. DR. Rômulo José Soares Bezerra.

Bibliografia: f. 38 -41

1. LIVRO DIDÁTICO. 2. APRENDIZAGEM. 3. REPRODUÇÃO . 4. CIÊNCIAS. I. Título.

RESUMO

O livro didático é um dos recursos mais utilizados em sala de aula por alunos e professores. Sendo assim, ele deve atender aos objetivos de cada disciplina e abordar o conteúdo visando a aprendizagem do aluno. A disciplina de Ciências possibilita que o aluno vivencie na prática o que aprende na teoria. Desta forma, atividades práticas ou expositivas devem ser previstas nos livros de Ciências. O presente estudo teve como objetivo analisar como o conteúdo vem sendo abordado nos livros didáticos numa perspectiva teórico-metodológica que privilegia os aspectos de interação na construção da consciência crítica, e relacionando a eles conhecimento científico e mostrando, portanto, a importância de seu ensino na escola. Os objetos desse estudo foram os livros utilizados por professores do Colégio da Polícia Militar do Estado do Rio de Janeiro, do município de Niterói, para a análise dos livros foi construída uma ficha de avaliação, considerando alguns aspectos. Dois livros foram avaliados, sendo eles usados pelo 8º ano do ensino fundamental. Percebe-se, de acordo com a avaliação realizada, falta de clareza na discussão de outros temas relacionados ao conteúdo do sistema reprodutor, uma vez que, encontra-se apenas conectado a definições puramente teóricas. Mesmo com objetivos e as imagens bem claras a interpretação, ainda não corroboram totalmente para uma aprendizagem ativa, conectando à realidade do aluno ou a fatos significativos do mundo. Espera-se que os resultados possam auxiliar professores de Ciências na análise e seleção de livros didáticos sendo um complementar em sua prática docente, construindo assim uma aprendizagem significativa para os alunos.

Palavras-chave:

Livro didático, reprodução, aprendizagem e ciências.

Sumário

INTRODUÇÃO	5
OBJETIVO GERAL	7
OBJETIVO (S) ESPECÍFICO (S)	7
1.BREVE HISTÓRICO E A IMPORTÂNCIA DA ANÁLISE DO LIVRO DIDÁTICO.	8
2.A RELEVÂNCIA DO TEMA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS E NO ÂMBITO ESCOLAR...	11
2.1 COMO OS PCNS ABORDAM A TEMÁTICA E A LDB ABORDAM A TEMÁTICA.....	13
3. O PAPEL DO PROFESSOR NA PROPOSIÇÃO DE SITUAÇÕES QUE FAVOREÇAM A APRENDIZAGEM.....	18
METODOLOGIA	20
RESULTADOS	28
DISCUSSÃO	32
CONCLUSÕES	34
BIBLIOGRAFIA	38

INTRODUÇÃO

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN, Brasil, 1998) definem “Ciência” como uma elaboração humana para a compreensão do mundo, deve estimular uma postura reflexiva e investigativa sobre os fenômenos da natureza e de como a sociedade nela intervém, utilizando seus recursos e criando uma nova realidade social e tecnológica.

A função do livro didático de ciências é estimular o discente a desenvolver capacidade crítica, método científico, análise de fenômenos naturais e conhecimento básico da estrutura corporal e funcionamento de todos os seres vivos (BASTOS, F.2001), sendo suporte no processo de formação dos indivíduos, fomentando a capacidade investigativa do aluno para que ele assuma a condição de agente na construção do seu conhecimento, e torne essa aprendizagem significativa, que por definição, envolve aquisição/construção de significados.

“É no seu curso que o significado lógico dos materiais de aprendizagem se transforma em significado psicológico para o aprendiz, segundo Ausubel (1963, p. 58)”

Ao longo do tempo o livro didático vem sofrendo modificações devido a constantes descobertas tecnológicas e sociais. Nessa perspectiva, novas abordagens e possibilidades de contextualização do conhecimento vêm sendo inseridas, de maneira que passam a levar em consideração além dos conteúdos curriculares, as necessidades do aluno e a aplicação em sua realidade, deixando assim a característica inicial fundamentada na memorização. Com a evolução tecnológica e a mudança significativa do público alvo, com acesso a todo tipo de informação em tempo real, fica evidente a necessidade de criar instrumentos para adequar os livros didáticos a uma nova realidade educacional, comprometida com as demandas sociais. Tanto a comunidade científica, como as escolas (públicas e particulares) e o próprio governo federal emitiu sinais de preocupação neste sentido, segundo o PNL 2016. O principal enfoque passou a ser a melhor maneira para garantir uma educação de qualidade, em que os elementos envolvidos no processo ainda não se ajustaram à nova ordem educacional. Evidentemente, fatores como formação docente, condições de infraestrutura, recursos disponíveis na escola, motivação discente e docente, e condições socioeconômicas dos alunos determinam o

sucesso da prática pedagógica (Libâneo, 1994). Neste contexto, o livro didático destaca-se como um dos componentes mais maleáveis, embora não menos complexos a uma imediata reformulação. Esta envolve uma série de agentes, desde o professor que o utiliza ao governo que o distribui, passando obviamente pelas editoras e pelos usuários finais, os alunos, que segundo LAJOLO (1996).

“A escolha e utilização do Livro didático devem ser fundamentadas nas competências dos professores, por ser um instrumento importante para o ensino formal, além de representar um instrumento decisivo na qualidade de aprendizagem”

O estudo justifica-se ainda pela constatação de que livros aprovados pelo PNLD ainda trazem elementos que comprometem o processo de ensino-aprendizagem em Ciências, então procuramos estabelecer critérios voltados para o enfoque científico, conteúdo específico, correlacionando-o com aspectos educacionais como, por exemplo, o grau de cognição, o estímulo à problematização e o nível de contextualização do conhecimento associado a realidade do educando. Partimos do princípio de que as informações trabalhadas nos livros didáticos devem promover o contato do aluno com o novo conhecimento disponível, levando em consideração seus conhecimentos prévios, possibilitando assim a compreensão da realidade que o cerca, lembrando sempre que “O livro didático não é transmissor de uma verdade absoluta” (AZEVEDO, 2005, p. 6). Por esses motivos apresentados, foi desenvolvida essa pesquisa que tem o objetivo geral exposto a seguir.

OBJETIVO GERAL

Analisar como vem sendo abordado o conteúdo sobre Sistema Reprodutor nos livros didáticos, sua importância na construção de consciência crítica, e seu ensino na escola.

OBJETIVO (S) ESPECÍFICO (S)

- Contrastar a contribuição histórica do livro didático para a prática docente de ciências, sua atualização em meio as demandas tecnológicas.
- Verificar a relevância do tema Sistema reprodutor.
- Observar o papel do professor na proposição de situações que favoreçam a aprendizagem.

1.BREVE HISTÓRICO E A IMPORTÂNCIA DA ANÁLISE DO LIVRO DIDÁTICO.

Os desafios para a elaboração de conhecimentos na escola são o resultado das diferenças e aproximações entre o já conhecido pelos estudantes, pelo professor, por meio de suas experiências de vida, e as interações com o meio social e pelos conhecimentos expressos nos livros.

A preocupação com os livros didáticos em nível oficial, no Brasil, se inicia com a Legislação do Livro Didático, criada em 1938 pelo Decreto-Lei 1006 (Franco, 1992 in. Romanatto 2008). Nesse período o livro era considerado uma ferramenta da educação política e ideológica, sendo caracterizado o Estado como censor no uso desse material didático. Os professores faziam as escolhas dos livros a partir de uma lista pré-determinada na base dessa regulamentação legal, Art. 208, Inciso VII da Constituição Federal do Brasil, em que fica definido que o Livro Didático e o Dicionário da Língua Portuguesa são um direito constitucional do educando brasileiro. (Nunes, 2006).

O livro didático acompanhou o desenvolvimento do processo de escolarização do Brasil. Se, na primeira metade do século passado, os conteúdos escolares assim como as metodologias de ensino vinham com o professor, nas décadas seguintes, com a democratização do ensino e com as realidades que ela produziu os conteúdos escolares, bem como os princípios metodológicos passaram a serem veiculados pelos livros didáticos (Romanatto ,2008). Dessa forma o livro didático ,assumiu um papel importante na práxis educativa, tanto como instrumento de trabalho do professor, quanto como único objeto cultural ao qual a criança tinha acesso no final do século XIX e início do século XX.

Historicamente, livros didáticos têm sido compreendidos como agentes determinantes de currículos, limitando a inserção de novas abordagens e possibilidades de contextualização do conhecimento. Em muitos casos, o livro parecia ser concebido na perspectiva principal de aliviar o trabalho do professor, priorizando suas necessidades (Bizzo,1997). As necessidades dos alunos eram negligenciadas em consequência da abordagem fundamentada na memorização. Esse direcionamento condenou os livros a perpetuarem o uso de termos e definições pouco aplicáveis à realidade dos alunos, dados desatualizados, e ainda artifícios incapazes de estimular a leitura e/ou de limitada problematização. Como ressalta Bizzo (2000), além destes problemas,

os livros muitas vezes disseminavam posições discriminatórias e preconceituosas, com doutrinação religiosa e, em certos casos, até mesmo propondo atividades incompatíveis com a proposta de ensino de alguns docentes.

