

**Luís Fernando Paulista Cotian
(Organizador)**

**Engenharias, Ciência
e Tecnologia 7**

Luís Fernando Paulista Cotian
(Organizador)

Engenharias, Ciência e Tecnologia

7

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Geraldo Alves e Lorena Prestes

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

E57 Engenharias, ciência e tecnologia 7 [recurso eletrônico] / Organizador
Luís Fernando Paulista Cotian. – Ponta Grossa (PR): Atena
Editora, 2019. – (Engenharias, Ciência e Tecnologia; v. 7)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia.

ISBN 978-85-7247-093-3

DOI 10.22533/at.ed.933193101

1. Ciência. 2. Engenharia. 3. Inovações tecnológicas.
4. Tecnologia. I. Cotian, Luís Fernando Paulista. II. Série.

CDD 658.5

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

DOI O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores.

2019

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

www.atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A obra “Engenharia, Ciência e Tecnologia” aborda uma série de livros de publicação da Atena Editora. O volume VII apresenta, em seus 23 capítulos, conhecimentos relacionados a Educação em Engenharia relacionadas à engenharia de produção.

A área temática de Educação em Engenharia trata de temas relevantes para a mecanismos que auxiliam no aprendizado de técnicas, ferramentas e assuntos relacionados a engenharia. As análises e aplicações de novos estudos proporciona que estudantes utilizem conhecimentos tanto teóricos quanto tácitos na área acadêmica ou no desempenho da função em alguma empresa.

Para atender os requisitos do mercado as organizações precisam levar em consideração a área de sustentabilidade e desenvolvimento sustentável, sejam eles do mercado ou do próprio ambiente interno, tornando-a mais competitiva e seguindo a legislação vigente.

Aos autores dos capítulos, ficam registrados os agradecimentos do Organizador e da Atena Editora, pela dedicação e empenho sem limites que tornaram realidade esta obra, que retrata os recentes avanços científicos do tema.

Por fim, espero que esta obra venha a corroborar no desenvolvimento de novos conhecimentos de Educação em Engenharia e auxilie os estudantes e pesquisadores na imersão em novas reflexões acerca dos tópicos relevantes na área de engenharia de produção.

Boa leitura!

Luís Fernando Paulista Cotian

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
AULAS EMPREENDEDORAS E INOVADORAS NA DISCIPLINA DE INTRODUÇÃO À ENGENHARIA ELÉTRICA	
<i>Itauana Giongo Remonti</i> <i>Nilza Luiza Venturini Zampieri</i>	
DOI 10.22533/at.ed.9331931011	
CAPÍTULO 2	10
AVALIAÇÃO DO ENSINO DE REPRESENTAÇÃO GRÁFICA ARQUITETÔNICA PARA ENGENHARIAS: UM ESTUDO DE CASO	
<i>Vinicius Albuquerque Fulgêncio</i>	
DOI 10.22533/at.ed.9331931012	
CAPÍTULO 3	20
AVALIAÇÃO DO ENSINO NO CURSO DE ENGENHARIA DA UFRN: DIAGNÓSTICO INICIAL	
<i>Elena M. B. Baldi</i> <i>Maria A. Barreto</i>	
DOI 10.22533/at.ed.9331931013	
CAPÍTULO 4	32
CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE E A PERCEPÇÃO DE DISCENTES DE ENGENHARIA DO CAMPUS MANAUS DISTRITO INDUSTRIAL	
<i>Keila Crystyna Brito e Silva</i> <i>Francimary Cabral Carvalho</i> <i>Juan Gabriel Albuquerque Ramos</i> <i>Ana Cláudia Ribeiro de Souza</i>	
DOI 10.22533/at.ed.9331931014	
CAPÍTULO 5	42
CRIAÇÃO DE RECURSOS PEDAGÓGICOS: E.V.A COM ACADÊMICOS DO CURSO DE PEDAGOGIA DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE RORAIMA (UERR)	
<i>Eveline Brito</i>	
DOI 10.22533/at.ed.9331931015	
CAPÍTULO 6	52
ENGENHARIA MECÂNICA E SOCIEDADE: REFLEXOS DA FORMAÇÃO NOS TRABALHOS DE CONCLUSÃO DE CURSO	
<i>Marina Borsuk Fogaça</i> <i>Rosemari Monteiro Castilho Foggiatto Silveira</i>	
DOI 10.22533/at.ed.9331931016	
CAPÍTULO 7	60
ESTUDO DE CASO: UTILIZAÇÃO DE METODOLOGIAS ATIVAS EM PRÁTICAS DE CIÊNCIA DA CORROSÃO	
<i>Ricardo Luiz Perez Teixeira</i> <i>Cynthia Helena Soares Bouças Teixeira</i>	
DOI 10.22533/at.ed.9331931017	

