

DEBORA MAYUMI KAWAHARA CASINI

**ANÁLISE DO LIVRO DIDÁTICO DE QUÍMICA  
UTILIZADO EM APUCARANA NA EDUCAÇÃO DE  
JOVENS E ADULTOS**

---

Londrina

2013

DÉBORA MAYUMI KAWAHARA CASINI

**ANÁLISE DO LIVRO DIDÁTICO DE QUÍMICA  
UTILIZADO EM APUCARANA NA EDUCAÇÃO DE  
JOVENS E ADULTOS**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em EJA, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná de Londrina, como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Educação de Jovens e Adultos.

Londrina  
2013

## Folha de Aprovação

Título da Monografia N°. \_\_\_\_\_

**Análise do livro didático de química utilizado em Apucarana na educação de  
jovens e adultos**

por

Débora Mayumi Kawahara Casini

Esta monografia foi apresentada às dezoito horas do dia vinte e um de Novembro de 2013, como requisito parcial para a obtenção do título Especialista em Educação de Jovens e Adultos. Programa em Pós-Graduação, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. O candidato foi arguido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado



Banca 1: Zenaide de Fátima Dante Correia Rocha



Banca 2: Julliana Izabele Simionato



Orientador: Lisandra Ferreira de Lima

Visto da Coordenação:



Alessandra Dutra

CASINI, Débora Mayumi Kawahara. **Análise do livro didático de química utilizado em Apucarana na educação de jovens e adultos**. 2013. 56 f. Monografia de Conclusão de Curso (Especialização em EJA) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná de Londrina, 2013.

## RESUMO

Este trabalho descreve a pesquisa realizada com professores de química de Apucarana no Estado do Paraná da rede estadual, sobre o ensino para jovens e adultos, identificando os materiais utilizados em sala, metodologias e critérios de avaliação na escolha do livro didático. A investigação partiu sobre este público, pois são alunos que não tiveram acesso à escola na idade própria, ou seja, passaram por algum processo de exclusão e necessitam de um ensino diferenciado. Para isso buscou-se verificar quais as contribuições ao ensino de química através do livro didático utilizado em sala de aula e verificação dos critérios utilizados pelos professores na escolha do livro didático, através de um questionário. O tipo de pesquisa selecionada foi a de pesquisa de campo com questionário estruturado. Os resultados apontaram existir a preocupação dos educadores com o aprendizado, mas que o livro didático adotado não satisfaz na integralidade as necessidades do público em análise.

**Palavras-chave:** Educação de Jovens e Adultos, livro didático de química, ensino de química para a EJA.

CASINI, Débora Mayumi Kawahara. **Analysis of the book teaching of chemistry used in Apucarana on education for Young people and adults.** 2013. 56 f. Monografia de Conclusão de Curso (Especialização em EJA) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná de Londrina, 2013.

### **ABSTRAT**

This work describes the research conducted with teachers of chemistry of Apucarana in the State of Paraná of the state network, on education for young people and adults, identifying the materials used in the training room, methodologies and evaluation criteria in the choice of the textbook. The research went on this public, because they are students who did not have access to school age, passed through any deletion process of exclusion and require a differentiated teaching. For this reason we sought to check which the contributions to the teaching of chemistry through the textbook used in the classroom and verification of the criteria used by teachers in the choice of the textbook, by means of a questionnaire. The type of research was selected to field research with structured questionnaire. The results pointed out there is the concern of educators with the learning process, but that the textbook did not satisfy in full the needs of the public in analysis.

**Keywords:** Adult and youth education, Textbook of chemistry and chemistry teaching to the AYE.

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO . . . . .	6
1.1 Problema.....	7
1.2 Hipóteses.....	7
1.3 Objetivos . . . . .	7
1.3.1 Objetivo Geral . . . . .	7
1.3.2 Objetivos Específicos . . . . .	7
1.4 Delimitação . . . . .	7
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	8
2.1 Histórico da EJA.....	8
2.1.1 EJA no Paraná . . . . .	9
2.1.1.1 O Ensino de Jovens e Adultos em Apucarana . . . . .	11
2.2 Alunos da EJA.....	12
2.3 Ensino de Química . . . . .	15
2.3.1 Livros Didáticos de Ensino de Química . . . . .	16
2.3.2 Metodologias . . . . .	19
2.4 O Livro Didático.....	20
2.4.1 Critérios de Avaliação de Livros Didáticos . . . . .	23
2.4.1.1 Aspectos visuais.....	25
2.4.1.2 Aspectos gráficos e editoriais.....	26
2.4.1.3 Linguagem . . . . .	27
2.4.1.4 Livro do professor.....	28
2.4.1.5 Atividades Experimentais . . . . .	29
2.4.1.6 Aspectos históricos da construção do conhecimento químico . . . . .	29
2.4.1.7 Abordagem e Contextualização . . . . .	30

2.4.1.8 Conteúdo químico e abordagem metodológica .....	30
3 METODOLOGIA.....	32
3.1 Tipo de Pesquisa.....	32
3.2 Pesquisa de Campo .....	32
3.2.1 Instrumentos para a Coleta de Dados.....	32
4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	33
5 CONCLUSÃO .....	38
5.1 Avaliação do livro didático de Química.....	38
5.2 Considerações Finais .....	41
REFERÊNCIAS.....	43
ANEXOS .....	46
ANEXO A – Instrumento de coleta de dados .....	47
ANEXO B – Planilha de Avaliação .....	49

## 1 INTRODUÇÃO

O que significa ensinar química? Existem diferenças entre ensinar química a crianças ou a jovens e adultos? O que o ensino de química pode afetar a qualidade de vida do indivíduo?

Foi a busca por respostas como estas que propiciou o nascimento deste projeto. O objetivo principal é a reflexão sobre o processo ensino aprendizagem de química na modalidade jovens e adultos (EJA), e por entender que a utilização do material didático é a ferramenta mais utilizada pelo docente, analisar a coerência entre o linguagem proposta pelo ensino na modalidade EJA e a linguagem do livro adotado pelos docentes.

Segundo Vygotsky 2001, uma aprendizagem escolar adequada promove um desenvolvimento que permite ampliar a capacidade de abstração, isolando um conceito, o que não acontece de forma espontânea e, sim, precisa ser construída na relação pedagógica que tem início na intenção do professor ao fazer o planejamento até a construção do conhecimento do aluno em sala de aula.