Mediante esse cenário, o governo toma um importante passo para elaborar uma avaliação mais criteriosa dos livros didáticos, em 1985, esse plano nacional do livro didático foi elaborado visando coordenar a aquisição e distribuição gratuita de livros didáticos aos alunos das escolas públicas brasileiras. A partir de 1995, o PNLD passa a realizar também a análise e avaliação pedagógica dos livros a serem adquiridos e distribuídos pelo Ministério da educação, excluindo aqueles que não atendessem aos objetivos educacionais propostos (Bizzo, 2002). Após análise por uma equipe multidisciplinar composta por representantes de escolas, universidades e do governo federal, os livros aprovados passaram a ser classificados em “recomendados com ressalvas”, “recomendados”, e “recomendados com distinção”.

Esta iniciativa destaca-se por sua natureza contínua e teve resultados imediatos: aproximou a comunidade acadêmica dos autores e das editoras, e estabeleceu normas e diretrizes para a elaboração e avaliação de material didático (Bizzo, 2000). Ao longo dos últimos anos, o PNLD vem produzindo avanços tanto na correção de erros conceituais, na estruturação de conteúdo, no lançamento de livros adequados aos critérios propostos, como na suspensão da comercialização de obras reprovadas. Entretanto, estes resultados foram acompanhados de intensa polêmica envolvendo autores, editores e avaliadores do MEC. Ferreira (2000) argumenta que professores e alunos, consumidores finais dos livros didáticos foram meros espectadores neste processo. A Associação Brasileira de Autores de Livros Didáticos, através de seu boletim (Abrale, 1998), alega que tem faltado flexibilidade, objetividade e representatividade à Comissão Avaliadora designada pelo MEC. Porém, os reflexos positivos do PNLD são claros. Trabalhos recentes conduzidos por pesquisadores de instituições de ensino superior de Ciências Biológicas do país têm examinado não somente o conteúdo do material didático (Massabni & Arruda, 2000; Maffia *et al.*, 2002; Kawasaki & El-Hani, 2002; Souto & Vasconcelos, 2002), mas também seu processo de escolha e adequação aos PCNs (Ferreira, 2000; Mayer *et al.*, 2000), bem como a evolução do próprio

PNLD (Bizzo, 2000, 2002; Hofling, 2000). Embora grande parte da responsabilidade pela definição dos critérios de avaliação do livro didático ainda recaia sobre o PNLD, consideramos que a comunidade científica deve participar com sugestões de novas abordagens sobre a avaliação do material de apoio didático. O próprio formato da avaliação oficial dos materiais didáticos permitindo que os professores e demais profissionais em educação discutam e analisem os livros a serem adotados. Buscando contribuir para a reflexão dos agentes envolvidos, destacando alguns pontos que merecem ser contemplados nas escolhas realizadas pelas escolas levando em consideração a comunidade escolar em que irá ser inserido o material. Acreditamos que esta prática pode complementar o trabalho desenvolvido pelo PNLD.

Considerando-se o baixo poder aquisitivo da população e a elevada taxa de evasão e repetência nas escolas, é possível dizer que o livro didático talvez, represente o único texto com que muitos brasileiros interagem durante suas vidas. Essas considerações levam a um problema bastante sério: a escolha do livro didático apropriado (FRACALANZA, AMARAL e GOUVEIA, 1989).

A escolha do livro didático é uma discussão que constantemente abrange o professor e os demais envolvidos no processo de construção do conhecimento. O professor fica à frente de algumas indagações que abarquem estabelecer critérios para uma análise adequada, tarefa essa, nada fácil, porém, exige posicionamentos claros sobre estas questões fundamentais ao processo de ensino e de aprendizagem.

Para Romanatto (2007), o livro didático é um eficiente recurso da aprendizagem no contexto escolar. Partindo do princípio de que o verdadeiro aprendizado deve ser apoiado na compreensão e não somente na memorização, e de que é só na interação com a classe que se pode estimular o raciocínio e o desenvolvimento de ideias próprias em busca de soluções, cabe ao professor aguçar seu espírito crítico diante do livro didático. Se o professor estiver atento para analisar e selecionar o livro didático, estará capacitado para o seu devido emprego. Segundo Alvarez (1991), a escolha do texto (livro didático) é uma das poucas autonomias que o professor ainda possui no exercício de sua profissão. Porém, as condições precárias de trabalho do professor, o número demasiado de coleções a serem analisadas, somam-se as possíveis lacunas na sua formação.

O professor precisa analisar os textos que encontra a seu dispor, antes de decidir sobre aquele a ser adotado. Não só para detectar erros de conteúdo ou distorções pedagógicas, mas principalmente para verificar se os objetivos e pressupostos do autor são adequados ao curso que planejou (ALVAREZ, 1991).

Os professores devem ter um domínio de saberes diversos a serem mobilizados para assumir a responsabilidade ética de saber selecionar os livros didáticos, como também, estar capacitados para avaliar as possibilidades e limitações dos livros recomendados pelo MEC. Portanto, o professor deve desenvolver saberes e ter competências para superar as limitações próprias dos livros, que por seu caráter genérico, por vezes, não podem contextualizar os saberes, como não podem ter exercícios específicos para atender às problemáticas locais. É tarefa dos professores complementar, adaptar, dar maior sentido aos bons livros recomendados pelo MEC. (NÚÑEZ *et al*, 2007)

Como deve o professor pensar e praticar a análise sobre os livros didáticos? Molina (1987), destaca que o professor deve procurar conhecer alguns dos aspectos mais importantes relacionados aos textos didáticos; lançar mão de seus próprios critérios de valor; numa atitude sadia de crítica e autocrítica; lembrar sempre que o livro didático não deixará nunca de ser um meio para se constituir num fim em si mesmo.

2.A RELEVÂNCIA DO TEMA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS E NO ÂMBITO ESCOLAR.

A humanidade está vivendo no século da ciência e da tecnologia, o planeta se contorce para sustentar uma avalanche de informações e transformações na rotina da população, porém mesmo assim, ainda notamos uma dificuldade muito grande com o tema sexualidade, pois a própria sociedade cria tabus sobre o tema deixando os alunos envergonhados ao falarem de certos assuntos, além de criarem fantasias para explicarem, por exemplo, de onde vêm os bebês. Dessa forma, os professores precisam, além do conhecimento, ter uma criatividade e seriedade muito grandes para conseguirem explicar de forma clara este tema tão complicado. (PEREIRA,2011)

Dentre as diversas áreas da Biologia encontra-se a Fisiologia humana, que de acordo com Guyton e Hall (2006) é o ramo da Biologia que explica os fatores físicos e químicos que são responsáveis pela origem, desenvolvimento

e continuação da vida, além de buscar explicar as características e os mecanismos específicos do corpo humano que fazem dele um ser vivo.

A Fisiologia humana, assim como a Biologia, também se subdivide estudando isoladamente e em conjunto cada sistema do organismo. O sistema endócrino e reprodução tentam explicar a ação de diferentes hormônios, bem como as funções reprodutivas masculinas e femininas, além de discutir sexo em si, a sexualidade e as doenças que acometem jovens em idade escolar. A sociedade hoje vive em constantes discussões a respeito de doenças sexualmente transmissíveis que vêm sendo estudadas desde a infância a fim de que sua incidência seja reduzida.

Devido a esses fatores se torna cada dia mais importante metodologias didáticas alternativas às aulas expositivas e um livro didático mais próximo da realidade discente.

Segundo Guimarães *et al.* (2008) a construção do conhecimento escolar se torna possível quando o saber científico de referência passa por uma série de modificações, que o tornam significativo e viável de ser ensinado em um determinado nível de escolaridade. Esse processo de transformação recebe o nome de Transposição Didática.

Além disso o intenso desenvolvimento tecnológico, intimamente relacionado com a produção do conhecimento científico, tem determinado a alteração dos hábitos e do modo de vida das pessoas. Em vista disso, o ensino deve propiciar ao aluno a possibilidade de se tornar um cidadão crítico, através da compreensão de como se dá a construção do conhecimento, do estabelecimento das relações entre um dado conteúdo e a sua vida e da reflexão sobre a realidade (ENRIONE, *et al.* 2011)

A escola, querendo ou não, lida diariamente com expressões da sexualidade, seja através de uma política de repressão quando proíbe ou inibe determinadas atitudes e não outras, seja de acordo com seus princípios e normas implícitas ou explícitas, nem sempre claras para a comunidade escolar. Enfim, a escola se depara com situações nas quais sempre intervém, sendo, sem dúvida, uma das instituições que mais reflete as regras sociais, cuja atuação e funcionamento têm papel decisivo na construção do sujeito como um todo, atuando como transmissora de informações, desenvolvedora de habilidades e valores culturais que são socialmente compartilhados, onde há uma presença nítida da sexualidade, seja através dos professores e das

professoras, dos próprios adolescentes, das crianças, de homens e mulheres (...) todos educados de diferentes formas. RIBEIRO (Ibid, p. 31), mostra que:

“A escola está sendo a instituição mais indicada pelas autoridades educacionais, pelos especialistas e pela sociedade em geral como sendo o campo fértil e ideal para se dar Orientação Sexual, uma vez que reúne uma enorme quantidade de jovens de diferentes faixas etárias e condições sociais e financeiras”.