CAPÍTULO 8	71
INDICADORES QUALITATIVOS DE PROCESSOS DE APRENDIZAGEM NA AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM EM DISCIPLINAS BASEADAS EM PROJETOS	
<i>Miguel Angel Chincaro Bernuy</i>	
<i>Fabio Luiz Baldissera</i>	
<i>José Eduardo Ribeiro Cury</i>	
<i>Ubirajara Franco Moreno</i>	
DOI 10.22533/at.ed.9331931018	
CAPÍTULO 9	82
INTERAÇÃO ENTRE O MEIO ACADÊMICO E A SOCIEDADE	
<i>Geny da Silva Bezerra</i>	
<i>Emerson Lopes de Amorim</i>	
<i>Aline Oliveira da Silva</i>	
<i>Andressa Kellen de Lima Assunção</i>	
<i>Elieth Ferreira Silva</i>	
<i>Renata Thalia Rodrigues de Andrade</i>	
<i>Francilene Cardoso Alves Fortes</i>	
DOI 10.22533/at.ed.9331931019	
CAPÍTULO 10	98
O ENSINO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL POR MEIO DO LETRAMENTO IMAGÉTICO NAS DISCIPLINAS DOS CURSOS DE ENGENHARIA	
<i>Márcia Verena Firmino de Paula</i>	
DOI 10.22533/at.ed.93319310110	
CAPÍTULO 11	109
O ENSINO DE FÍSICA POR MEIO DE ATIVIDADES EXPERIMENTAIS E LÚDICAS	
<i>Fernanda Luíza de Sousa</i>	
<i>Gislayne Elisana Gonçalves</i>	
<i>Elisângela Silva Pinto</i>	
DOI 10.22533/at.ed.93319310111	
CAPÍTULO 12	109
O PROEJA NA EDUCAÇÃO DO CAMPO: UMA ANÁLISE CURRICULAR DA DISCIPLINA DE EDUCAÇÃO FÍSICA	
<i>Sâmmya Faria Adona Leite</i>	
DOI 10.22533/at.ed.93319310112	
CAPÍTULO 13	134
O USO RACIONAL DA ÁGUA: AÇÕES MULTIDISCIPLINARES NO ENSINO DE FÍSICA	
<i>Elizângela Maria de Ávila Gonçalves</i>	
<i>Josiane Maximina Elias</i>	
<i>Gislayne Elisana Gonçalves</i>	
<i>Elisângela Silva Pinto</i>	
DOI 10.22533/at.ed.93319310113	
CAPÍTULO 14	142
OBSTÁCULOS QUE COMPROMETEM O PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM NOS CURSOS DE ENGENHARIA: VISÃO DOS PROFESSORES	
<i>Gláucia Nolasco de Almeida Mello</i>	
DOI 10.22533/at.ed.93319310114	

CAPÍTULO 15 154

OS CONCEITOS DE PÚBLICO E PRIVADO E SUAS RELAÇÕES NA SOCIEDADE ATUAL

Elemar Kleber Favreto

Juliana Cristina Sousa da Silva

DOI 10.22533/at.ed.93319310115

CAPÍTULO 16 164

PRÉ-CONCEPÇÕES DE ALUNOS DOS ENSINOS SUPERIOR E PROFISSIONALIZANTE SOBRE PROCESSAMENTO DIGITAL DE IMAGENS E SOFTWARE DE DOMÍNIO PÚBLICO

Elson de Campos

Emerson F. Lucena

Jerusa G. A. Santana

Rodrigo S. Fernandes

Tessie G. Cruz

DOI 10.22533/at.ed.93319310116

CAPÍTULO 17 176

PROJETO FORA DA ESTRADA, DENTRO DA FLORESTA: AÇÕES EDUCATIVAS PARA SENSIBILIZAÇÃO E PREVENÇÃO AO ATROPELAMENTO DE FAUNA SILVESTRE EM NITERÓI, RJ.