A educação de jovens e adultos (EJA), tem como público principal alunos que vivem do trabalho e que de alguma forma sofreram uma interrupção no processo de aprendizagem escolar e no presente momento tentam resgatar este elo, seja pelo trabalho ou não. A própria construção curricular da EJA objetiva fornecer subsídios para que seu público se afirme como sujeitos ativos, críticos, criativos e democráticos. Tendo em vista esta função, a educação deve voltar-se a uma formação na qual os educandos possam: aprender permanentemente; refletir de modo crítico; agir com responsabilidade individual e coletiva; participar do trabalho e da vida coletiva; comportar-se de forma solidária; acompanhar a dinamicidade das mudanças sociais; enfrentar problemas novos construindo soluções originais com agilidade e rapidez, a partir do uso metodologicamente adequado de conhecimentos científicos, tecnológicos e sócio históricos (KUENZER, 2000, p. 40).

O livro didático Química na abordagem do cotidiano, dos autores Francisco Miragaia Peruzzo e Eduardo Leite do Canto, 4ª edição, editora Moderna, São Paulo 2010, foi avaliado quanto sua utilização para a EJA. A escolha deste título é resultado do questionário aplicado a comunidade docente de química para EJA da cidade de Apucarana-PR, onde o livro é adotado como base por quase 100% dos

professores.

## 1.1 PROBLEMA

Qual material de química utilizar na educação de jovens e adultos.

## 1.2 HIPÓTESES

Livros didáticos

## 1.3 OBJETIVOS

### 1.3.1 Objetivo Geral

Identificar os materiais utilizados pelos professores de Química com alunos matriculados na modalidade EJA – Educação de Jovens e Adultos na cidade de Apucarana do estado do Paraná.

### 1.3.2 Objetivos Específicos

- a) Identificar e analisar o material utilizado;
- b) Identificar uso de materiais alternativos;
- c) Identificar as concepções dos professores de química da EJA em relação aos critérios de escolha do livro didático.

## 1.4 DELIMITAÇÃO

Professores de química do ensino médio da rede pública, mais especificamente profissionais de educação de jovens e adultos - EJA de Apucarana.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 HISTÓRICO DA EJA

O analfabetismo sempre marcou o povo brasileiro, já tendo sido considerado como fator de marginalidade e causa de pobreza, hoje é visto como efeito da situação da pobreza, gerado pela diferença social (Freire, 2005). Apesar das diversas medidas tomadas ao longo do tempo, como projetos federais voltados para o ensino da leitura e da escrita para jovens e adultos: Mobral, Ação Integrada, Projeto Educar, alfabetização Solidária, nas décadas de 70 a 90, chegou-se ao novo milênio com um persistente alto índice de analfabetismo e desescolarização.

Segundo o DCE (2006) desde a colonização portuguesa, o Brasil já era carente de políticas para educação de jovens e adultos, no entanto, esta modalidade passou a ser tratada como política pública a pouco tempo. Foi no início do século XX, sob forte influência da cultura européia e com o desenvolvimento industrial, que projetos de leis foram aprovados exigindo assim a educação de adultos na busca de pessoas capazes de escrever e conseqüentemente, aumentar o número eleitoral.

Esta conotação política só passa a ser minimizada, a partir de Paulo Freire, que oferece uma nova perspectiva sobre a educação. Freire idealizou e vivenciou uma pedagogia que preconizava o diálogo como princípio educativo e ressaltava o papel do educando enquanto sujeito de sua aprendizagem e da transformação do mundo, a partir de sua história e de sua realidade, ou seja, a educação de jovens e adultos passava a contar com os princípios da educação popular (Pierro e Joia, 2001).

O Plano Nacional de Alfabetização (PNA) infelizmente tem uma vida não sobrevivendo ao golpe militar e ao exílio de Freire, sendo substituído pelo Movimento Brasileiro de Alfabetização (Mobral), o que representou sem dúvida um retrocesso educacional, pelo seu perfil centralizador e doutrinário, mas que perdurou por quase 30 anos. (Silva e Martins, 2012).

As leis educacionais escritas posteriormente, como a Lei n. 5692/71, que trata em um capítulo do ensino supletivo, ou mesmo Parecer 699/72, do Conselho Nacional de Educação (CNE), que regulamentava os cursos supletivos seriados e os exames com certificação, não denotavam especificidade à população

jovem e adulta no processo de escolarização e apenas em 1985, com a reinstalação da democracia nacional, é que o Mobral foi extinto, criando-se a Fundação Educar (Fundação Nacional para Educação de Jovens e Adultos), fundação esta que apoiou técnica e financeiramente algumas iniciativas da educação básica de jovens e adultos, conduzidas por prefeituras municipais e instituições de sociedade civil, onde os próprios estados e municípios, passaram a assumir, com seus orçamentos, a demanda de alfabetização e escolarização deste público (DCE, 2006).

Avanços começam a ser atingidos a partir de então, sendo que em 1988 a constituição federal reconhece a Educação de Jovens e Adultos como modalidade específica da educação básica, estabelecendo-se o direito a educação gratuita para todos os indivíduos, inclusive aos que a ela não tiveram acesso na denominada idade própria e em 1990, quando a EJA passa a ser considerada uma modalidade de educação básica, Ensino Fundamental e Médio e com especificidade própria, pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional Lei n. 9394/96 (DCE, 2006).

Em 2003 é criada a Secretaria Extraordinária de Erradicação do Analfabetismo, cuja meta era erradicar o analfabetismo. Para alcançar tal meta, foi criado o programa Brasil Alfabetizado, com duas ações a serem feitas: a Alfabetização de Jovens e Adultos e a Formação de Alfabetizadores. Para o alfabetizador, é necessário que ele tenha um conhecimento prévio do grupo que irá trabalhar para que o processo de alfabetização seja “participativo e democrático”. O programa continua em andamento até hoje e, por isso, não é possível afirmar se os objetivos do Governo Federal e MEC foram alcançados (Silva e Martins, 2012)

Em síntese, a história das políticas públicas educacionais demonstra que o Brasil passa pelo século XIX e XX, com muitas falhas e poucos progressos nestes aspectos, estando longe de atingir resultados satisfatórios no âmbito nacional.

### 2.1.1 EJA no Paraná

Com esta descentralização, o Estado do Paraná criou os Centros de Estudos Supletivos (CES) em 1980, atualmente denominados Centros Educacionais de Educação Básica para Jovens e Adultos (CEEBJAS), e os Núcleos Avançados de

Ensino Supletivo (NAES).