SUPLICY *et al* (Ibid, p. 10-11), na obra *Sexo se Aprende na Escola*, cita sete itens que justificam o porquê da Orientação Sexual na escola, que são: a) porque a escola não pode fugir à sua responsabilidade; b) devido à falta de informação; c) para superar medos e preconceitos; d) para o bem-estar sexual; e) para ajudar na formação de identidade; f) para abrir canais de comunicação e g) finalmente porque ajuda a repensar valores.

2.1 COMO OS PCNS ABORDAM A TEMÁTICA E A LDB ABORDAM A TEMÁTICA

A nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação - LDB (Lei nº 9.394/96) dispõe nos seus primeiros artigos sobre a educação e a preocupação com o exercício da cidadania e o pleno desenvolvimento do educando que articula vários aspectos, como: a saúde, a sexualidade, a vida familiar e social, o meio ambiente, o trabalho, a ciência, dentre outros indispensáveis à formação integral do indivíduo, prosseguindo no artigo segundo:

Art. 2º A educação, dever da família e do estado, inspirada nos princípios de liberdade e nos ideais de solidariedade humana, tem por finalidade o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.

Ao analisarmos a LDB ou mesmo os Parâmetros Curriculares Nacionais, percebe-se que em ambos figura a preocupação com o objetivo principal da educação que é a construção da cidadania. Logo, não se alcança a cidadania de um país com escolas que somente trabalham conteúdos tradicionais, relegando a segundo plano o debate inevitável e inadiável como o da sexualidade humana.

Nesse sentido, a LDB, se elenca com o que postulam os Parâmetros a respeito da sexualidade, uma vez que estes a concebem como parte integrante na formação do educando em todos os níveis de aprendizagem.

Sendo assim, os PCN's (Parâmetros Curriculares Nacionais) citam que a Orientação Sexual deve ser abordada de duas formas: a) dentro da programação, por meio dos conteúdos, ou seja, transversalizados nas diferentes áreas do ensino; b) extraprogramação, sempre que surgirem questões relacionadas ao tema.

Não se trata, portanto, de criar novos conteúdos, e, sim, desvendar a dimensão da sexualidade em geral, oculta ou estereotipada nos conteúdos específicos de cada disciplina.

Desse modo, os blocos de conteúdos propostos para o Ensino Fundamental abarcam três eixos fundamentais que devem nortear toda e qualquer intervenção do professor ao abordar o tema em sala de aula, que são: a) o corpo: matriz da sexualidade, tratado como um todo integrado em suas funções biológicas, afetivas, perceptivas e de relação social; b) as relações de gênero, no sentido das representações sociais e culturais construídas a partir da diferença biológica dos sexos; c) a prevenção às Doenças Sexualmente Transmissíveis/AIDS, com ênfase na prevenção e na saúde, e não nas doenças, a fim de não vincular a sexualidade à doença ou à morte.

A proposta defendida pelos PCN's para o Ensino Fundamental visa contribuir para que crianças e jovens possam desenvolver e exercer sua sexualidade com prazer e responsabilidade, visando à promoção do bem-estar sexual, pautando-se sempre pelo respeito por si e pelo próximo, buscando garantir a todos direitos básicos, como: saúde, informações e conhecimento, elementos indispensáveis na formação de cidadãos responsáveis e conscientes de suas capacidades.

A Orientação Sexual como tema transversal proposto pelos PCN's deve ser entendida como um processo de intervenção pedagógica, cujo objetivo é transmitir informações, problematizar questões e ampliar o leque de conhecimento e opções referentes à sexualidade, incluindo posturas, ideologias, crenças e tabus, propiciando debates e discussões a ela relacionada, para que o próprio aluno escolha seu caminho.

Os Parâmetros apontam uma transformação na prática pedagógica, pois rompem a limitação da atuação dos educadores às atividades formais e ampliam um leque de possibilidades para a formação do educando.

Portanto, a Orientação Sexual destinada ao Ensino Fundamental, assim denominadas pelos PCN's, busca preencher lacunas nas informações que as crianças e jovens apresentam, proporcionando informações atualizadas do ponto de vista científico, dando-lhes a oportunidade de formarem opiniões do que lhes é apresentado, desenvolvendo atitudes coerentes com os valores que eles elegerem como seus, ampliando conhecimentos a respeito da sexualidade humana, combatendo tabus, preconceitos, abrindo espaços para discussões de emoções e valores, elementos fundamentais para a formação de indivíduos responsáveis e conscientes de suas capacidades.

A criação do tema transversal Orientação Sexual nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) é outro indício da inserção deste assunto no âmbito escolar. O interesse do estado pela sexualidade da população torna-se evidente a partir desta proposta. De acordo com os PCNs, em virtude do crescimento de casos de gravidez indesejada entre adolescentes e do risco da contaminação pelo HIV, o tema Orientação Sexual foi criado como um dos temas transversais a ser trabalhados ao longo de todos os ciclos de escolarização. Cabe, portanto, à escola, e não mais apenas à família desenvolver uma ação crítica, reflexiva nos educandos, a fim de promover a saúde das crianças e dos adolescentes. De acordo com os PCNs, a orientação sexual deve impregnar toda a área educativa, sendo a Educação Física e as Ciências biológicas disciplinas com espaço privilegiado de intervenção.

Anteriormente acreditava-se que as famílias apresentavam resistência à abordagem dessas questões no âmbito escolar, mas atualmente sabe-se que os pais reivindicam a orientação sexual nas escolas, pois reconhecem não só a sua importância para crianças e jovens, como também a dificuldade de falar abertamente sobre o assunto em casa. Porém, de forma indireta, a família

ensina certos valores, cuidados e recomendações e até gestos e proibições que são carregados dos valores associados à sexualidade que a criança e o adolescente apreendem. Sendo assim, comportamentos e ações dos pais configuram o primeiro e mais importante modelo da educação sexual das crianças, muitos outros agentes sociais e milhares de estímulos farão parte desse processo.

Num outro momento, a mídia, nas suas múltiplas manifestações e com muita força, assume relevante papel ajudando a moldar visões e comportamentos. Ela veicula imagens eróticas, que estimulam crianças e adolescentes, incrementando a ansiedade e alimentando fantasias sexuais. Também informa, divulga campanhas educativas, que nem sempre são dirigidas e adequadas a esse público. Muitas vezes também moraliza e reforça preconceitos. Essa mescla de mensagens, ao ser elaborada pela, pode acabar produzindo conceitos e explicações tanto errôneos quanto fantasiosos.

Nessa perspectiva, a escola assume um papel muito importante e esclarecedor na vida desses jovens que mediante a grande quantidade de informações a que o mesmo tem acesso, devido a atualmente nos encontrarmos no século da tecnologia.

Nos PCNs, a orientação sexual é entendida como sendo de caráter informativo, o que está vinculado à visão de sexualidade que perpassa o documento. A sexualidade é concebida como um dado da natureza, como “algo inerente, necessário e fonte de prazer na vida”. Fala-se em “necessidade básica”, “em potencialidade erótica do corpo”, “em impulsos de desejo vividos no corpo”, sobre o que os sujeitos, principalmente os adolescentes, precisam ser informados. Cito a seguir alguns trechos.

“A partir da puberdade e das transformações hormonais ocorridas no corpo de meninos e meninas, é comum a curiosidade e o desejo da experimentação erótica a dois.”

“É a partir da puberdade que a potencialidade erótica do corpo se manifesta sob a primazia da região genital, expressando-se na busca do prazer. “

“No trabalho com crianças, os conteúdos devem também favorecer a compreensão de que o ato sexual, assim como as carícias genitais, são manifestações pertinentes à sexualidade de jovens e de adultos, não de crianças. Os jogos sexuais infantis têm caráter exploratório, pré-genital.” (PCN,1998)

Há, nestes trechos, indicativos normalizadores da sexualidade. Ela é vista sob o ponto de vista biológico, atrelada às funções hormonais. Quanto à experimentação erótica, à curiosidade e ao desejo, estes são considerados comuns, quando a dois.