Aline Braga Moreno

Luiza Teixeira Gomes da Silva

Márcia Ferreira Tavares

Thaís de Oliveira Gama

Carolina Marinho Colchete

Sávio Freire Bruno

DOI 10.22533/at.ed.93319310117

CAPÍTULO 18 181

REFLEXÕES SOBRE O SENSO COMUM, AS TECNOLOGIAS SOCIAIS E A PRODUÇÃO DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO

Luciane Kawa de Oliveira

Joana Santangelo

DOI 10.22533/at.ed.93319310118

CAPÍTULO 19 197

UMA ABORDAGEM ALTERNATIVA DO CONTEÚDO DE ÁCIDOS E BASES EM UM CURSO DE NÍVEL TÉCNICO SUBSEQUENTE

Michele Cristine Arcilio Ferreira

Marina Ferreira Araújo de Almeida

Sylvia Marcela de Lima

Antonio Carlos Frasson

Danislei Bertoni

DOI 10.22533/at.ed.93319310119

CAPÍTULO 20 210

UTILIZAÇÃO DO MÉTODO DOS ELEMENTOS FINITOS NO ENSINO DE FATORES DE CONCENTRAÇÃO DE TENSÃO

Italo Oliveira Rebouças

Prince Azsemergh Nogueira de Carvalho

Zoroastro Torres Vilar

DOI 10.22533/at.ed.93319310120

CAPÍTULO 21	221
UTILIZANDO O TEMA ÁGUA EM UMA ABORDAGEM CTSA: UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE QUÍMICA	
<i>José Augusto Stefini</i> <i>Alana Neto Zoch</i>	
DOI 10.22533/at.ed.93319310121	
CAPÍTULO 22	233
ESTÁGIO NO EXTERIOR: A EXPERIÊNCIA DE ESTUDANTES DE ENGENHARIA DA UTFPR QUE INTERCAMBIARAM EM 12 PAÍSES PELO PROGRAMA CIÊNCIA SEM FRONTEIRAS	
<i>Maria Marilei Soistak Christo</i> <i>Débora Barni de Campos</i> <i>Fábio Edenei Mainginski</i> <i>Luis Mauricio Martins de Resende</i>	
DOI 10.22533/at.ed.93319310122	
CAPÍTULO 23	243
CIÊNCIA TECNOLOGIA E SOCIEDADE E O USO DE METODOLOGIAS ATIVAS E COLABORATIVAS PARA O ENSINO DE ENGENHARIA	
<i>Patrícia Gomes de Souza Freitas</i> <i>Luciene Lima de Assis Pires</i> <i>Marta João Francisco Silva Souza</i>	
DOI 10.22533/at.ed.93319310123	
SOBRE O ORGANIZADOR	255

CRIAÇÃO DE RECURSOS PEDAGÓGICOS: E.V.A COM ACADÊMICOS DO CURSO DE PEDAGOGIA DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE RORAIMA (UERR)

Eveline Brito

Universidade Estadual de Roraima- UERR

(evelinebrittobv@gmail.com)

Mestrado Profissional no Ensino de Ciências

RESUMO: A presença do livro didático no ensino de ciências se sucede por muitos anos. O MEC procura constantemente, avaliar a qualidade dos livros distribuídos nacionalmente, definindo critérios, reprovando e determinando metas a serem alcançadas. De forma errônea o livro didático pode causar danos a metodologia das aulas, dependendo de metodologias inovadoras para utilizá-lo em aulas criativas e dinâmicas. Os profissionais precisam procurar se qualificar mais, encontrar outros recursos didáticos para complementar suas explicações. Criar recursos didáticos através da reciclagem de embalagens, e diversos materiais disponíveis como o e.v.a (emborrachado) que se encontram no cotidiano do aluno, se apropriar dos recursos tecnológicos, estimular aulas interdisciplinares unindo os conteúdos. A formação do profissional em educação se reflete quanto a utilização de forma isolada e errônea do livro como única ferramenta metodológica.

PALAVRA-CHAVE: Recursos Pedagógicos, Ensino de Ciências, Pedagogia

RESUMEN: La presencia del libro didáctico

en la enseñanza de las ciencias se da por muchos años. El MEC busca constantemente, evaluar la calidad de los libros distribuidos a nivel nacional, definiendo criterios, reprobando y determinando metas a ser alcanzadas. De forma errónea el libro didáctico puede causar daños a la metodología de las clases, dependiendo de metodologías innovadoras para utilizarlo en clases creativas y dinámicas. Los profesionales necesitan buscar calificar más, encontrar otros recursos didácticos para complementar sus explicaciones. En el caso de los alumnos, el alumno debe tener en cuenta que el alumno debe tener en cuenta que el alumno no tiene conocimientos previos. La formación del profesional en educación se refleja en cuanto a la utilización de forma aislada y errónea del libro como única herramienta metodológica.

