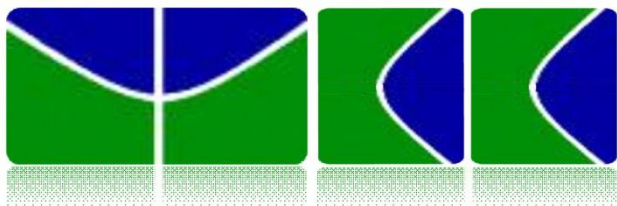


**Trabalho de Conclusão de Curso
Licenciatura em Ciências Naturais**



**A Análise do Livro Didático de Química
utilizado na modalidade Educação de
Jovens e Adultos (EJA)
no Distrito Federal**

Rayane Araújo Gonçalves

Orientadora: Prof^ª. Dra. Renata Razuck

Universidade de Brasília

Faculdade UnB Planaltina

Dezembro de 2011

Agradecimentos

A Deus, minha paz, meu redentor que sempre guiou meu caminho.

A minha família que sempre estiveram comigo
e que eu amo e sempre vou amar.

Aos meus amigos que permaneceram nessa jornada.

Aos professores que nos ensina a crescer.

E enfim, a uma pessoa tão especial, a G. Queiroz, que sempre me apoiou,
me ajudou, me compreendeu, me deu confiança, me deu forças pra continuar na
jornada. A essa pessoa, G. Queiroz, devo a honra, devo a felicidade, amor...

Obrigada minha vida!

“Tenha em mente que tudo que você aprende na escola é trabalho de muitas gerações. Receba essa herança, honre-a, acrescente a ela e, um dia, fielmente, deposite-a nas mãos de seus filhos” - Albert Einstein

Sumário

Agradecimentos	2
Resumo	5
1.0-Introdução	6
2.0- Objetivos	11
2.1- Objetivo Geral	11
2.2- Objetivo Especifico	11
3.0 - Justificativa.....	12
4.0 - Metodologia.....	14
5.0 - Resultado	16
5.1-Visão Geral.....	16
5.2-Descrição	17
5.3-Análise	18
6.0 Considerações finais.....	23
7.0 - Referências Bibliográficas	24

A Análise do Livro Didático de Química utilizado na modalidade Educação de Jovens e Adultos (EJA) no Distrito Federal

Resumo

A Educação de Jovens e Adultos (EJA) é uma modalidade de ensino voltada para pessoas que não possuíam acesso ou oportunidade de ensino na idade escolar. Atualmente a EJA é uma alternativa tanto para jovens quanto para adultos retornarem aos estudos, mesmo quando já inseridos no mercado de trabalho. De acordo com alguns estudiosos, a EJA é um direito de todos que visam o acesso à educação básica. Desde 2010 a Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal (SEDF) passou a distribuir a todos os alunos regularmente matriculados na modalidade EJA um livro didático específico para esta clientela. De acordo com alguns escritores o livro didático costuma ser usado como uma leitura orientada em sala de aula, intercalada com explicações dadas pelo professor e realização de exercícios. A pesquisa tem como objetivo avaliar o livro didático de Química utilizado na modalidade EJA por meio de critérios já utilizados pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) Química Ensino Médio para a avaliação de livros didáticos direcionados ao Ensino Médio.

PALAVRAS CHAVES: Educação para jovens e adultos (EJA), análise de livro didático, Ensino de Química.

1.0-Introdução

A Educação de Jovens e Adultos (EJA) é de extrema importância, pois favorece a inclusão social e política de indivíduos que não tiveram acesso ou não concluíram o ensino na idade regular (BRASIL, 1988).

A EJA é uma alternativa tanto para jovens quanto para adultos retornarem aos estudos mesmo quando já inseridos no mercado de trabalho. A Educação de Jovens e Adultos na atualidade é uma alternativa viável para que as pessoas possam retomar seus estudos e garantir uma formação educacional, o que pode representar um novo começo (CURY, 2008).

O segmento EJA é regulamentado pelo artigo 37 da Lei de Diretrizes e Bases da educação (a LDB, ou lei nº. 9394 de 20 de Dezembro de 1996). É um dos segmentos da educação básica que recebem repasse de verbas do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (FUNDEB).

A EJA, não só serve para quem não teve oportunidade de estudar, ou seja, para aqueles adultos que não tiveram acesso, pois tiveram que optar pelo trabalho, para o seu sustento próprio ou familiar, como também a modalidade EJA vem sendo indicada para o público jovem que apresenta algum atraso na relação idade/série. Devido à necessidade de ingresso no mercado de trabalho, os jovens também estão cada vez mais optando pelo EJA.