Noutros momentos, afirma-se uma certa dimensão histórica da sexualidade, como quando é explicado que uma disciplina como a História pode incluir “conteúdos a respeito de como a sexualidade é vivida em diferentes culturas, em diferentes tempos, em diferentes lugares”. Todavia, esta dimensão histórica é pensada como sendo construída em cima de algo naturalmente dado. Em outras palavras, a sexualidade e o sujeito são pensados como essências sob as quais há um investimento da cultura. “Corpo: matriz da sexualidade” é o título de um dos blocos de conteúdo.

Esta questão volta a vir à tona no trecho seguinte:

"Afirma-se que, apesar de parecer algo tão “natural”, o corpo e os modos de usá-lo e valorizá-lo têm determinações sociais de várias ordens: econômica, política e cultural. (...) por outro lado, ainda que das formas mais diversas, a sexualidade sempre teve papel importante na vida do ser humano." (PCN,1998)

Se, por um lado, está citação insinua uma crítica à naturalidade do corpo através da afirmação de variações culturais, por outro, ao final do trecho, a sexualidade é reinscrita como um invariante histórico, uma entidade natural que perpassaria todas as culturas ainda que se manifeste nestas de formas diferentes. Ainda que o documento admita manifestações diversificadas da sexualidade, ele não problematiza a categoria sexualidade sob o ponto de vista de sua constituição histórica, da mesma forma que em relação a outras categorias, como homossexualidade e heterossexualidade

A Prevenção das doenças sexualmente transmissíveis (aids), afirma que, de maneira geral, o trabalho de Orientação Sexual visa desvincular a sexualidade dos tabus e preconceitos, afirmando-a como algo ligado ao prazer e à vida". Defender a sexualidade como algo ligado ao prazer e à vida, não diz muito e não é suficiente para desvinculá-la de tabus e preconceitos. Ao abordar a constituição histórica destes se faz necessários objetivar, livrar a sexualidade de preconceitos e tabus, apenas vinculando-a ao prazer e à vida. É importante abordar a prevenção de doenças, o que implica relacionar a sexualidade também com a dor, o mal-estar e até mesmo a morte.

3. O PAPEL DO PROFESSOR NA PROPOSIÇÃO DE SITUAÇÕES QUE FAVOREÇAM A APRENDIZAGEM.

De acordo com Laburu, Arruda e Nardi (2003), o pluralismo metodológico deve estar presente no ensino de ciências, ou seja, a transposição dos saberes requer uma articulação de conhecimentos de diversas áreas, o uso de diferentes metodologias e recursos didáticos, assim como deve levar em conta as concepções próprias do aluno.

Como afirma Mendonça (2012), o professor deve criar condições para que o estudante perceba e interprete o significado que lhe foi apresentado e, por meio da interação cognitiva (não arbitrária e substantiva) desta nova ideia com algum conhecimento prévio relevante que já possua, (re)organize sua estrutura cognitiva.

Vivemos um momento de repensar a educação à luz de uma rica discussão, em que se procura entender o processo de construção do conhecimento, que acaba por interferir em um outro tipo de relação, ou seja, a relação entre professor e aluno. Para evitar distorção, o papel do professor e o papel do aluno devem ser pensados como elementos fundamentais para organização do processo de ensino, pois é justamente na interação entre esses dois papéis que desencadeia o desenvolvimento cognitivo do aluno e este agrega os novos conceitos a seu conhecimento prévio (Nogueira, Makelyne oliveira gomes, teorias da aprendizagem, 1ª edição ,2012), o que segundo Ausubel consiste num processo no qual o indivíduo relaciona uma nova informação de forma não arbitrária e substantiva com aspectos relevantes já presentes em sua estrutura cognitiva (Ausubel et al., 1980, *apud* Lemos & Moreira, 2011). O principal papel do professor torna-se desafiar o aluno a partir de conceitos já entendidos para que eles se reconstruam de forma mais ampliada e consistente, incluindo assim novos conceitos. Quanto mais elaborado e enriquecido o conhecimento prévio do aluno, maior possibilidade ele tem de servir de base para a construção de novos aprendizados, isso significa dizer que quanto mais sabemos, mais temos condições de aprender.

Segundo Jonnaert e Borght (2002, p.252) cabe ao professor criar as condições necessárias para a aprendizagem do aluno, possibilitando para isto momentos, que correspondem às fases de preparação, realização e avaliação, também denominadas como fase pré-ativa, interativa e pós-ativa, respectivamente. O planejamento é essencial, pois o mesmo precisa estar preparado e seguro para transmitir o seu conhecimento para o aluno. O professor que se organiza consegue criar e oferecer condições para um bom aprendizado, nesta perspectiva os professores devem elaborar atividades que sejam relacionadas com situações do dia a dia dos alunos, buscando priorizar as competências que o mesmo já tem e a que ele deve construir.

Os alunos necessitam da troca de percepções entre os pares para a ampliação de ideias e a testagem de hipóteses pessoais. Uma vez que os indivíduos não nascem prontos e ne

m são cópias do ambiente externo. Em sua evolução intelectual há uma interação constante e ininterrupta entre processos internos e influências do mundo social. A partir dessa afirmação, Vygotsky (1999) justifica a necessidade de interação social no processo de aprendizagem, segundo ele, o próprio desenvolvimento da inteligência é produto dessa convivência. Para ele, "na ausência do outro, o homem não se constrói homem". Enfim, é através da aprendizagem nas relações com os outros que construímos os conhecimentos que permitem nosso desenvolvimento mental. A partir do momento que um aluno ouve a opinião do colega e reflete sobre o que ele diz, ele tem a oportunidade de ratificar ou retificar sua opinião, através de uma síntese dialética, necessária a todo conhecimento consistente.

Portanto, para que aconteça uma aprendizagem significativa, é preciso propor desafios para que os alunos reconstruam os conceitos, resignificando-os e tornando-os mais consistentes, servindo de parâmetros para formação de novos conceitos. Sendo de suma importância darmos novos rumos as nossas aulas, planejar de forma que possamos desestabilizar as redes neurais dos nossos educandos, provocando instabilidade cognitiva, estimulando-os a desafiar e provocar instabilidade cognitiva, estimulando as estruturas conceituais dos mesmos, problematizando de forma que permita a busca de respostas não somente para os conteúdos tratados nos livros didático, mas também para a busca de soluções de problemas cotidianos.

Trabalhando sempre a autonomia dos educandos, devendo os mesmos sentissem parte integrante do processo de aprendizagem desde o planejamento até sua execução. O professor deve valorizar o aluno e sempre trabalhar a sua autoestima, mostrando que ele é capaz, que tem direitos e possibilidades.

Segundo Paulo Freire (1996) o professor que desrespeita a curiosidade do educando, seu gosto estético, sua inquietude, a sua linguagem, mais precisamente, a sua sintaxe e a sua prosódia; o professor que ironiza o aluno; que minimiza o aluno, que manda que” ele se ponha em seu lugar “ao mais tênue sinal de sua rebeldia legítima, tanto quanto o professor que se exime do cumprimento ao seu dever de propor limites a liberdade do aluno, que se furta do dever de ensinar, de estar respeitosamente presente, a experiência formadora do educando, de modo a transgredir os princípios fundamentais de nossa existência.

É muito importante que o professor dê autonomia ao aluno, sem que ele se sinta oprimido e consiga ser ativo no seu processo educativo.

METODOLOGIA

Este trabalho consiste numa pesquisa qualitativa, uma análise documental de duas coleções de livros didático de ciências adotados pelo,8^o ano, no Colégio Da Polícia Militar Do Estado Do Rio De Janeiro da editora Moderna. Foram utilizados 4 livros dois de cada coleção, sendo um do professor e um do aluno. Esse material didático não é fornecido pelo MEC, apesar de o colégio ser estadual. Ocorre a cada final de ano uma seleção, onde as editoras apresentam seus materiais e a escolha é feita pela equipe pedagógica juntamente com o corpo docente e os coordenadores de área, essa escolha é passada aos responsáveis através da lista de material, e cada um é responsável por adquirir seu livro didático. Mediante a essa realidade diferenciada de uma escola estadual comum, em que a mesma segue um padrão militarizado que apresenta um regimento interno próprio e duas formas de avaliar o aluno, que consiste em: avaliar seu comportamento em relação a disciplina e avaliação pedagógica dentro de sala de aula. Além desses fatores a metodologia de ensino é diferenciada, apresenta tendências pedagógicas tradicionais, que procuram aliar-se a uma leve tendência construtivista, para que o aluno participe

ativamente na construção do seu conhecimento, porém com o foco na preparação para concursos de forma geral e do âmbito militar.

A determinação dos critérios para análise dos livros didáticos fundamentou-se na observação dos aspectos pedagógicos e metodológicos adotados pelo colégio, dos padrões de atualização que a editora usa para contextualizar seu material, e dos critérios que foram estabelecidos tendo como referencial os Parâmetros Curriculares Nacionais (1998), bem como a proposta do Programa Nacional dos Livros Didáticos. Analisamos o livro de Ciências e propomos critérios de avaliação, utilizando como modelo o conteúdo do sistema reprodutor nos livros da coleção da editora moderna, os mesmos foram selecionados tendo em vista já terem sido adotados por 2 anos consecutivos.