O Paraná conta desde 2004, com a política pública própria, o Programa Paraná Alfabetizado, a EJA articulada a continuidade da escolarização, na rede estadual de educação. A proposta pedagógica-curricular de EJA, vigente a partir de 2006, contempla cem por cento da carga horária total na forma presencial (1200h ou 1440h/a), com avaliação no processo. A matrícula do educando é feita por disciplina e pode ser dar através de organização coletiva ou individual. Na organização coletiva existe uma regularidade nas aulas com cronograma pré-estabelecido, já na organização individual existe uma maior flexibilidade objetivando atender ao aluno que não possam participar desta regularidade, como por exemplo, um caminhoneiro ou um trabalhador que troca de turno ou um trabalhador rural que precisa, para voltar a estudar, conciliar os ciclos de plantio e de colheita com a escolarização. Pela carga horária diferenciada, os conteúdos escolares devem ser tratados de forma diferenciada para que possam ser abordados integralmente, considerando os saberes adquiridos pelos educandos ao longo de sua história de vida (DCE, 2006).

Assim os conteúdos estruturantes da EJA são os mesmos do ensino regular, nos níveis Fundamental e Médio; porém, com encaminhamento metodológico diferenciado, considerando as especificidades dos(as) educandos(as) da EJA; ou seja, o tempo curricular, ainda que diferente do estabelecido para o ensino regular, contempla o mesmo conteúdo. Isso se deve ao fato de que o público adulto possui uma bagagem cultural e de conhecimentos adquiridos em outras instâncias sociais, uma vez que a escola não é o único espaço de produção e socialização de saberes. Assim, é possível tratar do mesmo conteúdo de formas e em tempos diferenciados, tendo em vista as experiências e trajetórias de vida dos educandos da EJA (DCE, 2006).

Todas essas dificuldades não podem ser resolvidas com soluções pontuais e atenuantes, para a população excluídas dos processos escolares, no qual ler, escrever, realizar cálculos adequadamente, são habilidades essenciais tanto para o viver cotidiano, como para a manutenção das atividades que desenvolvem. A falta de preocupação com uma política educativa aos jovens e adultos reforça a situação de exclusão por eles vivenciada. “Saber e poder ler e escrever é uma condição tão básica da participação na vida econômica, cultural e política que a escola se tornou um direito fundamental do ser humano, assim como a saúde, moradia e emprego” (CURY, 2000).

### 2.1.1.1 O Ensino de Jovens e Adultos em Apucarana

O EJA de Apucarana visa proporcionar a recuperação de estudos para quem perdeu sua oportunidade de vida escolar na infância, encorajando-os a retomada do processo ensino aprendizagem com mecanismos na formação cognitiva e humana, visando o mercado de trabalho (CEEBJA, 2013).

CES, Centro de estudos supletivos foi fundado em 1996 em um prédio cedido pela prefeitura, localizado no centro da cidade, com aproximadamente 250 alunos. Em menos de um ano a escola já possuía 2500 alunos e a escola precisou de uma nova sede maior para atender 11 municípios da jurisdição do NRE de Apucarana. Em 1998 passou a se denominar CEAD, Centro de Educação Aberta, Continuada a Distância, atendendo em cada etapa mais de 2000 alunos (CEEBJA, 2013).

A resolução 4591/99 de 15/12/99 determinou a mudança para CEEBJA, Centro Estadual de Educação Básica para Jovens e Adultos, em função da LDB, Lei de diretrizes e bases 9394/96, que redefine o ensino supletivo como uma sistemática de ensino presencial, com autonomia para funcionar em locais diferentes através das APEDs Ações Pedagógicas Descentralizadas do CEEBJA. Em 2001 a escola passou a ser chamada de CEEBJA, Centro Estadual de Educação Básica para Jovens e Adultos Professora Linda Eiko Miyadi (CEEBJA, 2013).

Em Setembro de 2013 o CEEBJA atendia 1922 alunos ativos, e o quadro docente de Química era constituído por 5 professores.

A cidade de Apucarana no Paraná apresenta o sistema de EJA em mais quatro escolas no período noturno, cada um atendendo em média 100 alunos e com corpo docente de Química no total de 5 professores.

Os colégios estão situados em regiões distintas possibilitando o atendimento descentralizado do aluno, facilitando seu acesso a escola. São eles:

Colégio Estadual Prof. Carlos Massareto no Jardim Trabalhista.

Colégio Estadual Pe. José Canale no Jardim Ponta Grossa.

Colégio Estadual Prf<sup>a</sup>. Godoma B. de Oliveira no Bairro Vila Reis.

Colégio Estadual Heitor C. A. Furtado no Núcleo Habitacional Papa

João Paulo I.

## 2.2 ALUNOS DA EJA

Os alunos da EJA são trabalhadores, empregados ou desempregados como também com necessidades educacionais especiais. São eles: jovens, adultos e idosos da zona urbana e rural, sendo que muitos deles começaram a trabalhar precocemente e por diferentes motivos voltaram a estudar.

A aprendizagem de um educando adulto é geralmente dificultada pelas marcas da exclusão. Esta dificuldade não está relacionada à incapacidade cognitiva do adulto, pelo contrário, a percepção de incapacidade carregada pelo aluno está relacionada a um componente cultural que rotula os mais velhos como inaptos a frequentarem a escola e que o culpa por ter evadido (PELUSO, 2003, p. 43).

Na Educação de Jovens e Adultos, não basta apenas informar os alunos, mas sim capacitá-los para aquisição de novos conhecimentos, preparando-os para lidar com diferentes situações e tecnologias, para responder aos desafios de novas dinâmicas e processos (PICONEZ, 2002, p. 108).

O grande desafio é a garantia da permanência das pessoas jovens e adultas no sistema formal de educação e a conclusão da educação básica. Não que não tenham vontade de aprender, pesquisas demonstram que a vontade é imensa, mas muitas vezes, as dificuldades e posteriormente as frustrações por não se acharem capazes de aprender Química ou qualquer outra ciência, ou mesmo por não perceberem a importância dessa disciplina em sua vida é que os fazem desistir (BONENBERGER et al, 2006).

A interdisciplinaridade e a contextualização estão presentes em todos os níveis da Educação, e são indicados pelos documentos oficiais como formas válidas de docência tendo em vista à construção de competências humanas relacionadas a saberes científico-tecnológicos (BRASIL, 1999, p. 4). Esta tem início no processo de alfabetização cujo objetivo é a construção contínua para o desenvolvimento de uma aprendizagem consciente, a fim de viabilizar e manter alunos que não tiveram oportunidade de frequentar uma escola quando em idade própria (LUCK, 1998).