Assim, jovens com idade entre 15 e 18 anos estão frequentemente buscando participar da modalidade do ensino EJA, ou seja, não são só aqueles que não tiveram acesso que se enquadram nessa modalidade, os jovens estão cada vez presentes. Isto pode ser justificado pela inserção destes jovens no mercado de trabalho mesmo que de forma informal. A dificuldade de conciliar os estudos com o trabalho faz com que este público almeje mudar para as turmas da EJA, sobretudo no período noturno. Outros motivos podem ser atribuídos à ocorrência de gravidez precoce, o que está crescendo no meio juvenil. A chegada do primeiro filho ainda na adolescência afasta muitos da sala de aula, principalmente as meninas, que param de estudar para cuidar dos bebês e, quando conseguem, retornam à escola tempos depois e buscam cursar a modalidade EJA,

principalmente no turno noturno para que possam cuidar de seus filhos ao longo do dia.

Observa-se que a Educação de Jovens e Adultos não é recente no país, pois, desde o Brasil colônia, quando se falava em educação para população não-infantil, fazia-se referência a população adulta, que precisava ser catequizada para as causas da santa fé (SOUZA, 2007).

Na época do Brasil colônia verifica-se a importância da alfabetização (catequização) na vida dos adultos para que as pessoas não-infantil, não só servissem para igreja, como também para o trabalho. (SOUZA, 2007). Ou seja, os jesuítas acreditavam que não seria possível converter os índios sem que eles soubessem ler e escrever.

Os Jesuítas dedicaram-se a duas principais causas: a pregação da Fé e o trabalho educativo. Na medida em que se ensinavam as primeiras letras, ao mesmo tempo ensinavam à doutrina católica e os costumes europeus. Estavam com intuito declarado de salvar as almas, com o intuito oculto de abrir caminhos para a entrada dos colonizadores, com seu trabalho educativo (SOUZA, 2007).

A educação básica de adultos começou a estabelecer seu lugar na história da educação no Brasil, a partir da década de 1930, pois neste período a sociedade passava por grandes transformações. Segundo Freire (2005) as idéias em torno da educação de adultos no Brasil acompanhada uma história de educação como um todo, na qual o processo educativo passou por momentos de grandes reflexões, no qual vemos que cada período pretendia fazer do ensino um direito de todos, para que o indivíduo pudesse gozar dos seus direitos. O crescimento no processo de industrialização e reunião da população nos centros urbanos de certa forma favoreceu a aglomeração da população e a criação de novas escolas nestes locais. A oferta de ensino era gratuita, acolhendo setores sociais cada vez mais diversos.

A década de 1940 foi um período de muitas mudanças na educação de adultos, na qual houve grandes iniciativas políticas e pedagógicas de peso, tais como: a Regulamentação do Fundo Nacional do Ensino do INEP, como meio de incentivo realizando estudos na área. A partir da década de 1980 e 1990, a educação deixou de ser um ensino voltado para o tradicionalismo, fazendo com que os educadores buscassem novas propostas de ensino, com intuito de ajudar no

crescimento do aluno para um ensino mais qualificado para um futuro melhor para humanidade. O desafio da EJA passou a ser o estabelecimento de uma política e de metodologias criativas, com a universalização do ensino fundamental de qualidade.

De acordo com o currículo da educação estruturada por etapas semestrais agrupadas em segmentos, essa modalidade visa permitir aos estudantes a continuidade dos estudos respeitando suas disponibilidades. No 1º segmento, busca-se o acesso e a permanência ao processo de alfabetização e no 2º e 3º segmentos segue-se a lógica escolar do aprofundamento dos conhecimentos relacionados às linguagens, matemática, ciências humanas e da natureza, tendo sempre em vista a formação de um cidadão crítico-participativo.

Quanto ao processo de escolarização nos diversos segmentos, é sabido que o livro didático é o instrumento mais utilizado pelos professores em seu trabalho cotidiano. Segundo Soares (1992), o livro didático tem uma importância muito grande no processo de ensino/aprendizagem, pois é um instrumento significativo e muito acessado por alunos e professores. Seu surgimento visou facilitar o acesso à informação, como complemento aos livros clássicos nem sempre acessíveis aos alunos (SOARES, 1992).

Os livros didáticos permitem que a criança, muito mais cedo que seus antepassados, participe do legado cultural da humanidade, assimile certos conceitos fundamentais nos diversos campos de conhecimento e de ação e se prepare melhor para futuros estudos (PFROMM NETO, DIB E ROSAMILHA, 1974, p.30).

Os livros didáticos podem ser usados em situações como leitura orientada em sala de aula, intercalada com explicações dadas pelo professor, e após a explicação deste para a resolução de exercícios.