Foram selecionados os seguintes eixos prioritários: 1 - Conteúdo Teórico; 2 - Recursos Visuais; 3 - Atividades Propostas e 4 - Recursos Adicionais. A partir deles delimitamos a classificação em 4 categorias: fraco (não favorece ao ensino contextualizado), regular (atende parcialmente a contextualização), bom (Atende a contextualização, porém não a problematização) e excelente (atende a contextualização e a problematização). (ver Tabela 1).

A elaboração dos parâmetros foi acompanhada da leitura minuciosa dos livros do ensino fundamental II abordando o eixo temático sistema reprodutor, da coleção da editora moderna Araribá Plus e Observatório de ciências. Ao longo dessa proposta de critérios, consideramos importante a articulação de situações de ensino-aprendizagem que priorizassem a postura dialógica/reflexiva e significativa para aplicação em contexto global.

Conteúdo teórico

Na avaliação da abordagem teórica procuramos estabelecer critérios voltados para o enfoque científico, conteúdo específico – correlacionando-o com aspectos educacionais como, por exemplo, o grau de cognição, o estímulo à problematização e o nível de contextualização do conhecimento. Partimos do princípio de que as informações trabalhadas nos livros didáticos devem promover o contato do aluno com o conhecimento disponível, possibilitando a compreensão da realidade que o cerca. (Vasconcellos, 1993)

Os critérios propostos visam identificar a adequação entre o conteúdo abordado nos livros e o universo cognitivo daqueles a quem se destinam. Ainda neste item, consideramos importante avaliar o plano sequencial das ideias no texto, a fim de identificar o que o PNLD define como princípio da progressão, em que a disposição dos conteúdos deve orientar o desenvolvimento de estruturas de pensamento em escala crescente de complexidade em função do amadurecimento do aluno. Na análise do texto, priorizamos clareza, concisão e objetividade da linguagem utilizada, além da ausência de contradições conceituais. Essas características aumentam a eficiência do processo de aprendizagem, especialmente quando o aluno utiliza o livro fora do horário de aula.

A sintonia com os recentes avanços das Ciências Biológicas foi avaliada através da análise do grau de atualização dos conceitos trabalhados. Sendo fundamental reconhecer as possibilidades de associação do conteúdo com contextos sociais e globais. Além da articulação dos conhecimentos de Ciências da Natureza com outros campos disciplinares e textos e atividades que colaborem com o debate sobre as repercussões, relações e aplicações do conhecimento científico na sociedade

Tabela 1. Critérios para análise do conteúdo teórico em livros didáticos de Ciências.

Parâmetro	<i>FRACO</i>	<i>REGULAR</i>	<i>BOM</i>	<i>EXCELENTE</i>
Adquação a série				
Clareza do texto(definições ,termos,etc.)				
Nível de atualização				
Grau de coerencia entre as informações apresentadas				
	SIM		NÃO	

Apresenta texto ou mídias complementares?		
---	--	--

- Adequação à série: se está diretamente vinculada ao nível de amadurecimento dos alunos em vista do conteúdo colocado em pauta;
- A clareza: refere-se diretamente às condições do aluno ler e ter facilidade de interpretar o que está lendo;
- Nível de atualização: procurou-se observar as nomenclaturas de acordo com as novas descobertas;
- Grau de coerência entre as informações apresentadas: se as informações não estão contraditórias ao entendimento do aluno e sua realidade.

Recursos visuais

Livros didáticos não contêm apenas linguagem textual, outros elementos informativos facilitam a atividade docente, a compreensão pelo aluno, e subsidiam a aprendizagem. O livro deveria utilizar tais recursos para transformar, por exemplo, animação mostrando a ação de micro-organismos que causam doenças sexualmente transmissíveis no corpo humano e como reage o sistema imune humano, em uma descoberta de um mundo de formas, adaptações, ambientes e cores. Assim, os recursos visuais fornecem suporte vital às ideias e informações contidas no livro, e por isso merecem atenção especial. Inclusive, dentro da avaliação do livro didático pelo MEC, critérios visuais/editoriais são considerados. A observação das imagens veiculadas pelos livros didáticos contempla questões como a qualidade da impressão, a sua inserção ao longo do texto, e a relação estabelecida entre texto e imagem. Nos livros didáticos predominam imagens altamente didatizadas. Até que ponto isso é positivo? Há um delicado equilíbrio entre o aprofundamento promovido pelas imagens e as limitações impostas pelas mesmas à capacidade de interpretação dos alunos. A função das ilustrações é tornar as informações mais claras, estimulando a compreensão e a interação entre leitores e o texto científico. Desta forma os títulos que apresentam extremos, ilustrações em excesso ou

escassas, podem resultar de deficiências metodológicas. Os critérios propostos para análise dos recursos visuais são apresentados na Tabela 2.

Uma figura adequada deve ser compreensível, possuir legenda autoexplicativa, ter relação direta com o texto, e ser inserida à medida que a informação é apresentada. A ilustração deve conter ainda o nome do autor e a fonte, caso não seja original. É preciso cuidado em não permitir que a ilustração “confunda” o leitor, levando-o a uma interpretação errônea da realidade. A escolha das ilustrações deve levar em conta também a possibilidade de contextualização.

Tabela 2. Critérios para análise dos recursos visuais em livros didáticos de Ciências.

Parâmetro	<i>FRACO</i>	<i>REGULAR</i>	<i>BOM</i>	<i>EXCELENTE</i>
Qualidade das ilustrações				
Graus de relação das informações contidas no texto				
Veracidade das informações contidas na ilustração				
Possibilidade de contextualização				
Grau de inovação (criatividade/originalidade)				
Induzem a interpretação incorreta?	SIM		NÃO	

- Qualidade das ilustrações: diretamente relacionada a capacidade de o aluno observar com clareza e identificar o que está visualizando, auxiliar

o estudante a ver o que está muito distante ou o que é demasiado pequeno, ou seja, aquilo que não pode ser visto a “olho nu”;

- Grau de relação das informações contidas no texto e Possibilidade de contextualização : se a mesma juntamente com as imagens são de fácil interpretação e corroboram para identificar, que alguns elementos veiculados por ela talvez não tenham como ser traduzidos pelo texto escrito. Portanto, texto e imagem se complementam;
- Veracidade das informações contidas na ilustração: Apenas desenhos ou imagens de microscopia real da imagem.
- Grau de inovação: A editora faz uso de algum outro recursos para tornar mais palpável ao aluno.

Atividades propostas

Os significados contidos nos livros didáticos precisam ser reconstruídos pelos alunos. Não que conceitos e definições não sejam importantes; o problema está na forma com que são trabalhados pelos livros e conseqüentemente pelos professores. Fizemos uma análise das atividades presentes nos livros didáticos com ênfase na identificação de possibilidades de contextualização e problematização dos conhecimentos. Trabalhamos principalmente os seguintes eixos: questões propostas, atividades práticas, estímulo a novas tecnologias e projetos em grupo (Tabela 3).

No ensino de Ciências, atividades práticas ou expositivas são fundamentais, afinal o desenvolvimento da capacidade investigativa e do pensamento científico são diretamente estimulados pela experimentação. Através de um experimento ou de algo que esteja ao alcance das mãos, o aluno tem oportunidade de formular e testar suas hipóteses, coletar dados, interpretá-los e elaborar suas próprias conclusões, baseadas na literatura sobre o tema. Uma experimentação permite ao aluno perceber que o conhecimento científico não se limita a laboratórios sofisticados, mas pode ser construído em sua sala de aula em parceria com professores e colegas. Ao se estimular a atividade experimental é necessário, evidentemente, observar sua pertinência pedagógica e a segurança daqueles diretamente envolvidos com sua execução.

A análise das propostas de atividades práticas não se limita à relação conteúdo/prática. No caso de orientações para experimentos ou exposições, é importante que o professor perceba outros fatores, tais como a adequação do

experimento à realidade dos alunos, às condições de infraestrutura e à própria dinâmica da atividade experimental. Entre as atividades práticas comumente sugeridas em livros didáticos estão a coleta, montagem e a observação, as quais também exigem orientação criteriosa, para que não se tornem atividades meramente mecânicas.

Tabela 3. Exemplos de atividades propostas utilizadas na complementação e contextualização do assunto discutido.

Atividade	<i>Sim</i>	<i>Não</i>
Propõe questões ao final do conteúdo ?		
As questões tem enfoque multidisciplinar?		
As questões priorizam a problematização?		
Propõe atividades em grupo/projetos para o tema exposto?		
As atividades são isentas de riscos (experimentação) ?		
As atividades são de fácil execução?		
As atividades tem relação direta com o conteúdo?		

Recursos adicionais

Definimos como recursos complementares ou adicionais as ferramentas encontradas para facilitar e direcionar a interação entre o livro e os professores e alunos. Glossários, atlas ilustrativos, cadernos de exercícios, guias de atividades experimentais, complementam as necessidades do aluno, oferecendo novas oportunidades de exercitar o conhecimento em construção e proporcionando melhor compreensão das informações trabalhadas ao longo da obra.