Segundo Freire, 2005, p.10

No círculo da cultura, a rigor não se ensina, aprende-se em “reciprocidade de consciências”; Não há professor, há um coordenador, que tem por função dar as informações solicitadas pelos respectivos participantes e propiciar condições favoráveis à dinâmica do grupo, reduzindo ao mínimo sua intervenção direta no curso do diálogo.

É consenso, portanto, que a educação de jovens e adultos deve aproximar a escolarização à vida real do educando, principalmente, no que se relaciona ao mundo do trabalho, não no sentido de antecipar propostas profissionalizantes, mas no de observar no currículo, o cotidiano das práticas de trabalho e de emprego a que é submetida a maioria dos educandos que frequentam classes de EJA (MARTINS, 2007, p.97). Deve existir a seleção de conhecimentos relevantes a mudanças individuais e sociais, e para tal, há necessidade que os saberes disciplinares dialoguem com os saberes socialmente produzidos (CANDAU e MOREIRA, 2007).

Hoje a educação de jovens e adultos apresenta uma forma que parece ser destaque nas visões de educandos e educadores, ou seja, a necessidade de aproximar a escolarização à vida real do educando, principalmente, no que se relaciona ao mundo do trabalho, não no sentido de antecipar propostas profissionalizantes, mas no de observar no currículo o cotidiano das práticas de trabalho e emprego a que é submetida a maioria dos educandos que frequentam classes de EJA (MARTINS, 2007, p.97).

“Julgamos que uma educação de qualidade, como a que defendemos, requer a seleção de conhecimentos relevantes, que incentivem mudanças individuais e sociais, assim como formas de organização e de distribuição dos conhecimentos escolares que possibilitam sua apreensão e sua crítica. Tais processos necessariamente implicam o diálogo com os saberes disciplinares assim como com outros saberes socialmente produzidos (CANDAU e MOREIRA, 2007, P.5-6)”.

Deve-se compreender que o educando da EJA tem um relacionamento com o mundo, por meio do seu trabalho e procura melhorar a sua qualidade de vida, cabe na organização curricular à preocupação nas discussões sobre a função e a relação de saberes no trabalho.

A escola deve estar atenta aos diferentes tempos necessários para a aprendizagem do educando da EJA, procurando valorizar as vivências que esse educando leva pra a sala de aula.

O tempo estabelecido por meio do calendário, também se faz necessário para suprir as exigências burocráticas a que todos somos impostos, sendo este mecânico, se medido por hora-relógio. No sentido do tempo pedagógico, procura-se contemplar o tempo vivido pelo educando e o enfoque na aprendizagem e no processo de formação. A qualidade de ensino deve atender as necessidades relevantes, dando maior segurança ao educador da EJA, sendo este responsável pelo tempo vivido pelo educando na sua formação e no desenvolvimento do pensar em si e no mundo.

Para Andery (1998), o ser humano exerce sobre a natureza em função de suas necessidades e não se reduz ao súbito das situações com que se depara, ultrapassa limites e produz um conjunto de conhecimentos que, ao tornarem-se históricos, superam a simples sobrevivência individual. Esses conhecimentos produzidos são acumulados e ensinados de geração em geração, tornando-se elementos nucleares à cultura que, neste sentido, adquire o caráter de tradição.

Segundo Cordioli (2003):

[...] a humanidade sempre buscou compreender e explicar a natureza e as formações sociais. Ao formular sua concepção de mundo, conforme o tempo/espaço em que vive, cada grupo social representa uma cultura singular. Portanto, o processo histórico deve ser visto como um tempo que provoca mudanças e permanências. Cada uma delas interfere de modo particular na subjetividade dos indivíduos, uma vez que participam de modos diferenciados de sua cultura. De fato, são inúmeros os papéis vividos e internalizados pelos sujeitos nas interações sociais, muitos deles relacionados ao lugar que cada um ocupa no contexto das relações de trabalho, gênero, étnicas, culturais, geracionais, religiosas, entre outras. (p.15)

Coloca que a alienação do educando não está apenas no resultado apresentado por seu trabalho, mas no conhecimento deste.

O espaço escolar é um espaço de conhecimento, incumbindo a nós,

educadores, o compromisso com o saber ensinado aos alunos e desta forma não mais formar indivíduos alienados, mas sujeitos autônomos. Para Freire (2004), “A acomodação em mim é apenas caminho para a inserção, que implica decisão, escolha, intervenção na realidade.”

### 2.3 ENSINO DE QUÍMICA

A disciplina escolar Química foi inserida como componente curricular no Brasil em 1931, com a Reforma Francisco Campos, tendo sido estabelecido no ensino médio, que na época era denominado de secundário (PNLD QUÍMICA, 2012, p. 07).

A partir do início da década de 80, a problemática da realidade do ensino de Química foi ampliada. Os educadores, além de apontarem as deficiências do ensino, procuraram rever os currículos dos cursos de formação de professores e produzir um material didático inovador com a finalidade de criar canais de divulgação e socialização das pesquisas e das novas estratégias de ensino (AMARAL, 2009, p. 10).

O conhecimento científico de química tem a competência de ampliar nossa capacidade de compreender e atuar no mundo em que vivemos. Por isso o ensino de química deve oferecer ao aluno oportunidades de reflexão, preparando assim, alunos mais conscientes de seu papel quanto cidadãos (NASCIMENTO; MACEDO; OLIVEIRA, 2011).

Infelizmente a química não tem sido tratada de forma contextualizada e interdisciplinar, existindo uma grande dificuldade em relacionar assim como associar o conteúdo estudado em sala de aula com seu cotidiano, tornando o tema desinteressante (NUNES e ADORNI, 2010).

Isto acontece na maioria das vezes pelo despreparo do professor em atuar de forma interdisciplinar, que se deve na grande parte dos casos, não por descompromisso, mas devido ao seu estilo de pensamento, ou melhor, pelas suas próprias vivências ao longo de sua vida, inclusive a acadêmica (LAMBACH E MARQUES, 2009).

Ludwick Fleck (1986) categorizou epistemologicamente o estilo do

pensamento, e afirma que o estilo de pensamento direciona o modo de pensar e agir. Uma comunidade de indivíduos que compartilham práticas, concepções, tradições e normas, constituem um pensamento coletivo (LORENZETTI et AL, 2011). Os químicos se utilizam de vocabulário comum e possuem uma forma de entender os fatos, baseados nas concepções defendidas pelo coletivo que possuem um estilo de pensamento específico.