De acordo com Chapem (2004), os livros assumem funções múltiplas, porém há quatro funções que merecem destaque: a função referencial (possui suporte dos conteúdos educativos, técnicas que um grupo social acredita que seja necessário transmitir as novas gerações); função instrumental (propõe exercícios, que visam a compreender e a facilitar a memorização dos conhecimentos); função cultural ideológica (livro didático como um vetor essencial da língua, da cultura e

dos valores das classes dirigentes) e; a função documental (livro didático que fornece leitura, texto documentado, textos críticos que pode despertar o senso crítico-reflexivo do aluno). No entanto, o próprio autor destaca que o livro didático não é único instrumento de uso em sala de aula.

De acordo com Echeverria et all (2010), o livro didático tem a finalidade de estar apresentando proposta do conteúdo do conhecimento em que se insere. Isto é, enfatiza que tem por objetivo complementar, resumir, ampliar um determinado conteúdo.

Sabemos que o livro didático é relevante para o processo de ensino, porém, este não deve ser o único material utilizado, diversos outros recursos didáticos devem ser adotados.

O Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) tem como principal objetivo subsidiar o trabalho pedagógico dos professores por meio da distribuição de coleções de livros didáticos aos alunos da educação básica. Após a avaliação das obras, o Ministério da Educação (MEC) publica o Guia de Livros Didáticos com resenhas das coleções consideradas aprovadas. O guia é encaminhado às escolas, que escolhem, entre os títulos disponíveis, aqueles que melhor atendem ao seu projeto político pedagógico.

O programa é executado em ciclos trienais alternados. Assim, a cada ano o MEC adquire e distribui livros para todos os alunos de um segmento, que pode ser: anos iniciais do ensino fundamental, anos finais do ensino fundamental ou ensino médio. À exceção dos livros consumíveis, os livros distribuídos deverão ser conservados e devolvidos para utilização por outros alunos nos anos subsequentes.

A Resolução nº. 51, de 16 de setembro de 2009, regulamentou o Programa Nacional do Livro Didático para a Educação de Jovens e Adultos (PNLD EJA). Esse Programa distribuirá as obras didáticas para todas as escolas públicas com alunos jovens e adultos do 1º ao 9º ano do ensino fundamental, além das entidades parceiras do programa Brasil Alfabetizado. O surgimento do PNLD EJA dá continuidade às ações de avaliação de obras didáticas que vem sendo adotadas pelo estado brasileiro nas últimas décadas

O Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), tal como o conhecemos hoje, foi criado pelo Decreto nº. 91.542, de 19/8/85. O Decreto representou um marco de mudança nas relações entre Estado e Livro Didático. A Educação de Jovens e Adultos passou a ser contemplada com a criação do Programa Nacional do Livro Didático para a Alfabetização de Jovens e Adultos (PNLA). O programa foi criado pela Resolução nº. 18, de 24 de abril de 2007 para atender aos alfabetizados do Programa Brasil Alfabetizado – PBA.

A finalidade do programa era a distribuição, a título de doação, de obras didáticas às entidades parceiras, com vistas à alfabetização e à escolarização de pessoas com idade de 15 anos ou mais. O PNLD EJA baseia-se, portanto, na premissa de que as obras didáticas devem auxiliar o educador da EJA na busca por caminhos para sua prática pedagógica.

Quanto ao ensino de Química, sabemos que este tem se tornado um desafio para os educadores e estudantes, pois se encontram dificuldades na implantação de métodos dinâmicos e eficientes que possam promover um maior aprendizado, articulando os conhecimentos científicos com o cotidiano. Parâmetros Curriculares Nacionais (2002,p. 87): “A Química pode ser um instrumento da formação humana, que amplia os horizontes culturais e a autonomia, no exercício da cidadania, se o conhecimento químico for promovido como um dos meios de interpretar o mundo e intervir na realidade”. Segundo essas orientações, o ensino de Química deve se contrapor à simples memorização de informações, nomes, fórmulas e conhecimentos, que não guardam nenhum sentido com a realidade dos alunos.

Nesse sentido, esse trabalho tem como objetivo avaliar o livro didático de Química utilizado no EJA e oferecido pela Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal (SEDF), desde 2010.

2.0- Objetivos

2.1- Objetivo Geral

Analisar o livro didático utilizado pelos professores e alunos do EJA no Distrito Federal, 2011.

2.2- Objetivo Especifico

Discutir a função pedagógica do livro didático

Comparar o livro didático de Química do Ensino EJA com o Ensino Médio

Avaliar o conteúdo abordado no livro didático

3.0 - Justificativa

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 (NÚÑEZ et al, 2001).

Nesse período o livro já era considerado uma ferramenta da educação política e ideológica, sendo caracterizado o Estado como censor no uso desse material didático. Os professores utilizam o livro como o instrumento principal que orienta o conteúdo a ser administrado. O uso do livro didático pelo professor como material didático, ao lado do currículo, dos programas e outros materiais, instituem-se historicamente como um dos instrumentos para o ensino e aprendizagem.