PALABRA-CLAVE: Recursos pedagógicos, Enseñanza de las ciencias, Pedagogía

1 | INTRODUÇÃO

Ao se ensinar Ciências de maneira tradicional para os discentes, muitas vezes com metodologias antiquadas e que já estão em desuso traz muitas vezes um desânimo mútuo em toda a classe. E com o passar dos anos as aulas de Ciências

se tornam mecânicas presas ao quadro e ao giz, sendo totalmente tradicionais. As metodologias não se renovam e novos profissionais chegam ao mercado de trabalho reproduzindo o tradicionalismo das aulas e não inovam com nenhum recurso pedagógico diferente e criativo. Modificar essas aulas e trazer a interdisciplinaridade, agregando Artes com Ciências pode ser uma alternativa diferente atualmente.

Nos dias atuais os alunos através de tantas informações dispostas, não são mais aqueles personagens que inerentemente recebiam as aulas e não questionavam. O profissional da educação deve dominar diversas maneiras e práticas pedagógicas existentes para poder ensinar. Entender como ocorre o repasse das informações devido ao adiantamento cognitivo dos alunos.

Para se atingir os objetivos esperados em relação a aprendizagem científica, é preciso definir quais metodologias são mais adequadas para cada realidade encontrada em sala de aula. Dispor de uma variada leitura educacional, participação em eventos da área, capacitação através de cursos de qualificação, e saber qual a melhor maneira de se trabalhar utilizando o livro didático.

A Comissão Nacional do Livro Didático foi criada em 1938, através do Decreto-Lei nº 1006 juntamente com diversos critérios com empecilhos para a liberação da criação do livro didático, quanto a expressões e dados informados nesses exemplares novos. Assim, a responsabilidade de direcionar a distribuição dos livros por todas as instituições de ensino no Brasil, ficou a cargo do Estado.

Foi criada a FENAME (Fundação Nacional de Material Escolar) em 1967, que tinha como função principal a fabricação e envio desses livros para as escolas, sem possuir verbas monetárias nem comissão para poder administrar essa função.

Devido a esses acontecimentos, em 1970, foi estabelecido uma parceria com editoras brasileiras conforme a Portaria Ministerial nº 35 /70.

A COLTED (Comissão do Livro Técnico e Didático) de 1966, melhorou a criação e entrega dos mesmos no Brasil.

O INL (Instituto Nacional do Livro) em 1972, se responsabilizou em dinamizar juntamente com as editoras uma parceria na edição dos livros didáticos.

Em 1985, foi intitulado de PNDL (Programa Nacional do Livro Didático) com propósitos definidos no Decreto-Lei nº 91.542. foram estipuladas metas de como alcançar todos os alunos do ensino fundamental I e II das instituições públicas em geral em todo o território nacional.

A política educacional no nosso país se destacou devido ao PNDL. O livro didático é entregue gratuitamente o Estado federal se destaca em seu empenho na aquisição e entrega para os estudantes no território nacional.

Chama para si a responsabilidade em ofertar o ensino fundamental acessível e necessário a todos os cidadãos. Quanto a descentralização em relação ao PNDL, vem sendo discutida para que a responsabilidade possa ser delegada também para a administração local ou regional com funções mais peculiares e mais definidas, para que assim ocorra ainda em uma educação com democracia igualitária.

O professor do ensino de ciências deve intervir nesse processo de aprendizagem trabalhando em conjunto, sendo reflexivo em sua prática, possuindo um novo perfil profissional.

2 | REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Críticas apontadas sobre o modelo do Livro Didático

Modificações ocorrerão quanto a estrutura dos livros, visualmente e principalmente devido aos avanços tecnológicos que se refletiu quanto a parte gráfica. Com o auxílio dos PCNs (Parâmetros Curriculares Nacionais da Área de Ciências Naturais) autores especializados em auxiliar o MEC é notório a presença de informações equivocadas presentes nos livros didáticos.

Esses erros, muitas vezes estão presentes de forma preconceituosa ou equivocadas quanto aos conceitos científicos.

O papel do livro tem má qualidade, a gráfica é ultrapassada e precária e quer reduzir gastos com uma diagramação ultrapassada.

Alguns conceitos se apresentam como verdades fixas, imutáveis (AMARAL & MAGID NETO, 1997)

A realidade é de quem adquire mais livros didáticos no Brasil é o governo federal e mesmo assim não detém os privilégios de atuar diretamente na produção ou de forma mais efetiva na distribuição.

As editoras ampliam a divulgação nas instituições escolares, presenteiam gestores e professores com exemplares para uma futura escolha e conseqüentemente, uma compra do material. E os beneficiados acreditam que nesses livros, a cada novo exemplar apresentado, seguem orientações dos PCNs ou diretrizes curriculares do Ensino de Ciências.

E os editores e autores afirmam que os dados conceituais estão atualizados e bem precisos, acatam aos progressos psicológicos educacionais, as novas metodologias, estudadas atualmente e aos PCNs. Devido a esses critérios destacados, as capas acabam chamando à atenção.