Segundo Lambach e Marques (2009) muitos pesquisadores alegam que o ensino de química tem se caracterizado por se prender ao empirismo, à matematização dos fenômenos e à memorização de linguagens próprias dessa ciência. Esses elementos são frequentemente encontrados no discurso dos docentes que atuam tanto no ensino regular quanto os que atuam na EJA, apesar desta modalidade da educação básica ter encaminhamentos legais e metodológicos específicos, os quais se direcionam para um fazer pedagógico diferenciado.

### 2.3.1 Livros Didáticos de Ensino de Química

Apesar das diversas tecnologias disponíveis, o livro didático ainda é a ferramenta didática mais utilizada pelo docente, agindo muitas vezes de forma cerceadora.

Os livros didáticos podem ser, e são, na maioria das vezes, utilizados como instrumentos educacionais que auxiliam os educadores a organizarem suas ideias, assimilarem os conteúdos e procederem à exposição aos alunos, porém, o professor deve evitar utilizar apenas deste recurso didático em suas aulas (LOBATO, 2007).

Atualmente existem muitos livros de química no mercado, na tabela 01 estão relacionados alguns livros de algumas editoras do Brasil. Os mais atuais se preocupam muito com imagens o que facilita muito a visualização e interpretação do conteúdo, outras como da Editora Nova Geração com o livro de Wildson dos Santos de 2005, tentam relacionar textos atuais com o contexto de cada capítulo, se preocupando com ambiente.

Química na abordagem do cotidiano de Eduardo Leite do Canto e Tito Miragaia Peruzzo, Química meio ambiente de Martha Reis, Química de Eduardo

Fleury Mortimer e Andréa Horta Machado e Química cidadã da editora Nova Geração, foram os livros encontrados nas escolas públicas de Apucarana e os avaliados pelo PNLD.

O livro de Martha Reis apresenta um sistema claro e objetivo, trabalha muito com leitura, interpretação de textos, discussão de notícias atuais principalmente científicas. Levanta muitas questões socioeconômicas do dia a dia, como política, culturais e ambientais.

O livro de Eduardo Mortimer e Andréa Machado trabalha sobre a interpretação de textos, basicamente sobre propostas de textos, seguidos de atividades experimentais e exercícios.

A editora Nova Geração apresentou uma nova edição de Wildson dos Santos e Gerson Mól em 2011, com melhorias na contextualização dos conceitos e das informações químicas, se preocupando com a formação cidadã crítica e principalmente com o ambiente, levantando questões inovadoras como descarte dos resíduos das atividades práticas.

<b>Editora</b>	<b>Título</b>	<b>Ano de Edição</b>	<b>Autor</b>
FTD	Química: meio ambiente, cidadania, tecnologia	2011	Martha Reis
FTD	Química: processos naturais e tecnológicos	2010	Dalton Franco
FTD	Química	2008	Dalton Franco
FTD	Química: ações e aplicações	2013	Vera Novais
Ática	Química		Olímpio Salgado Nobrega, Eduardo Roberto da Silva, Ruth Hashimoto da Silva
Scipione	Química	2012	Eduardo Fleury Mortimer e Andréa Horta Machado
Moderna	Química na abordagem do cotidiano	2010	Eduardo Leite do Canto e Tito Miragaia Peruzzo
Moderna	Química: tecnologia e sociedade	2005	Ricardo Feltre
Saraiva	Química Conecte	2011	João Usberco e Edgard Salvador
Saraiva	Química Essencial	2012	Edgard Salvador
Saraiva	Química		Antônio Lembo e Robson Groto
Nova Geração	Química e Sociedade	2005	Wildson Luiz Pereira dos Santos
Nova Geração	Química para a nova geração, química cidadã	2011	Gerson Mól, Wildson Luiz Pereira dos Santos e Coord.

---

**Tabela 01 Relação de Livros de Química**

### 2.3.2 Metodologias

A proposta metodológica das práticas pedagógicas da EJA deve considerar os três eixos articuladores propostos para as Diretrizes Curriculares: cultura, trabalho e tempo, os quais deverão estar inter-relacionados. Tem como finalidades e objetivos o compromisso com a formação humana e com o acesso à cultura geral, de modo que os educandos aprimorem sua consciência crítica, e adotem atitudes éticas e compromisso político, para o desenvolvimento da sua autonomia intelectual. (DCE, 2006, p. 35)

A cultura esta relacionada a produção, criação e trabalho, sob uma perspectiva que favorece a compreensão do mundo social, tornando-o inteligível e dando-lhe um sentido. O trabalho, outro eixo articulador, ocupa a base das relações humanas desenvolvidas ao longo da vida. É fruto da atividade humana intencional que busca adaptar-se às necessidades de sobrevivência. O tempo pedagógico tem sentido de tempo vivido, uma vez que enfoca o processo de formação e o autoconhecimento do educando. Ao priorizar a qualidade do ensino e da aprendizagem, tende a adequar ao tempo escolar essas necessidades eminentemente educativas. A organização do trabalho pedagógico na escola, que inclui os diferentes sujeitos da prática educativa, necessita ser pensada em razão da articulação satisfatória entre o tempo pedagógico e o tempo. Os três eixos articuladores estão direcionadas para um currículo do tipo disciplinar, que não deve ser entendido como na pedagogia tradicional, que fragmenta o processo de conhecimento e o hierarquiza nas matérias escolares. O currículo deve ter forma de organização abrangente, na qual os conteúdos culturais relevantes estejam articulados à realidade em que o educando se encontra, em favor de um processo integrador dos diferentes saberes, a partir da contribuição das diferentes áreas do conhecimento (DCE, 2006, p. 36).

De acordo com a DCE “A compreensão das condições inerentes ao processo da divisão social do trabalho possibilitará ao educando da EJA melhor entendimento de sua relação com o mundo do trabalho e demais relações sociais.”

O professor deve procurar o melhor meio de se comunicar com o aluno, pois conforme as DCE, cabe aos professores da EJA evidenciar possíveis mudanças que apontem para uma nova relação entre ciência, trabalho e cultura, por

meio de uma base sólida de formação científica e histórica que ajude os educandos no seu desenvolvimento. Assim conhecer significa a possibilidade de interferir socialmente.

#### 2.4 O LIVRO DIDÁTICO

Percebe-se que na EJA existe uma escassez de materiais didáticos, em particular de livros didáticos de qualidade, tem impulsionado os docentes a buscar alternativas para organizar o ensino e aprendizagem dos conteúdos escolares. Isso exige do educador um forte esforço para a transposição didática destes recursos, e sua recontextualização em sala de aula. Assim, o educador que atua na EJA enfrenta muitos desafios em seu cotidiano. A começar pelo reconhecimento dos saberes que os estudantes jovens e adultos já trazem consigo fruto de suas experiências de vida. Cabe ao educador ainda o estabelecer objetivos, realizar escolhas metodológicas, optar por atividades e selecionar o material didático apropriado para cada situação. No cotidiano de seu trabalho a produção do material didático ocupa uma parcela importante do tempo do planejamento pedagógico (PNLD EJA, 2011, p. 19).