Como argumenta Soares (2001, p.55): “o livro didático nasce com a própria escola, e está presente ao longo da história, em todas as sociedades, em todos os tempos”.

É um desafio ensinar Química para os alunos do Ensino Médio na modalidade de Educação de Jovens e Adultos (EJA). De acordo com Bonenberger et al. (2006, p.1) “muitas vezes os alunos da EJA apresentam dificuldades e conseqüentemente frustrações por não se acharem capazes de aprender química, e, por não perceberem a importância dessa disciplina no seu dia a dia”.

De acordo com Budel os alunos têm pouco tempo de estudo e muitas responsabilidades financeiras e familiares, sendo a grande maioria trabalhadora e responsável pelo sustento de sua família. Sua rotina é cansativa e a falta de motivação desses estudantes também está relacionada com o grande sentimento de culpa e vergonha por não ter concluído seus estudos na época oportuna.

O livro didático passa pelas estruturas do INL, da Fundação Nacional do Material Escolar (FENAME) e da Fundação de Assistência ao Estudante (FAE), esta inicia a experiência de participação dos professores na indicação dos livros didáticos a serem adotados nas escolas, sob a estrutura do antigo Plano Nacional do Livro didático (PNLD), que continua guiando os professores na escolha dos livros a serem adotados no ensino fundamental. Atualmente, o MEC, por intermédio da Fundação Nacional para o Desenvolvimento da Educação (FNDE)

está distribuindo livros didáticos também para os alunos do ensino médio (SILVA, 2004).

Em função desses programas, os livros distribuídos aos alunos da rede pública da educação básica passaram por significativas melhorias nos aspectos físico e pedagógico.

De acordo com Santos (2006), o tratamento didático do livro baseia-se na Proposta Curricular do Ministério da Educação e nos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN's, a partir dos temas transversais, como o próprio título do material nos indica, fazendo parte da seleção do Programa Nacional do Livro Didático para a Alfabetização de Jovens e Adultos de 2009. Os livros devem conter os temas transversais citados no PCN, como: Pluralidade Cultural, Trabalho e Consumo, Saúde e Meio Ambiente, Ética e Cidadania.

Com essa pesquisa, pretendemos analisar o livro utilizado para o ensino de Química, na modalidade EJA, com a intenção de contribuir para a melhoria do ensino da química no processo de Educação de Jovens e Adultos.

Sabemos que muitos alunos que estão no mercado de trabalho costumam chegar cansado nas aulas, e com isso muitas matérias podem passar despercebidas por eles no momento da explicação. Ou seja, o cansaço do trabalho, faz com que os alunos não assimilem melhor só com a explicação do professor sem ter algum material como base de estudos. Entretanto, materiais didáticos, como por exemplo, os livros didáticos podem auxiliar o aluno a acompanhar os conteúdos trabalhados nas aulas. No caso, ao analisar o livro utilizado por eles, pretendemos avaliar o que poderia ser acrescentado ou o que poderia ser retirado em determinado assunto, visando facilitar o ensino e a aprendizagem da Química para o público que frequenta a EJA.

4.0 - Metodologia

Para a análise do livro de Química utilizado na modalidade EJA utilizaremos os critérios avaliados pelo MEC- O Guia PNL D 2012 Química. Neste componente curricular cada obra será avaliada de acordo com os seguintes critérios:

(1) apresenta a Química como ciência que se preocupa com a dimensão ambiental dos problemas contemporâneos, levando em conta não somente situações e conceitos que envolvem as transformações da matéria e os artefatos tecnológicos em si, mas também os processos humanos subjacentes aos modos de produção do mundo do trabalho;

(2) rompe com a possibilidade de construção de discursos maniqueístas a respeito da Química, calcados em crenças de que essa ciência é permanentemente responsável pelas catástrofes ambientais e pelos fenômenos de poluição, bem como pela artificialidade de produtos, principalmente aqueles relacionados com alimentação e remédios;

(3) traz uma visão de ciência de natureza humana marcada pelo seu caráter provisório, ressaltando as limitações de cada modelo explicativo e apontando as necessidades de alterá-lo, por meio da exposição das diferentes possibilidades de aplicação e de pontos de vista;

(4) aborda, no rol dos conhecimentos e das habilidades, noções e conceitos sobre propriedades das substâncias e dos materiais, sua caracterização, aspectos energéticos e dinâmicos, bem como os modelos de constituição da matéria a eles relacionados;

(5) apresenta o pensamento químico como constituído por uma linguagem marcada por representações e símbolos especificamente significativos para essa ciência e mediados na relação pedagógica;

(6) procura desenvolver conhecimentos e habilidades para a leitura e a compreensão de fórmulas nas suas diferentes formas, equações químicas, gráficos, esquemas e figuras a partir do conteúdo apresentado;