Informação de que existe reformulação nesses exemplares para que sejam valorizados pelo MEC.

Profissionais dedicados a pesquisa ação científica costumam divulgar novas informações através de revistas científicas. Existe até mesmo a possibilidade de optar por outros recursos didáticos que não represente isoladamente o livro didático. Infelizmente, não se divulgam amplamente para que os professores do ensino fundamental tenham mais possibilidades de inovar suas aulas, já que esses estudos são divulgados em sites mais específicos da área de Ciências. Então, de certa maneira cabe ao profissional despertar para estas novas informações agregando o livro didático.

Faz-se necessário políticas públicas para que o livro didático seja eficaz e uma

análise mais aprofundada dessa problemática instituída.

De imediato modificações nos livros didáticos deveriam ocorrer. Averiguação de propostas instituídas para a edição dos livros normalmente existentes nas escolas. Acrescentar informações conforme as aprendizagens e investigações teóricas por parte das academias de ensino superior, elaboradas por mestres e doutores na área. (FRACALANZA, 1993).

Nos anos 70, essas inovações realmente aconteceram conforme informações descobertas nesse período. Já na década de 80, as reformas nos currículos dos estados e municípios feita de forma individual e com a criação dos PCN's, muito se diferenciou, não sendo possível essa caminhada contínua por parte das editoras e instituições de nível superior.

São esclarecimentos liberais nas diretrizes e dos programas de currículos de cada Estado.

As mudanças conceituais ao se comparar com coleções antigas e as atuais não são perceptíveis. O método ultrapassado, empírico-indutivo.

Diversos elementos além do livro didáticos estão presentes na sala de aula (internet, materiais áudio visuais etc.) este recurso didático assume um destaque que a tempos já deveria ter perdido. Devido ao seu valor estipulado para ser vendido, sua estética decai.

As editoras tem mais cuidado em inovar com materiais sofisticados e atuais, pois, muitas vezes devido aos altos custos pode se tornar um material que não vende. A maioria dos livros didáticos nem serão vendidos nas lojas especializadas, já que são as instituições escolares que determinam qual títulos utilizarão.

Novos autores são impedidos de publicarem exemplares, pois franquias educacionais particulares muitas vezes, tem um contrato assinado de exclusividade imposto por determinadas editoras.

Antigamente o livro didático era direcionado aos professores, os alunos tinham que copiar os conteúdos repassados na forma de ditado.

Sua linguagem também veio sendo modificada, se tornando um produto totalmente direcionado aos alunos. (BITTENCOURT 2004).

Essa linguagem foi adaptada conforme as idades dos alunos em determinadas séries. Capas mais tradicionais foram inseridas com duas cores nas ilustrações e material mais flexível, as medidas de 14x18cm para 21x28 cm em sua maioria.

Em 1985, o PNLD modificou o material do livro didático porque era praticamente substituível. O período estimado para o seu uso era de um ano apenas, por isso não se tinha a preocupação em oferecer um papel com uma gramatura melhor, com mais durabilidade.

Assim, o valor unitário era reduzido e a quantidade de livros era maior, lesando toda a qualidade da impressão e estética do livro.

Seu conteúdo era definido pela grande quantidade de exercícios teóricos com variadas perguntas, estimulando a cópia de conceitos científicos prontos, sendo

respondidos de forma mecânica. Algumas páginas representavam desenhos para que os alunos pudessem colorir.

No final dos anos 90, o principal consumidor desse produto era o governo federal que resolveu avaliar melhor a qualidade do livro didático.

Devido a esse novo critério imposto para efetuar a compra englobando o material da tiragem dos exemplares, informações inseridas com conceitos científicos descritos corretamente pelos escritores.

Os livros didáticos destinados para o ensino fundamental ganharam 4 cores, e os do ensino médio continuaram com apenas 2 cores.

Atualmente já se percebeu que a péssima qualidade na impressão também prejudica o êxito de um livro didático quanto aos registros dessas coleções através das editoras, pelo PNLD e avaliados pelo IPT(Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo).

É necessário que os alunos das séries iniciais possam entender conceitos científicos relacionando acontecimentos de suas vivências com teorias que lhes forem apresentadas. (OSBORNE E FREYBERG, 1991).

Para ensinar a disciplina de ciências, muitas vezes, o professor só dispõe do livro didático como único recurso didático e este não oferta a possibilidade de dispor atividades onde possa contextualizar a teoria com a prática.