Para agir como interlocutor no processo de ensino-aprendizagem, o livro didático conta com um elemento de grande utilidade, o manual do professor. Embora visto por uma parcela dos professores como uma mera coleção de folhas de cores diferentes que acabam avolumando o exemplar do professor, os

encartes pedagógicos (guias de orientação ou manuais do professor) são uma ponte imediata entre aqueles que concebem e conhecem profundamente a obra, os autores, e os responsáveis pela condução e orientação no ensino-aprendizagem, os professores. Trata-se do veículo através do qual os autores emitem suas concepções pedagógicas, auxiliando os professores na elaboração das abordagens metodológicas.

Tabela 4. Exemplos de recursos complementares sugeridos em livros didáticos de Ciências

Recursos complementares	<i>Sim</i>	<i>Não</i>
Glossário		
Átlas		
Caderno de exercícios		
Guia de experimentos		
Guia do professor		

RESULTADOS

Após a análise das duas coleções de livros didático optamos por manter apenas uma tabela para cada eixo prioritário, tendo em vista que as coleções não divergem nos itens analisados nessa pesquisa e obtivemos os seguintes resultados:

Conteúdo teórico

Parâmetro	<i>FRACO</i>	<i>REGULAR</i>	<i>BOM</i>	<i>EXCELENTE</i>
Adquação a série				x
Clareza do texto(definições ,termos,etc.)				x
Nível de atualização			X	
Grau de coerência entre as informações apresentadas(ausência de contradições)			X	
Apresenta texto ou mídias complementares?	SIM		NÃO	
	x			

Nesse aspecto teórico as coleções escolhidas encontram-se em processo contínuo de atualização, de modo que os autores estão buscando não somente manter um grau significativo de correlação entre os itens que decidimos analisar nessa pesquisa, mas assim como é notório a preocupação dos mesmos em adequar a realidade do educando do mundo moderno, buscando problematizar os conteúdos dentro da realidade que o aluno consegue criar significados para o novo conteúdo aprendido em sala de aula, com sugestões de vídeos

complementares, atividades práticas de fácil compreensão para corroborar os ensinamentos vistos em sala de aula, ou seja, o aluno consegue retirar do abstrato, para se tornar algo palpável em que ele insere no seu cotidiano social, fazendo a leitura de imagens na introdução de cada bloco temático, ou conectando os conteúdos a serem estudados à realidade.

Recursos visuais

Parâmetro	<i>FRACO</i>	<i>REGULAR</i>	<i>BOM</i>	<i>EXCELENTE</i>
Qualidade das ilustrações				x
Graus de relação das informações contidas no texto			X	
Veracidade das informações contidas na ilustração			X	
Possibilidade de contextualização			X	
Grau de inovação (criatividade/originalidade)			X	
	SIM		NÃO	
Induzem a interpretação incorreta?	X			

Os recursos multimídia e visuais são integrados à proposta de estudo de cada capítulo do livro, que exploram uma linguagem mais próxima dos jovens, e a qualidade das imagens é próxima à realidade, em alguns casos são fotos de microscopia, sendo possível a contextualização em alguns aspectos e induzem o aluno a interpretar corretamente o conteúdo proposto.

Atividades propostas

Atividade	Sim	Não
Propõe questões ao final do conteúdo ?	x	
As questões tem enfoque multidisciplinar?		x
As questões priorizam a problematização?		x
Propõe atividades em grupo/projetos para o tema exposto?	x	
As atividades são isentas de riscos (experimentação) ?	x	
As atividades são de fácil execução?	x	
As atividades tem relação direta com o conteúdo?	x	

A quantidade de atividades propostas varia de acordo com a coleção, no caso da coleção Observatório de ciências, possui um número maior de exercícios, e no projeto Araribá são poucos exercícios, porém tem textos contextualizados e problematizados ao fim de cada unidade com o intuito de estimular o pensamento crítico do aluno. Ambas buscando um enfoque contextualizado e atual dos conteúdos, em que é de fácil compreensão estimulando o aluno a realizar sozinho e possuindo relação direta com o conteúdo proposto no capítulo.

Recursos adicionais

Recursos complementares	<i>Sim</i>	<i>Não</i>
Glossário	x	
Átlas	x	
Caderno de exercícios		x
Guia de experimentos	x	
Guia do professor	x	

Os recursos adicionais de ambas as coleções apresentam glossário de fácil compreensão, um atlas que contém a significação das palavras para que os alunos possam fazer uso e esclarecer dúvidas quando as mesmas são usadas no contexto dos capítulos; Tais recursos não possuem cadernos de exercícios a parte, apenas uma média de 6 (Projeto Araribá) e 12 (observatório de ciências) perguntas ao final de cada capítulo e textos contextualizados. As sugestões de experiências são de entendimento fácil sem riscos a saúde dos alunos e quando os mesmos apresentam quaisquer riscos o próprio livro sugere o acompanhamento do professor em sala ou no laboratório de ciências.

Ao analisarmos o conteúdo de reprodução humana nos livros de 8º ano, das coleções da editora moderna, é possível observar que não apresenta uma atualização anual, fato este que pode deixar os conteúdos altamente obsoletos, devido à grande demanda de avanços tecnológicos e informações do mundo atual globalizado em que nos encontramos.

Os materiais complementares que livro didático oferece é bem interativo, porém ainda se faz necessário algumas adaptações para que os educandos se tornem seres mais ativos na construção de seu próprio conhecimento, para elevar sua capacidade crítica e a resolução de problemas rotineiros de forma geral. Na linha do projeto Araribá Plus existe ainda uma deficiência na quantidade de exercícios, e em virtude disso, eles propõem atividades de leitura

complementar que configura uma atividade meramente mecânica. O ordenamento de conteúdos em ambas as coleções se encontra adequado a série e ordenado de maneira sistêmica. Sua linguagem é de fácil compreensão dentro do conteúdo exposto, objetivo é um pouco resumido, uma vez que, não se aprofunda muito nos assuntos que aborda, tendo o professor que complementar algum ponto que são de suma importância na aplicação do conteúdo.

DISCUSSÃO

Após a análise realizada fica claro que para o ensino de ciências, é de grande importância que o professor esteja envolvido na escolha do livro didático que servirá de apoio durante o ano letivo para seus alunos, e que o mesmo esteja atualizado de acordo com as necessidades atuais do educando, assim como o conteúdo programático do ano correspondente, oferecendo aos seus alunos outros recursos além de conteúdos teóricos, para despertar a curiosidade pelo saber, pela experimentação e pelo aprender a fazer, e deste, um processo prazeroso em que ele se torne um cidadão crítico e atuante na construção de seu conhecimento, de forma que seus conhecimentos prévios sirva de ponte para construção de novo conhecimento. A contextualização é uma ferramenta essencial para a aprendizagem do aluno, muitas vezes subestimada pelos livros didáticos, visto que é necessário levar em conta os conhecimentos prévios e a realidade do indivíduo para o aprendizado ter significado (MOREIRA, 2006). Não é suficiente um livro ter linguagem clara e coerente se ele não priorizar o reconhecimento do universo do estudante em suas páginas.

Algo que se torna interessante na nova concepção didática é a proposta de elaboração de trabalhos práticos e expositivos sugeridos pelo próprio livro afim de corroborar o trabalho docente realizado em sala, demonstrando que um conhecimento abstrato pode se tornar palpável aos alunos. Partindo do pressuposto que o livro didático se mostra como um recurso que pode auxiliar o aluno no desenvolvimento de um pensar crítico da sociedade que o cerca, com as questões socioambientais, que possivelmente contribuirá para uma reflexão aprofundada, no momento em que o aluno não tenha o auxílio de um professor.

Os PCN sugerem ainda que, dentro de cada conteúdo, sejam contemplados aspectos como a interdisciplinaridade, o cotidiano do estudante e a construção da cidadania, nas coleções didáticas analisadas essa proposição não ocorre. As imagens fazem uma mescla de desenhos figurativos e imagens reais, em que o aluno consegue associar ambas e visualizar o que está sendo apresentado, porém mesmo assim se torna imprescindível aulas expositivas com as peças anatômicas, a fim de tornar materializado e palpável para os discentes, uma vez que essas atividades práticas ou expositivas são fundamentais, afinal o desenvolvimento da capacidade investigativa e do pensamento científico são diretamente estimulados pela experimentação.

O livro didático, neste caso, especificamente o de ciências, deve ser utilizado de forma cuidadosa para que não adote uma postura unicamente teórica, e o professor termine adotando o método em sala de aula, de uma prática de ensino tradicional e limitada, privando os alunos de terem uma percepção ampla do mundo que os cercam e de formarem uma opinião própria a respeito de fatos e acontecimentos que estão ao seu redor.