(7) não apresenta atividades didáticas que enfatizem exclusivamente aprendizagens mecânicas, com a mera memorização de fórmulas, nomes e regras, de forma descontextualizada;

(8) propõe experimentos adequados à realidade escolar, previamente testados e com periculosidade controlada, ressaltando a necessidade de alerta acerca dos cuidados específicos para cada procedimento;

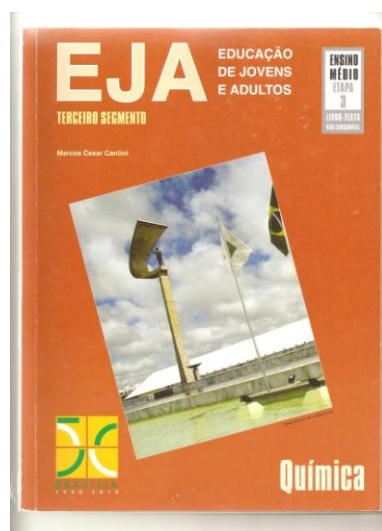
(9) traz uma visão de experimentação que se afine com uma perspectiva investigativa, que leve os jovens a pensar a ciência como campo de construção de conhecimento permeado por teoria e observação, pensamento e linguagem. Nesse sentido, é plenamente necessário que a obra – em seu conteúdo – favoreça a apresentação de situações-problema que fomentem a compreensão dos fenômenos, bem como a construção de argumentações.

Depois de analisar os livros de acordo com os critérios recomendado pelo MEC, será feita uma resenha crítica sobre a mesma, semelhante ao modelo apresentado no “Guia PNLD 2012 – Química”, almejando apresentar uma avaliação geral dos volumes disponíveis para o ensino de Química na modalidade EJA. O Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) compra e distribui obras didáticas aos alunos do ensino fundamental e médio, na modalidade regular ou Educação de Jovens e Adultos (EJA).

5.0 - Resultado

EJA Educação de Jovens e Adultos
Terceiro Segmento-Ensino Médio
Marcos César Cantini
Editora Educarte – Paraná 2006.

5.1-Visão Geral



Capa do livro destinado a EJA (2010).

O material didático da Educação de Jovens e Adultos é composto por recurso específico para 3º Segmento/Ensino Médio. Para cada etapa há dois volumes: Livro-texto (não consumível) e livro de atividades. Sendo que o livro-texto é devolvido à escola, ao final do semestre, enquanto o livro de atividades pertence ao aluno.

A obra é destinada e relacionada ao cotidiano do aluno, são apresentadas ao longo dos capítulos abordagens simples e com a linguagem formal, fazendo com que o aluno entenda a Química com mais clareza, de forma relacionada ao nosso cotidiano. Os capítulos estão em formas de textos que tratam da Química com clareza e de suas relações e procura dar lastro a uma proposta que busca trazer algo que vai além da resolução de exercícios. Conclui os capítulos com

atividades de acordo com conteúdo. O livro é bastante simples, o que é evidente tanto na forma de expor os conteúdos como nas atividades propostas, reduzindo consideravelmente a complexidade dos temas abordados.

Quanto aos conteúdos específicos, a obra apresenta:

- Volume 1: (conteúdos relativos à Química Geral) - introdução à Química, propriedades e transformações da matéria, composição da matéria, leis que regem a transformação da matéria;
- Volume 2: evolução dos Modelos Atômicos, características do átomo, tabela periódica, ligações Químicas, substâncias do cotidiano;
- Volume 3: estudo das soluções, termoquímica, compostos orgânicos, petróleo e os hidrocarbonetos, álcool: uma função orgânica que produz energia e pode destruir vidas, outras funções orgânicas do nosso dia a dia, o mundo dos polímeros naturais e artificiais.

Todos os volumes são baseados em textos, imagens ilustrativas, alguns apresentam temas para debates e, no final, atividades complementares. Porém, não há atividades de vestibulares, isto é, não há ênfase em questões de vestibulares, somente questões sobre o conteúdo estudado no capítulo, que são apresentadas de forma simplória.