O conhecimento se apresenta de forma dividida em diversas áreas de conhecimento, dificultando a possibilidade de trabalho interdisciplinar. As atividades são baseadas em copiar conceitos e responder perguntas prontas.

Não existe um alinhamento com a realidade dos alunos, é necessário apenas reproduzir conceitos científicos prontos. E a maioria dos professores segue essa receita pronta.

O livro didático alivia a atividade laboral do profissional em educação. (BIZZO, 1997).

2.2 A forma adequada da utilização do Livro Didático

Ao perceber incompatibilidades na aplicação do livro didático em sala de aula, o professor deve procurar corrigir esses dados incorretos antes de serem repassados aos alunos, pesquisando em outras literaturas científicas, ampliando a bibliografia a ser apresentada aos educandos.

Associar os conceitos científicos no conteúdo disposto pelos livros didáticos com a realidade local vivida por esse aluno. Mesmo possuindo um linguajar de clara compreensão esse cotidiano deve ser inserido para que o aprendizado aconteça com sentido.

Estamos em um país onde a diversidade biológica e cultural é muito rica e logisticamente diferenciada. Por esses motivos, os livros didáticos precisam conter exemplos amplos, para que o entendimento de forma geral ocorra.

O que ocorre é o uso restrito de exemplos e demonstrações do que ocorre no sul e sudeste do nosso país e se publicam nos livros.

Acrescentar figuras e outros recursos visuais nos livros didáticos atraem os alunos, pois, as crianças e os adolescentes começam a despertar seu interesse pela leitura através dos gibis, mangás, e outros. Por isso, a impressão desses livros deve chamar a atenção.

Contextualizar o texto com as informações científicas contidas com o acréscimo da figura dentro desse conjunto: figura x conceitos.

E quanto as imagens digitalizadas também existe algo a ser discutido. Entre a facilidade de assimilação do conhecimento através das figuras apresentadas e da dificuldade do entendimento do conceito após a sua apresentação no livro, para que o aluno a interprete.

Seu benefício principal seria permitir que os conceitos sejam mais objetivos e claros. Incentivar o entendimento e a troca de informações novas entre alunos.

É importante saber dosar a quantidade de figuras a serem dispostas no livro, sem ter exageros nem insuficiências.

Deve possuir uma descrição, ter coesão com o texto científico sendo apresentada de acordo com as explicações dispostas sobre os conceitos.

Identificar o autor, seu nome, e se for retirada de um livro publicado ou site da internet, que seja destacada essa fonte.

Esse recurso visual não deve desvirtuar os alunos, levando-os a outros caminhos, e sim trazer este para o seu dia-a-dia com significado.

Os autores destacam o exemplo de que os livros costumam exemplificar utilizando animais desconhecidos do cotidiano dos alunos, podendo aproximar mais esses alunos de sua realidade utilizando animais presentes na região local em que os discentes vivem (PEGORARO & SORENTINO, 2002).

A educação tenta se apoderar de uma nova existência e por isso um corpo organizado de cientistas, instituições de ensino e o governo, estão atentos ao que acontece de malefícios.

A utilização do livro didático com atividades práticas e com a experimentação é algo que pode ser agregado a metodologia eficaz do livro didático. Se não for possível o uso de laboratórios, que as experiências nas aulas de ciências sejam estimuladas ao ar livre ou até mesmo no cantinho das ciências dentro da classe.

É imprescindível que o professor verifique a segurança dos alunos ao desenvolverem as experiências, observando a manipulação do material necessário para esta aula. E a apropriação dessas experiências conforme a faixa-etária e o cotidiano da escola e dos alunos.

Que essa aula diferenciada utilize o livro didático como uma ferramenta de estímulo sempre tomando o cuidado para não se tornar algo mecânico, tradicional sem sentido.

Construindo novas metodologias um entendimento das informações científicas

inseridas no livro didático de forma inovadora e diferenciada nas aulas tradicionais.

Está muito claro que o livro didático e a sua forma de ser ensinado, precisam estar em constante renovação.

Despertando no profissional da educação diferenças na maneira de manuseá-lo e entendê-lo. Abandonando seu uso exclusivo, como único recurso didático e apoio para seu planejamento diário.

Sendo o livro didático usado alternativamente pelos profissionais, a utilização de outros recursos didáticos é importante para complementar as explicações na aula. Criar recursos didáticos em conjunto com seus alunos, proporcionando uma mudança no ensino de Ciências.

O papel dos PCN's no ensino de ciências propõe caminhos diferenciados a serem trabalhados e trilhados pelos professores. Trazem diversas sugestões, reformas, atualizações e novas propostas para aulas mais informativas.