Apesar dos avanços tecnológicos e da enorme variedade de materiais curriculares, atualmente disponíveis no mercado, o livro didático, continua sendo o recurso mais utilizado no Ensino de Química. Essa centralidade lhe confere o estatuto e funções privilegiadas na medida em que é através dele que o professor organiza, desenvolve e avalia seu trabalho pedagógico de sala de aula. Para o aluno, o livro de Química é um dos elementos determinantes de sua relação com a disciplina com o meio histórico – social (NASCIMENTO; MACEDO; OLIVEIRA, 2011).

O Livro didático assume uma importância muito grande no processo de ensino e aprendizagem, pois representa um, senão o único, instrumento significativo ao qual muitos alunos e professores têm acesso (SANTOS, 2006, p. 52).

O livro, desde que foi inventado, serviu como veículo de acumulação, geração e transmissão do conhecimento. Atualmente, com as novas vertentes do ensino, espera-se que ele ajude a preparar os educandos para a vida, para aprender a aprender, para a formação da cidadania. Mas não se pode deixar de ressaltar a função econômica do LD e suas implicações (SANTOS, 2006, p. 57).

O livro didático, por sua grande influência no processo de ensino aprendizagem, apresenta importante papel no ensino formal e é a principal ferramenta utilizada por professores de ensino médio para planejarem e ministrarem suas aulas. Portanto, sua escolha deve ser feita de forma criteriosa, considerando diferentes aspectos relacionados à sua abordagem didática (SANTOS, 2006, p. 14).

Na época atual, o professor, peça-chave na escolha do LD a ser adquirido, tem a sua disposição um enorme leque de opções em livros didáticos para que possa utilizar com suas turmas. No ensino médio, o professor sempre utiliza, conscientemente ou não, parâmetros para escolher o livro didático que será utilizado como livro texto. Assim, fatores como a qualidade gráfica, e principalmente, o preço tem superado, como critério de escolha, a proposta pedagógica (SANTOS, 2006, p. 14).

A análise da abordagem do material didático é imprescindível que corresponda com a abordagem docente, pois de pouco vale uma aprendizagem ativa embasada em materiais mecanicistas, portanto, os materiais didáticos devem contribuir para a construção de uma aprendizagem significativa.

O livro didático pode ser considerado como uma conexão, pois ajuda e auxilia no ensino desde a realização do planejamento do professor até chegar à sala de aula onde contribui para a construção e aprendizagem do aluno (AMARAL, 2009. p. 04).

Devido a importância institucional e pedagógica do livro didático, seria melhor “se a maioria dos professores tivesse base teórica e disponibilidade para, através de mecanismos colegiados, analisar, escolher o melhor livro didático (DELIZOICOV, 1995, p. 13).

O livro didático deve ser analisado, visando estabelecer suas funções, percebe-se que existem três pontos que devem ser consideradas: a pedagógica, a político-ideológicos e a econômica (SANTOS, 2006, p. 52).

A distribuição gratuita de Livro didático acarretou uma grande mudança no mercado editorial que, até a década de 70, era de pequeno vulto. A sistemática dessa política é que o governo estabelece critérios para avaliação do Livro didático e as editoras produzem livros os quais serão escolhidos pelos professores em cada unidade de ensino e comprados pelo Governo. Um negócio bastante lucrativo para

as editoras, pois elas recebem uma parcela do pagamento adiantada, produzem os livros e têm a compra garantida pelo estado (SANTOS, 2006, p. 58).

É essencial que o livro didático não seja considerado a única referência para organizar as situações de ensino e aprendizagem, mas, sim, um recurso a mais que pode ser utilizado em momentos específicos e para fins determinados. Indicando assim, que o livro atue como uma das referências possíveis estimulando o educador para a busca de outras fontes e experiências, ligado com as concepções pedagógicas que postula, contribuindo na organização das práticas educativas. 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. Esses caminhos são bastante plurais, posto que o universo de referências dos saberes desse educador não se esgota no restrito espaço de sala de aula ou nas orientações transmitidas pela obra didática. O educador, dada a natureza do seu ofício, vivem em permanente processo de formação (PNLD EJA, 2011, p. 20).

A principal resposta que as instituições e professores podem dar a um currículo extenso e fragmentado, não coerente com o mundo do trabalho e menos ainda com as necessidades destes Jovens e Adultos, é inovar nos métodos de ensino, de forma a propiciar ao estudante uma formação ampla que permite a sua melhor inserção nessa realidade do mundo globalizado (AMARAL, 2009, p. 10).

O livro didático ajuda como apoio e tem uma função privilegiada na medida em que é através dele que os professores organizam, desenvolvem e avaliam seu trabalho pedagógico de sala de aula. Mesmo na era da tecnologia, o livro didático ainda é muito mencionado como referência. Porém, há uma enorme deficiência dos livros didáticos na área de química para modalidade de ensino de Jovens e Adultos (AMARAL, 2009, p. 14).

Esta carência pode estar associada às questões curriculares, pois não tem como adaptar um material de Química de ensino médio regular para outro sistema de ensino que tem suas características. É necessária uma mudança curricular ou uma proposta curricular adequada para proporcionar uma mudança nas práticas pedagógicas. Para que isto aconteça, o professor deve estar inserido na proposta de mudança e com um material próprio, e faz-se necessário que os livros didáticos sejam concebidos a partir de propostas pedagógicas bem definidas e não

como apenas um amontoado de conteúdos (AMARAL, 2009, p. 14).

Um livro didático de Química apropriado para EJA, não deve conter apenas uma listagem de conteúdos que serão trabalhados em sequência sugerindo, posteriormente, uma infinidade de exercícios, mas sim contemplar assuntos com aplicações diretas no cotidiano do aluno partindo de uma situação problema. Na busca das soluções para estes problemas através do levantamento de hipóteses, os conteúdos de Química podem ser inseridos conforme a temática abordada. Um exemplo de situação problema é descrever os hábitos de uma pessoa, relacionando-os com o consumo de energia e os efeitos no meio ambiente, e desta forma, permitir a contextualização, aplicação e interdisciplinaridade relacionando os conteúdos com diferentes contextos (AMARAL, 2009, p. 15).