Por isso o professor deve sempre procurar vincular o conteúdo do livro diretamente com a realidade vivida pelo aluno, para que o mesmo possa fazer a leitura de imagens na introdução de cada bloco temático, trazer como sugestão de atividades complementares recursos multimídia inovadores e integrados à proposta de estudo, que explorem uma linguagem mais próxima dos jovens, estimulando o uso de tecnologia em seu favor para seu amadurecimento cognitivo. E, provocar momentos de trabalho interdisciplinar, que proponham uma visão não compartimentada dos conteúdos, de modo a facilitar para o aluno a conexão dos objetos de estudo à sua própria vida e realidade.

Segundo Selles e Ferreira (2004), o livro didático é uma importante fonte de conhecimento e um importante instrumento para a construção do saber, encontrando-se embasado na seleção e organização dos conteúdos.

De acordo com Oliveira, Guimarães e Bomény (1984, p. 11) o livro didático, além de sua importância pedagógica, apresenta também importância por seu aspecto político e cultural, uma vez que “reproduz e representa os valores da sociedade em relação à sua visão da ciência, da história, da interpretação dos fatos e do próprio processo de transmissão de conhecimento”.

Assim, diante da importância desse material seria fundamental que o livro didático pudesse servir de aliado tanto para professores como para alunos, no sentido de se configurar como um instrumento de consulta adequado e de incentivar a autonomia do estudante, já que se trata de um recurso eficiente da aprendizagem no contexto escolar. Mas, essa eficiência depende do cuidado que o professor deve ter na escolha desse material, bem como de uma boa utilização. O que reflete sobre a importância da análise dos temas científico-escolares encontrados em tal recurso.

CONCLUSÕES

A escolha dos livros didáticos, exige dos profissionais em educação muito mais que uma observação de aspectos gráficos, linguagem, ou atividades propostas, pois além disso devem fomentar caminhos para educação. Pois a demanda atual exige cada vez mais contextualização, em que o aluno seja o centro do desenvolvimento e o conteúdo proposto possa se relacionar com seus conhecimentos prévios, sendo estes ativos na construção de aprendizagem que tenham significado e sejam aplicáveis a solução de problemas em seu cotidiano. Conforme ressaltado por Libâneo (1990),

“Ao selecionar os conteúdos da série em que irá trabalhar, o professor precisa analisar os textos, verificar como são abordados os assuntos, para enriquecê-los com sua própria contribuição e dos alunos, comparando o que se afirma com fatos, problemas, realidades da vivência real dos alunos. (...) ao recorrer ao livro didático para escolher os conteúdos, elaborar o plano de ensino e de aulas, é necessário ao professor o domínio seguro da matéria e bastante sensibilidade crítica (Libâneo, 1990).”

Os resultados obtidos nesse levantamento demonstram atender a uma preocupação que os Parâmetros Curriculares Nacionais defendem quanto ao ensino de Ciências nas escolas, em que deve auxiliar na compreensão da relação entre ciência, tecnologia e sociedade, tendo para isso que abordar temas contemporâneos. Mediante a isso a própria editora inseriu uma proposta mais interativa, com novas possibilidades de estudo aos alunos, quando

enquadra em sua proposta vários recursos que ficam disponíveis no portal do Projeto Araribá para facilitar a reflexão dos estudantes sobre o conhecimento sistematizado e os conceitos referentes ao meio em que vive. Porém, na coleção Observatório de ciências, não existe meios diferenciados de estímulo a aprendizagem, o livro apresenta apenas um anexo digital em CD-ROM. Neste sentido, destaca-se a atuação do livro didático que se apresenta como um instrumento auxiliar no processo de aprendizagem. Assim, torna-se imprescindível que tal instrumento aborde assuntos relacionados a este ensino contemporâneo, aliando conhecimento científico à realidade do aluno (OLIVEIRA, 1984)

O ensino de Ciências é muito mais que promover a fixação dos termos científicos. Sob a ótica de uma pedagogia problematizada e atual o ensino de Ciências busca privilegiar situações de aprendizagem que possibilitem ao aluno a formação cognitiva e crítica do meio social. A importância da discussão dessa temática está relacionada ao conhecimento do seu próprio corpo, das relações afetivas, da superação medos e preconceitos, para o bem-estar; e principalmente para ajudar na formação de identidade individualizada de cada um, abrindo assim canais de comunicação ajudando a repensar seus valores sociais e morais, fatos estes que influenciarão os jovens para adoção de uma postura mais reflexiva na hora da tomada de decisões.

A atividade docente, hoje mais do que nunca, tem a obrigação de extrapolar o universo escolar, tendo em vista a necessidade de tornar o aluno um agente transformador da sua realidade educacional, social e cognitiva. A soma dessas competências, deve fazer a conexão ou vinculação do que o aluno sabe com os conhecimentos novos, ou seja, o antigo com o novo. A clássica repetição para aprender deve ser deixada de fora na medida do possível; para que seja funcional, deve-se assegurar a auto estruturação significativa. É preciso reconhecer que o professor também precisa assumir (novas) responsabilidades neste processo, e seu envolvimento direto em todos os processos didático é um importante passo na melhoria da qualidade do ensino. Ele é a peça chave entre a informação contida nos livros didático e a realidade do educando, para que os mesmos apliquem em seu dia a dia., agindo como

um estimulador, onde sua principal função é despertar no educando o interesse por novos conhecimentos e mais ainda, demonstrar através da problematização, que existe uma aplicabilidade para o que foi apresentado e conseqüentemente na resolução de problemas.

Na realidade educacional na qual me encontro inserida , um colégio militar que possui como princípios básicos: a disciplina, formação de valores e a preparação do aluno para seu futuro profissional para qualquer concurso militar ou vestibular , o docente não apenas faz o papel de mediador entre conteúdo e aluno mas tem um papel de equilibrador entre a pedagogia tradicional conteudista e a pedagogia construtivista atual ,fazendo com que o próprio aluno realize mais que ações mecânicas, mas que suas habilidades pessoais sejam aprimoradas dentro de um ambiente em que é necessário seguir regras e normas ,ou seja, que possui um eixo norteador de valores e princípios morais.

Além dessa relação com os alunos, que busca sempre mostrar a importância de levar um pouco da disciplina e das regras para a vida pessoal e profissional, os docentes que lecionam no colégio têm uma difícil missão de transmitir um olhar pedagógico aos comandantes e chefes do mesmo, que na maioria dos casos não possuem formação pedagógica. Diferentemente das forças armadas, na Polícia Militar do Estado do Rio de Janeiro não existe um quadro específico para o magistério, sendo assim os professores que atuam no colégio são todos praças que entram na função de combatentes, ou seja, são de tropa como todo policial militar, porém apresentam uma formação diferenciada que já trazem consigo antes de entrar na corporação e são aproveitados para ministrar as aulas.

Toda formação continuada não é oferecida pela Polícia, os mesmos têm que buscar recursos fora e muitas vezes pagar para obter sua formação continuada visando oferecer uma educação com mais qualidades aos alunos. Outro grande fator que influencia e até dificulta o trabalho docente é o emprego desses policiais nas ruas quando estão fora de sala de aula em grandes datas comemorativas e a falta de recesso durante o meio do ano. Mesmo com tantas dificuldades que esses professores encontram, a equipe pedagógica do colégio da Polícia Militar do estado do Rio de Janeiro oferece aos alunos uma educação de qualidade, como mostram os resultados positivos de aprovação nos concursos e vestibulares. Ainda sim, com tantas dificuldades para se fazer

educação dentro da instituição, o colégio oferece um amparo psicopedagógico, psicológico e odontológico aos seus alunos e responsáveis.

Desta forma a função docente dentro dessa instituição militar extrapola as atribuições rotineiras de sala de aula, pois cada um contribui de forma significativa para formar pessoas críticas e conscientes da sociedade em que estão inseridos, sem deixar de lado a importância do conteúdo ministrado em sala de aula.