Tanto os professores quanto os alunos, dispõem de informações adquiridas intuitivamente, por seu modo de vida e de informações repassadas através do senso comum e outras assimiladas na instituição escolar.

Os PCN's são um acréscimo nos conteúdos de Ciências para estimular no aluno seu desejo de ser um cidadão, que através de suas observações, experimentações possam ter sentido real.

Acontecendo uma autonomia, em compreender os fenômenos naturais, esse aluno pode transformar o meio em que vive, de forma interna ou externamente.

Em 2015 com a proposta de inovar as metodologias, eu me ofereci para ministrar uma oficina de Produção de Recursos Pedagógicos gratuitamente com as acadêmicas do curso de Pedagogia da Universidade Estadual de Roraima (UERR) para que as futuras professoras aprendessem a retirar figuras, desenhar, cortar e colar ao confeccionar os Recursos Pedagógicos em e.v.a.

O objetivo geral foi estabelecer novas metodologias para o Ensino de Ciências, tendo como objetivos específicos a capacitação de futuros profissionais que atuarão no mercado de trabalho com o Ensino de Ciências, inovando as metodologias existentes e mais utilizadas pelos professores de Ciências e estimulando a criatividade na criação dos Recursos Pedagógicos.

O e.v.a é uma folha de material emborrachado encontrado em diversas papelarias com o valor bem acessível aos acadêmicos. Através da criação desses Recursos Pedagógicos de forma concreta se une a disciplina de Arte com Ciências criando figuras de animais, flores, plantas e muitos outros.

A escolha do material para a confecção esteve unida a um pensamento de escolher um recurso com sentido real no cotidiano dos discentes valorizando o ensino e a aprendizagem, buscando se alcançar os objetivos.

3 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Muitos são os problemas existentes em nossa sociedade e o desafio é modificar os modelos tradicionalistas que a educação possui. Buscar uma reflexão de como aplicar essas novas metodologias.

Ao se escolher a possibilidade de se empregar o livro didático nas aulas, o professor precisa ter compromisso, ultrapassando obstáculos, dúvidas e se desvencilhar das complexidades e falta de apoio.

Optando por esta ferramenta metodológica, esse profissional precisa se capacitar e possuir habilidades que elimine o desânimo, dificuldades financeiras, valorizando seu trabalho conforme o seu comprometimento com o ensino.

Tendo o livro didático uma parcela de participação em repassar conhecimentos científicos, seu uso se torna apenas um manual comum, com conteúdos entregues de forma mecânica. Algumas vezes o único recurso oferecido aos alunos, daí a sua importância ao ser criado na editora.

O PNLD procura fazer com que os exemplares repassem os conceitos científicos com uma apresentação atual, sabendo que mesmo assim, o livro didático por si só, não substitui a orientação do profissional da educação e nem consegue sanar dificuldades no aprendizado isoladamente.

Visando apenas o termino dos conteúdos, muitas escolas não valorizam as metodologias que envolvam as aulas práticas e as desculpas são diversas. Por isso, usar o livro didático vira algo constante, servindo apenas para comprovar o conhecimento teórico repassado de forma escrita. Sua existência já está tão fortemente fortalecida que não depende mais do desejo ou não da sua utilização ou não por parte do professor.

A melhor opção seria modificar o quadro educacional quanto a metodologias aplicadas e existentes atualmente em nossa realidade brasileira. Muitos problemas existem e precisam ser encarados e finitos, a maneira de se ensinar de forma antiquada reformulada, metodologias que organizem conteúdos a serem repassados e aprendidos.

São muitos os desafios a serem enfrentados, novos projetos educacionais devem acontecer para estimular e capacitar os professores no ensino de ciências.

O êxito para se ultrapassar essas dificuldades advém de mudanças no quadro geral existente: recursos para a educação deveriam ser destinados de maneira eficaz, investimentos na qualificação do profissional em educação, incentivo para que os planejamentos para essa mudança aconteçam, uma melhor estrutura física nas escolas. Avanços na ordem econômicas do nosso país fazem a diferença na educação oferecida para os alunos brasileiros.

A utilização do livro didático com atividades práticas e teóricas deve ter correlação, acontecimentos políticos, na economia, na cultura de âmbito nacional ou mundial devem ser incluídos nos livros didáticos. Como um conjunto para estimular esses

alunos a entenderem a realidade e se tornarem cidadãos críticos e atuantes em seu meio.

A alfabetização científica deve se apresentar nesse contexto, pois os problemas enfrentados em nossa sociedade não podem ser negligenciados nas aulas.

A análise profissional se faz importante, pois, observando criticamente sua prática pedagógica o professor detecta pontos a serem modificados.