É muito difícil, praticamente impossível ao ensino de química recriar todo o conhecimento acumulado pela humanidade. O livro didático pode apresentar como um recurso didático que reduz a produção científica, escrevendo e adequando-a aos alunos, de acordo com valores psicopedagógicos (SANTOS, 2006, p. 51).

#### 2.4.1 Critérios de Avaliação de Livros Didáticos

O homem moderno, devido ao contexto em que vive, a todo instante vê-se diante de uma grande quantidade de opções em todos os segmentos de sua vida. Por isso, não tem como deixar de atribuir valores e fazer julgamentos diante das múltiplas possibilidades. Essas avaliações são feitas, geralmente, com bases puramente empíricas, consideradas como leigas, pois é o bom senso que determina o êxito nas escolhas realizadas. Vive melhor quem toma decisões mais pensadas, quem avalia e escolhe mais eficazmente em todas as áreas (SANTOS, 2006, p. 60).

No ambiente escolar, os professores avaliam os alunos por meio de critérios preestabelecidos e de conhecimento de ambas as partes. As escolas de valores obedecem a padrões estabelecidos pela política pedagógica da escola. Nesse caso, não se tem o avaliador ignorante, mas um avaliador profissional que verifica se os objetivos de um programa de ensino foram satisfeitos ou não (SANTOS, 2006, p. 60).

Para se fazer uma avaliação adequada dos livros didáticos, faz-se necessário o estabelecimento de critérios. Há de se compreender inicialmente o que é avaliar, quais as dimensões que deverão ser consideradas (SANTOS, 2006, p. 61).

Ao se colocar na escola para a escolha do livro didático, o professor

deve ter a atitude de um avaliador profissional, para não correr o risco de, ao final do processo, escolher um manual escolar que não atenda às suas necessidades, de seus alunos e da escola. A tomada de decisão é definida pela escolha do livro didático a ser adotado (SANTOS, 2006, p. 61).

Muitos se enganam que por ser um livro didático que seus conteúdos são 100% confiáveis, ou seja, que estão sempre corretos. Por isso é importante uma análise textual do conteúdo, pois o livro didático acaba definindo e influenciando no que se ensina.

Os critérios para a seleção de LD devem avaliar aspectos como desenvolvimento cognitivo, percepção, linguagem do aluno, além das características de sua clientela. É preciso conhecer a qualificação e as concepções dos professores que o utilizarão. Dominar algum conhecimento sobre psicologia do desenvolvimento e da aprendizagem que deverá nortear as ações e o trabalho técnico para estabelecer a dinâmica de aprendizagem e adequação no ambiente escolar (SANTOS, 2006, p. 65).

O livro didático não deve ser disfarçado em belas imagens ou fotos que possam impressionar pela beleza estética, mas sim permitir que o professor identifique quais as ideologias e concepções de ensino visível e transparente ou oculto a este recurso didático (SANTOS, 2006, p. 65).

No que concerne aos aspectos físicos-biblioteconômicos, ao avaliar um LD, não se pode deixar de considerar, também, as questões editoriais e gráficas, relativas ao formato, legibilidade, clareza de ilustrações, tipo de papel, encadernação, durabilidade e custo. Ou seja, as informações não-verbais que apresentam um grande impacto, mas que obviamente não deveriam ser as mais significativas. Os dados bibliográficos – capa, folha de rosto, ficha bibliográfica, crédito, diagramas, ilustradores, prefácios, sumários, índices e sugestões de leituras – não podem ser desconsiderados pelos professores ao avaliarem este recurso (SANTOS, 2006, p. 67).

A avaliação do PNLD Química 2012, visa os seguintes critérios:

- Apresenta a Química como ciência que se preocupa com a dimensão ambiental dos problemas contemporâneos;
- Rompe com a possibilidade de construção de discursos maniqueístas a respeito da Química;
- Traz uma visão de ciência de natureza humana marcada pelo seu caráter provisório;
- Aborda, no rol dos conhecimentos e das habilidades, noções e

conceitos sobre propriedades das substâncias;

- Apresenta o pensamento químico como constituído por uma linguagem marcada por representações e símbolos especificamente significativos para essa ciência e mediados na relação pedagógica;
- Procura desenvolver conhecimentos e habilidades para a leitura e a compreensão de fórmulas nas suas diferentes formas;
- Não apresenta atividades didáticas que enfatizem exclusivamente aprendizagens mecânicas;
- Propõe experimentos adequados à realidade escolar;
- Traz uma visão de experimentação que se afine com uma perspectiva investigativa;

Segue abaixo alguns critérios estabelecidos por SANTOS e do PNLD para avaliação de livros.

#### 2.4.1.1 Aspectos visuais

O livro didático de Química para o ensino médio, aparecem com uma série de informações e, também, com muitas imagens. Não há um só manual escolar que não contenha inúmeras fotos, ilustrações e esquemas. As imagens adquiriram uma importância significativa no mundo moderno e com a melhoria da qualidade gráfica e o uso de computadores, passaram a ter uma condição adquirida diferente de anos atrás (SANTOS, 2006, p. 109).

A comunicação visual executa um papel importante no ensino de Química, devido a sua possibilidade de representação de idéias e conceitos científicos. Sendo a Química uma ciência que estuda o universo macroscópico (real) e microscópico (abstrato), a mediação da compreensão desses diferentes níveis muitas vezes se dá por meio de imagens e esquemas presentes no livro de química (SANTOS, 2006, p. 110).

Elucidar o conteúdo ajuda muito e facilita na compreensão dos textos, desde que haja relação entre estes e as imagens. Quando esta instrução é

complexa, deve haver ajuda complementar que facilite a sua compreensão (SANTOS, 2006, p. 111).

O docente deve refletir a função de determinada imagem no livro didático de química. As imagens auxiliam na compreensão do texto, apresentam a função explicativa ou apenas ornamentam sem acrescentar algo de significativo à aprendizagem do aluno? O professor deve observar se a imagem é necessária ou não para esclarecer o assunto descrito (SANTOS, 2006, p. 115).

Ao analisar as imagens, o professor deve perceber as limitações imagéticas presentes nos manuais escolares e suas implicações no processo de ensino-aprendizagem, optando, assim, por um livro que seja reflexo de uma escolha mais consciente (SANTOS, 2006, p. 116).

O PNLD Química 2012 cita também que as ilustrações de caráter científico precisam respeitar proporções entre objetos ou seres representados. As ilustrações devem ser acompanhadas dos respectivos créditos e da clara identificação da localização das fontes ou acervos de onde foram reproduzidas.