BIBLIOGRAFIA

- Ausubel, D. *A aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel*, São Paulo: Moraes, 1982.
- ALVAREZ, Beatriz A. in MOREIRA, Marco A; AXT, Roland.(org).Tópicos em ensino de Ciências. Porto Alegre: Sagra, 1991.
- ANTUNES, C. A. (2002). *Avaliação da aprendizagem escolar*. Petrópolis, RJ: Vozes.
- AUSUBEL, at alii. *Psicologia educativa: um ponto de vista cognitivo*. México, Trillas, 1988.
- Ausubel, D.P. (1963). The psychology of meaningful verbal learning. New York, Grune and Stratton.
- AZEVEDO, E. M.; Livro didático: uma abordagem histórica e reflexões de seu uso em sala de aula. Cadernos da FUCAMP, Monte Carmelo-MG, v. 4, n. 4, [e.n], 2005.
- BASTOS, F. Construtivismo e ensino de Ciências. In: NARDI, R. *Questões atuais no Ensino de Ciências*. Escrituras, 2001. p. 9-25.
- BASTOS, F. Construtivismo e ensino de Ciências. In: NARDI, R. *Questões atuais no Ensino de Ciências*. Escrituras, 2001. p. 9-25.
- BIOÉTICA E DOENÇAS SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS, 2003, www.dst.uff.br//revista15-1-2003/carta%20ao%20editor.pdf
- BIZZO, N. A avaliação oficial de materiais didáticos de Ciências para o ensino fundamental no Brasil. In: ENCONTRO PERSPECTIVAS DO ENSINO DE BIOLOGIA, 7. *Anais...* São Paulo, 2000. p. 54-58.
- BIZZO, N. A avaliação oficial de materiais didáticos de Ciências para o ensino fundamental no Brasil. In: ENCONTRO PERSPECTIVAS DO ENSINO DE BIOLOGIA, 7. *Anais...*São Paulo, 2000. p. 54-58.
- BIZZO, N. Intervenções alternativas no ensino de Ciências no Brasil. In: ENCONTRO PERSPECTIVAS DO ENSINO DE BIOLOGIA, 6. *Anais...* São Paulo, 1997. p. 94-99
- BIZZO, N. Intervenções alternativas no ensino de Ciências no Brasil. In: ENCONTRO PERSPECTIVAS DO ENSINO DE BIOLOGIA, 6. *Anais...* São Paulo, 1997. p. 94-99

BIZZO, N. Reflections upon a national program assessing Science textbooks: what is the importance of content in Science education? *IOSTE SYMPOSIUM, 10. Proceedings...* Foz do Iguaçu, 2002. p. 710-720.

BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria de Educação Fundamental. *Guia de Livros Didáticos: 5a. a 8a. séries*. Brasília, 1999. 599p.

BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria de Educação Fundamental. *Guia de Livros Didáticos: 5a. a 8a. séries*. Brasília, 1999. 599p.

BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Ensino Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais*. Brasília, 1998.

BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Ensino Fundamental.

BRASIL. Ministério da Educação. Guia de livros didáticos PNLD 2008: Ciências / Ministério da Educação. — Brasília: MEC, 2005.

BRASIL. Ministério da Educação. Guia de livros didáticos PNLD 2008: Ciências / Ministério da Educação. — Brasília: MEC, 2007.

Cortez, 1990. 261p.

Discussão:

DUARTE, Newton. Vigotsky e o aprender a aprender. Ed. Autores Associados, São Paulo, 1999.

Educação e orientação sexual. In: RIBEIRO, Novas idéias: novas conquistas. Rio de Janeiro, Rosa dos Tempos, 1993.

Ensino e Aprendizagem 11 FERREIRA, H. R. Reflexões sobre a escolha do Livro Didático. *Revista de Ciências da Educação*, n. 3, p. 187-199. 2000.

FERREIRA, H. R. Reflexões sobre a escolha do Livro Didático. *Revista de Ciências da Educação*, n. 3, p. 187-199. 2000.

FRACALANZA, Hilário; AMARAL, Ivan A do; GOUVEIA, Mariley SF. O ensino de Ciências no primeiro grau. São Paulo: Atual, 1986.

FRACALANZA, Hilário; NETO, Jorge M. (org). O livro didático de ciências no Brasil. Campinas: Komed, 2006. 224p.

GUYTON, Artur C., HALL, John E. Tratado de fisiologia médica. Rio de Janeiro: Elsevier, 11ª edição, 2006.

HOFLING, E. M. Notas para discussão quanto à implementação de programas de governo: em foco o Programa Nacional do Livro Didático. *Educação e Sociedade*, n. 70, p. 159-170. 2000.

JONNAERT, P; BORGHT, C. V. Criar condições para aprender: o modelo sócio-construtivista na formação de professores. Porto Alegre: Artmed, 2002.

LABURU, Carlos Eduardo; ARRUDA, Sérgio de Mello; NARDI, Roberto. Pluralismo metodológico no ensino de ciências. Ciênc. educ. (Bauru), Bauru, v. 9, n. 2, 2003. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-73132003000200007&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 05 de outubro de 2012.

LAJOLO, M. Livro Didático: um (quase) manual de usuário. Brasília: Alberto, ano 16, n. 69, jan/mar. 1996.

Lemos, E. S. (2006). A Aprendizagem Significativa: estratégias facilitadoras e avaliação. Série Estudos - Periódico do Mestrado em Educação da UCDB. Campo Grande-MS, n. 21, p.53-66, jan./jun.

LIBÂNEO, J. C. *Didática. Coleção Magistério: 2º Grau.*, São Paulo: Cortez, 1990. 261p.

LIBÂNEO, J. C. *Didática. Coleção Magistério: 2º Grau.*, São Paulo: Cortez, 1994. 263p.

MAFFIA, A. M. C.; CRUZ, R. S.; DIAS, L. S. M. ; BRAÚNA, R. C. A. Livro didático de Ciências: o real e o idealizado em sua seleção. *ENCONTRO PERSPECTIVAS DO ENSINO DE BIOLOGIA, 8. Anais ...* São Paulo, 2002.

MASSABNI, V. G.; ARRUDA, M. S. P. Considerações sobre o conteúdo do livro didático de Biologia. *ENCONTRO PERSPECTIVAS DO ENSINO DE BIOLOGIA, 7. Anais...* São Paulo, 2002, p. 697-700.

MAYER, M.; CARNEIRO-LEÃO, A. M. A. ; JÓFILI, Z. Os descompassos entre os PCNs e a formação de professores de Biologia. *ENCONTRO PERSPECTIVAS DO ENSINO DE BIOLOGIA, 7. Anais...* São Paulo, 2000, p. 43-47.

MAYER, M.; CARNEIRO-LEÃO, A. M. A. ; JÓFILI, Z. Os descompassos entre os PCNs e a formação de professores de Biologia. *ENCONTRO PERSPECTIVAS DO ENSINO DE BIOLOGIA, 7. Anais...* São Paulo, 2000, p. 43-47.

MOREIRA, M. A. Aprendizagem significativa: da visão clássica a visão Crítica. V encontro Nacional sobre aprendizagem significativa. Madri. Espanha. Setembro de 2006.

NARDI, R. *Questões atuais no Ensino de Ciências*. Escrituras, 2001. p. 77-84.

NÚÑEZ, Isauro B. et al. A seleção dos livros didáticos: um saber necessário ao professor. O caso do ensino de Ciências. OEI- Revista Iberoamericana de Educación (ISSN: 1681-5653). Disponível em: <<http://www.rieoli.org/deloslectores/427Beltran.pdf>>. Acesso em 5 maio 2007.

OLIVEIRA, J. B. A. e.; GUIMARÃES, S. D. P.; BOMÉNY, H. M. B. A política do livro didático. São Paulo: Summus; Campinas: Ed. da Universidade Estadual de Campinas, 1984.

Plano nacional do livro didático 2016; <http://www.fnde.gov.br/pnld-2016>

Brasil. Ministério da Educação. **PNLD 2017**: ciências - Ensino fundamental anos finais/Ministério da Educação – Secretária de Educação Básica – SEB – Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Brasília, DF: Ministério da Educação, Secretária de Educação Básica, 2016.

Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília, 1998. 436p

PARANÁ, Secretaria de Estado da Educação. Diretrizes Curriculares de Ciências para a Educação Básica. Curitiba: SEED, 2008.

PCN. `Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília. Ministério da Educação e do Desporto (MEC). Secretaria de Educação Fundamental (SEF).1997.

PERRENOUD, P. *Dez novas competências para ensinar*, Porto Alegre: Artmed, 2000.179p

PEREIRA, L. D. M. Sexualidade: a abordagem nos livros didáticos do ensino fundamental. 2011. Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas) - Universidade de Brasília

RIBEIRO, M. Educação sexual: novas ideias, novas conquistas. Rio de Janeiro: Rosa dos Tempos, 1993

RIBEIRO, P. R. M. Educação sexual além da informação. São Paulo: EPU, 1990.

ROMANATTO, Mauro C. O livro didático: alcances e limites. Disponível em: <http://www.sbempaulista.org.br/apem/anais/mesas_redondas/mr19-Mauro.doc>. Acesso em: 12 jun 2007.

ROMANATTO, Mauro Carlos. O Livro Didático: alcances e limites. Disponível em http://www.sbempaulista.org.br/epem/anais/mesas_redondas/mr19-Mauro.doc. Acesso em 10/04/2008. *XIV Encontro Nacional de Ensino de Química (XIV ENEQ) UFPR, 21 a 24 de julho de 2008. Curitiba/PR*

SELLES, S. E.; FERREIRA, M. S. Influências histórico-culturais nas representações sobre as estações do ano em livros didáticos de ciências. *Ciência & Educação*, Bauru, v. 10, n. 1, p. 101-110, 2004

SUPLICY, M. et al. Sexo se aprende na escola. São Paulo: Olho d'Água, 1998

VASCONCELLOS, C. S. *Construção do conhecimento em sala de aula*. São Paulo:Libertad.1993. 193 p.