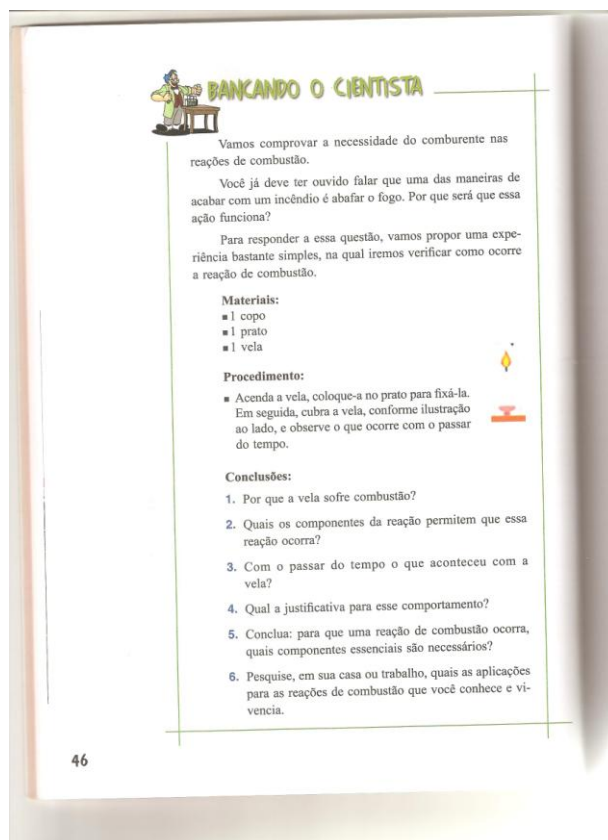
5.2-Descrição

A obra é apresentada em três volumes. O volume 1, composto por 4 capítulos, possui um total de 88 páginas. O volume 2 possui 5 capítulos e 112 páginas. O volume 3 têm 7 capítulos, com 176 páginas. Cada capítulo inicia com uma pequena introdução do que irá ser abordado; alguns têm personagens envolvendo pequenas perguntas sobre o conteúdo em questão. Os capítulos têm muitas imagens, textos explicativos, exemplos do cotidiano. Alguns apresentam

exemplo, numa matéria de estados físicos, cita a definição de cada composto físico, ou seja, definição do sólido e a sua imagem ilustrativa, e assim, sucessivamente.

O volume 1 tem muitas imagens ilustrativas mostrando o cotidiano, muitos conceitos básicos, pequenos quadrinhos com fórmulas e a definição de cada fórmula.

Antes de cada atividade final, tem-se uma seção de “Bancando o Cientista”, que busca relacionar os conceitos científicos com o cotidiano, estimulando o uso da experimentação. Em seguida, as conclusões dos experimentos propostos são comentadas.



BANCANDO O CIENTISTA

Vamos comprovar a necessidade do comburente nas reações de combustão.

Você já deve ter ouvido falar que uma das maneiras de acabar com um incêndio é abafar o fogo. Por que será que essa ação funciona?

Para responder a essa questão, vamos propor uma experiência bastante simples, na qual iremos verificar como ocorre a reação de combustão.

Materiais:

- 1 copo
- 1 prato
- 1 vela

Procedimento:

- Acenda a vela, coloque-a no prato para fixá-la. Em seguida, cubra a vela, conforme ilustração ao lado, e observe o que ocorre com o passar do tempo.

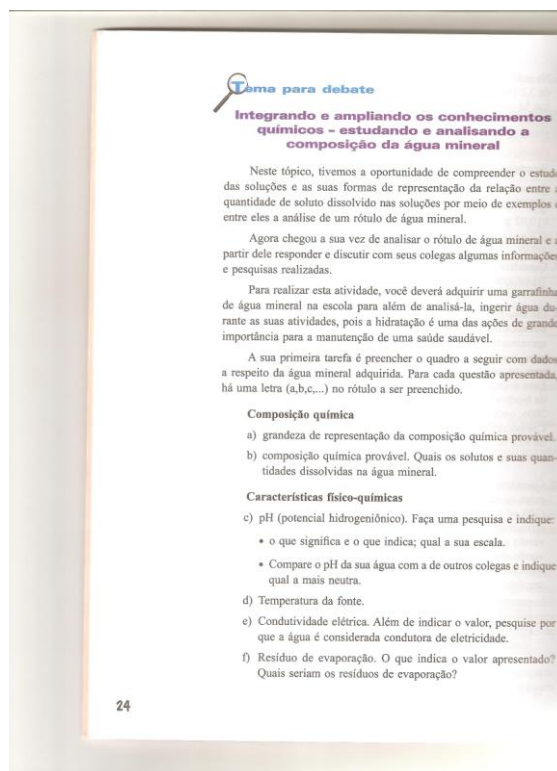
Conclusões:

1. Por que a vela sofre combustão?
2. Quais os componentes da reação permitem que essa reação ocorra?
3. Com o passar do tempo o que aconteceu com a vela?
4. Qual a justificativa para esse comportamento?
5. Conclua: para que uma reação de combustão ocorra, quais componentes essenciais são necessários?
6. Pesquise, em sua casa ou trabalho, quais as aplicações para as reações de combustão que você conhece e vivencia.

46

Atividade “Bancando o cientista”.

Em alguns capítulos também há a seção “Tema para Debate”, isto é, alguns capítulos apresentam um tema, com um pequeno texto sobre o mesmo. Alguns temas são enriquecidos pela presença de gráficos. Logo em seguida há a seção “Uma questão para debate e pesquisa”, que busca oportunizar o aprofundamento do tema apresentado.