É essencial procurar aprender mais, estar atualizado sobre os estudos relacionados à educação. Essa aquisição de conhecimento depende do interesse individual de cada profissional.

Deixa de lado aulas monótonas e enfadonhas e começa a priorizar atividades que envolvam a prática. Por isso é necessário saber o que se deve ensinar, esse é o papel do profissional qualificado e com responsabilidade na educação.

O profissional da educação precisa realmente saber o que está ensinando e os objetivos que pretende alcançar com isso, deixando claro o significado real dos conceitos ensinados para que o discente tenha uma utilidade em sua vida. (OLIVEIRA2006) valoriza a interação do recurso pedagógico com o aluno para que este aprenda os conceitos, destaca o trabalho em grupo para contribuir ainda mais com o aprendizado, ofertando o convívio social em classe. Os Recursos Pedagógicos são muito importantes para que haja o conhecimento eficaz. Nesse processo, o educador deve oportunizar os discentes nessa caminhada ao conhecimento, contribuindo e propiciando espaços de conhecimentos, criando novas metodologias, valorizando os discentes. SOUZA (2007, p. 113), “O uso de recursos didáticos deve servir de auxílio para que no futuro os alunos aprofundem, apliquem seus conhecimentos e produzam outros conhecimentos a partir desses”. A utilização dos Recursos Pedagógicos não é desempenhada da mesma maneira pelos educadores (KRASILCHIK, 2004). Valorizar os métodos tradicionais que seguem até os dias de hoje, mesmo com nossa constante mudança e modernidade presente.

Os Recursos Pedagógicos que são feitos de e.v.a (material emborrachado) são diferentes, coloridos e de baixo custo.

Agregar a criação de recursos pedagógicos com a alfabetização científica ao se estimular o trabalho em grupo pode trazer muitos benefícios ao aprendizado: divisão, contribuição, participação, criatividade, imaginação, habilidades motoras, espírito de equipe e outros.

Oportunizar enriquecimento de novo conhecimento partindo de algo concreto e trabalho em grupo constante modifica totalmente as metodologias tradicionais ao utilizar somente o livro didático isoladamente.

REFERÊNCIA

AMARAL, Ivan A.; MEGID NETO, Jorge. Qualidade do livro didático de Ciências: o que define e quem define? *Ciência & Ensino*, Campinas, n.2, p. 13-14, jun.1997.

BITTENCOURT; Circe Maria F: “Ensino de História: Fundamentos e Métodos” São Paulo. Ed Cortez, 2004.

BIZZO, N. Intervenções alternativas no ensino de Ciências no Brasil. In: ENCONTRO PERSPECTIVAS DO ENSINO DE BIOLOGIA, 6. Anais... São Paulo, 1997.

FRACALANZA, Hilário. O que sabemos sobre os livros didáticos para o ensino de Ciências no Brasil. 1993. Tese (Doutorado) – Faculdade de Educação, UNICAMP, Campinas, 1993.

KRASILCHIK, M. Prática de ensino de biologia. 4. ed. São Paulo: Edusp, 2004. 197 p.

OLIVEIRA, D. L. de. Considerações sobre o ensino de ciências. In: OLIVEIRA, D. L. de. (Org.). Ciências nas salas de aula. 2. ed. Porto Alegre: Mediação, 1999. p. 9-18.

PEGORARO, J. L.; SORRENTINO, M. A fauna nativa a partir de ilustrações dos livros didáticos – ciências e biologia. In: ENCONTRO PERSPECTIVAS DO ENSINO DE BIOLOGIA, 8., 2002, São Paulo. Atas. São Paulo: FEUSP, 2002. 1 CD - ROM.

OSBORNE, R. y FREYBERG, P.; 1991: El aprendizaje de las ciencias. Implicaciones de la ciencia de los alumnos, Narcea, Madrid.

SOUZA, S. E. O uso de recursos didáticos no ensino escolar. In: I ENCONTRO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO, IV JORNADA DE PRÁTICA DE ENSINO, XIII SEMANA DE PEDAGOGIA DA UEM: “INFANCIA E PRÁTICAS EDUCATIVAS”. Maringá, PR, 2007. Disponível em: <http://propi.ifto.edu.br/ocs/index.php/connepi/vii/paper/viewFile/3849/2734>. Acesso em: 16 .09.17.

www.fnde.gov.br/programas/livro-didatico/livro-didatico-historico. Acesso em 24.08.2016 as 22:08h)

http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action=&co_obra=100869 . Acesso em 24.08.2016 as 23:11h)

<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1980-1987/decreto-91542-19-agosto-1985-441959-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em 24.08.2016

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-093-3