“Tema para debate”.

No volume 1, o conteúdo é simples, a linguagem é fácil, proporcionando boa compreensão. Conceitos são definidos e há muitos exemplos e imagens para facilitar o entendimento.

No volume 2, os capítulos introduzem com conteúdos e imagens, têm vários quadrinhos de seção de “Importante”, no qual são ressaltados aspectos que denotam a importância do tema estudado. Na seção “Bancando o Cientista” há proposição de atividades experimentais. O que tem de novo nesse volume é a seção “Resolvendo Juntos”, na qual há perguntas e respostas, além disso, os alunos são instigados a entender como se chegou à resposta.

$C_{(grmto)} + O_{2(g)} \text{ formam } \rightarrow CO_{2(g)}$ – gás carbônico e 394 significa que, junto com o produto (CO_2), houve **liberação** de 394 kJ de energia para cada 1 molécula de CO_2 , ou seja, o processo é **exotérmico**.

Importante

- Toda reação que ocorre com aumento de temperatura externa, como a queima de papel, por exemplo, é **exotérmica**.
- Toda reação de combustão é **exotérmica**. (Combustão significa queima).

Calciário → cal virgem + gás carbônico
 $1CaCO_{3(s)} \rightarrow 1CaO_{(s)} + 1CO_{2(g)} - 178 \text{ kJ/mol}$
 (kJ/mol significa que, para 1 molécula de $CaCO_3$, são absorvidos 178 kJ.)
 ou
 $1CaCO_{3(s)} + 178 \text{ kJ/mol} \rightarrow 1CaO_{(s)} + 1CO_{2(g)}$
 reagente carbonato de cálcio ou calciário → forma óxido de cálcio ou cal virgem (CaO) + gás carbônico (CO_2) e **absorve** para que ocorra a reação 178 kJ/mol, sendo, portanto, **endotérmica**.

Importante

- Toda reação que ocorre com abaixamento de temperatura externa como, por exemplo, congelar água, é um processo **endotérmico**.
- Quando colocamos água, álcool, acetona sobre o corpo e sentimos a sensação de frio, é porque ali está ocorrendo em fenômeno **endotérmico**, em que a substância está absorvendo calor da nossa pele para evaporar.

Regra geral:

- Reagente → produtos + calor (exotérmica)
- Reagente → produtos – calor (endotérmica)

29

Resolvendo JUNTOS

Se você ingerir uma quantidade de sorvete correspondente a 250 g, quanto de energia vai adquirir para seu organismo? Veja:

Sorvete, pela tabela:

100 g	_____	166 kcal
250 g	_____	x kcal

$$x \cdot 100 = 250 \cdot 166$$

$$x = \frac{250 \cdot 166}{100} \rightarrow x = 415 \text{ kcal}$$

Agora, vamos queimar essa energia toda. Quanto tempo você terá de andar para queimar essa energia?

Lembre-se, andar ou caminhar queima 500 kcal em 1 hora. Se você precisa queimar 415 kcal, veja como calcular:

500 kcal	_____	1 hora
415 kcal	_____	x hora

$$500 \cdot x = 415 \rightarrow x = \frac{415}{500}$$

$x = 0,83h$ ou em minutos
 1h _____ 60 minutos
 0,83 h _____ x
 $x = 49,8 \text{ minutos} = 50 \text{ minutos}$

atividades

- Ao passar manteiga no pão, você estará ingerindo calorias. Considerando que a manteiga fornece 740 kcal para cada 100 g ingeridas e o pão, 239,0 kcal para cada 100 g, vamos determinar quantas calorias você estará ingerindo, se comer um pão com 75 g e 50 g de manteiga. Calcule, também, quanto tempo estudando é necessário para consumir as energias ingeridas, sabendo que esta maravilhosa atividade requer 200 kcal/h.
- Ao fazer exercícios, um atleta perdeu 2 000 kcal entre andar e correr. Para tentar repor essa energia, que é essencial para a manutenção das funções vitais, ele irá fazer um lanche ingerindo 30 g de iogurte, 2 laranjas (50 g cada), um sanduíche com 2 pães de 100 g cada, 1 bife grelhado de 90 g, 2 colheres de maionese (40 g) e alface (10 g).

37

Destaque para: “Importante” e “Resolvendo juntos”.

No terceiro e último volume, o livro mais extenso, com mais capítulos, porém, com o mesmo padrão dos volumes anteriores. A inovação fica por conta do tópico “Tema para Debate – Vamos propor algumas questões para você investigar”, o qual almeja fazer o aluno pesquisar e investigar as questões propostas.

Para o aluno da educação EJA, considero que é eficaz todo o processo do livro, pois eles têm o diferencial em relação aos alunos do Ensino Médio. O aluno do Ensino Médio a princípio possui mais tempo de estudos em relação aos alunos que estudam na modalidade EJA. Considero que o livro foi adequado aos alunos do EJA, justamente por adequar a aprendizagem do conteúdo de acordo com cotidiano deles, de forma simples, clara e objetiva. Porém, destaco que faltou nas obras proposições de atividades de vestibulares, pois muitos alunos do EJA também pretendem continuar seus estudos.

O livro do EJA traz um contexto simples e de acordo com o cotidiano do aluno. A enunciação de conceitos é acompanhada de imagens ilustrativas,

facilitando a compreensão do aluno na hora da explicação. Ou seja, o conceito é simplificado para facilitar a melhor assimilação pelo aluno, o que pode ser benéfico ou não, dependendo do enfoque dado pelo professor. Não foram identificados erros conceituais nas obras analisadas.

O conteúdo comparado com Ensino Médio está muito resumido, com definições e exemplos prontos. Isso acarreta na aprendizagem do aluno, ou até mesmo quando este for prestar vestibular, não teria o preparo melhor que os alunos do ensino regular têm.

6.0 Considerações finais

O livro didático tem a finalidade de auxiliar o aluno e o professor no processo de aprendizagem, ressaltando também que o livro didático não é a única fonte de acesso, se obtém outros recursos didáticos que se aliam ao livro durante o processo de aprendizagem e de acordo com cada conteúdo proposto.

O livro de Química EJA foi bem elaborado, tanto em questão de conteúdo quanto em elaboração de atividades em grupos e individuais. Os conteúdos foram apresentados de forma simples e objetiva, fazendo com o que aluno tenha interesse de estar aprendendo e participando. De forma geral, os alunos do ensino de EJA são aqueles que não tiveram acesso em idade própria e aqueles que não têm a possibilidade de estar estudando no ensino regular devido ao mercado de trabalho, e/ou devido à situações de gestação precoce.

Apesar do livro ser recomendado, ressaltamos que melhorias no material serão sempre bem vindas, isto é, sempre bom atualizar o contexto de acordo com o cotidiano dos alunos, e de acordo com a realidade do Brasil e do Mundo. Entretanto, o livro didático de Química, não tem a disponibilidade de trazer ao aluno questões de vestibulares, sendo esta uma desvantagem que deve ser considerada, pois questões de vestibulares são relevantes e devem estar presentes em quaisquer livros, pois estas apontam diferentes perspectivas de reflexões para os alunos. E percebe-se que por não ter questões de vestibulares atualizados, o aluno da EJA não tem o mesmo preparo que o aluno do Ensino Médio, ou seja, eles são menos preparados para o vestibular.

7.0 - Referências Bibliográficas

BRASIL, Programa Nacional do Livro Didático para a Educação de Jovens e Adultos (PNLD-EJA) / Secretaria de Educação – MEC/SEE, 2011.

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais / Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEE, 1997.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em 5 de outubro de 1988. Organização do texto: Juarez de Oliveira. 4. ed. São Paulo: Saraiva 1990. 168 p. (Série Legislação Brasileira).

BRASIL, Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal (SEDF), Currículo da Educação Básica – Ensino Fundamental – Anos Finais. Brasília: SEDF, 2010.

BRASIL, Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal (SEDF), Currículo da Educação Básica – Ensino Médio. Brasília: SEDF, 2010.

BRASIL, Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal (SEDF), Currículo da Educação Básica – Educação de Jovens e Adultos. Brasília: SEDF, 2010.

CURY, C. R. J. (2008): Por uma nova educação de jovens e adultos.

ECHEVERRIA ET AL, Livro Didático: Análise e utilização no Ensino de Química.

LOPES, S. SOUSA, L. EJA: uma educação possível ou mera utopia. Centro de Referência em Educação de Jovens e Adultos. Faculdade Santa Terezinha e Faculdade Michelangelo, 20/03/2005.

NUNEZ ET AL, A Seleção dos Livros Didáticos: Um saber necessário ao professor. O caso do Ensino de Ciências. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil, 2001.

OLIVEIRA SANTOS, S. M. Critérios para avaliação de livros didáticos de Química para o Ensino Médio. (Dissertação de Mestrado) Universidade de Brasília – DF, 2006.

PAZ DA SILVA, A.J.: A Química na EJA: Ciência e Ideologia. Santa Maria, RS, Brasil. 2007

SILVA CARNEIRO, M.H. Livro Didático Inovador e Professores: Uma tensão a ser vencida. Faculdade de Educação – Universidade de Brasília

SOUSA BARBOSA, T. Livro Didático de Química: Uma ferramenta importante para o processo de ensino – aprendizagem. Universidade Estadual da Paraíba