#### 2.4.1.2 Aspectos gráficos e editoriais

Os aspectos gráfico-editoriais desta Santos (2006, p. 117) “referem-se às especificações técnica da obra, o projeto gráfico inclui definição do formato, tipo e qualidade do papel, tipo de encadernação, legibilidade tipográfica, visualização das hierarquias em suas páginas, ilustrações adequadas”.

De acordo com o PNLD Química 2012, o livro deve apresentar legibilidade adequada para o nível de escolaridade a que se destina (desenho, tamanho e espaçamento de letras, palavras e linhas; títulos e subtítulos hierarquizados; formatos, disposições e disposição dos textos nas páginas).

No âmbito geral, os livros são organizados em três partes: a pré-textual, a textual e a pós-textual. A parte pré-textual de um livro é composto pela capa, folha de rosto e páginas contendo informações, como a ficha bibliográfica, o sumário, as listas de abreviaturas e siglas, ilustrações, quadros, prefácios e agradecimentos. Já a parte textual é o “corpo” do livro com o texto, imagens, etc. a parte pós-textual finaliza a obra, sendo formada pelo glossário, referências bibliográficas, apêndices, índice geral e índice remissível e colofão (SANTOS, 2006, p. 121).

É primordial que o professor tenha o mínimo de conhecimento técnico, ter uma perspectiva na escolha consciente e crítica do livro didático de química. Percebe-se que a padronização técnica dos manuais escolares permite que o foco do professor seja a parte metodológica, voltada para a aprendizagem dos alunos, como desenvolvimento de habilidades e competências necessárias para a formação do cidadão (SANTOS, 2006, p. 123).

#### 2.4.1.3 Linguagem

Nas ciências exatas, também, a linguagem é mediadora da formação de conceitos. Assim a ação do professor e os livros didáticos são instrumentos colaboradores para a formação e construção de conceitos (SANTOS, 2006, p. 124).

A Química é uma ciência que possui uma linguagem própria. Seus símbolos, fórmulas e suas palavras são aplicados pelos professores para o ensino de conceitos para favorecer a elaboração conceitual dos alunos (SANTOS, 2006, p. 125).

O PNLD Química 2012 afirma: a obra considera para a aprendizagem a linguagem como constitutiva do pensamento científico por meio de códigos próprios (símbolos, nomes científicos, diagramas e imagens).

Ao analisar o livro didático de química, o professor deve considerar alguns aspectos em relação à linguagem ao nível de aprendizagem dos alunos, a valorização do uso correto da língua, a hierarquização de idéias e o uso de diferentes linguagens (SANTOS, 2006, p. 128).

O Livro didático de química deve fazer uso de diversos tipos de linguagens como textos jornalísticos, de divulgação científica, letras de músicas, sugestões de filmes, poemas, linguagem oral. Busca-se, por meio da exploração de diferentes linguagens a construção do olhar mais crítico e interativo. Valorizar outras formas de comunicação e expressão propicia ao aluno uma boa experiência de leitura do mundo (SANTOS, 2006, p. 129).

#### 2.4.1.4 Livro do professor

Para Santos (2006, p. 129) “O livro ou manual do professor é uma obra que objetiva auxiliar o educador em sua prática pedagógica, informando e esclarecendo aspectos da obra”. Na época atual, todos os Livros didáticos de química distribuídos aos professores vêm com o “manual do professor”. Entretanto, as diferenças destes são muito grandes.

Alguns “livros do professor” são apenas um conjunto de respostas das atividades propostas no livro do aluno. Uma verdadeira ofensa aos professores. Neste tipo de guia não há espaço para a formação, discussão ou enriquecimento do professor e do aluno. Geralmente, os livros mais tradicionais, que abordam o ensino numa perspectiva limitada e fechada, apresentam este tipo de manual. No mercado editorial, há ainda os manuais que, além das respostas dos exercícios do livro do aluno, fornecem, de maneira fechada, o planejamento das unidades de ensino, na forma de cronograma das atividades (SANTOS, 2006, p. 129).

Conforme o PNLQ Química 2012, o livro do professor deve apresentar as seguintes características:

- Explicitar os pressupostos teórico-metodológico que fundamentam sua proposta didática- pedagógica;
- Apresentar pressupostos teórico-metodológicos coerentes com o livro do aluno;
- Apresentar a disciplina Química, no contexto da área das Ciências da Natureza, ressaltando as relações e congruências com noções, conceitos e situações abordadas em outras disciplinas escolares do ensino médio;
- Conter uma proposta pedagógica que valoriza o papel mediador do professor de Química;
- Sugerir diferentes possibilidades de leitura de ensino de Química, com problematizações a respeito dos processos de ensino e aprendizagem e sugestões de atividades pedagógicas complementares;
- Apresentar alertas bem claros sobre a periculosidade dos

procedimentos experimentais a serem utilizados e oferece alternativas na escolha dos materiais;

- Propor atividades experimentais complementares;
- Discutir diferentes formas, possibilidades de recursos e instrumentos de avaliação que o professor poderá utilizar ao longo do processo de ensino-aprendizagem.

#### 2.4.1.5 Atividades Experimentais

Na Perspectiva de Santos (2006, p. 132) o ensino de química tem como característica essencial o seu caráter experimental. “Atualmente, o ensino do respectivo componente curricular valoriza as inter-relações teoria-prática, saberes cotidiano e a formação de valores éticos e morais”

Os experimentos nos livros didáticos de química devem favorecer diminuição da dicotomia entre a teoria e a prática. Muitos alunos não conseguem perceber a relação entre a atividade desenvolvida, na qual manipula objetos concretos, os dados obtidos e os conceitos relacionados. De acordo com cada realidade, os experimentos propostos nos LDQs devem ser relativamente fáceis de serem executados, com materiais comuns de laboratório. Materiais alternativos devem ser sugeridos e substituídos quando não houver o material suficiente para todos os alunos realizarem as práticas. Muitas escolas não dispõem de laboratórios, e quando o têm apresentam desfalcados de vários materiais, equipamentos e reagentes (SANTOS, 2006, p. 136).

A obra deve apresentar experimentos adequados à realidade escolar e alertar acerca dos cuidados específicos para os procedimentos. Deve apresentar uma visão de experimentação que valoriza uma perspectiva investigativa, partindo de situações-problema que fomentem a construção de argumentações e a compreensão de fenômenos (PNLD QUÍMICA, 2012).

#### 2.4.1.6 Aspectos históricos da construção do conhecimento químico

A grande maioria dos livros didáticos de química apresentam muito pouco aspectos históricos da construção do conhecimento científico, entretanto Santos (2006, p. 142) ressalta que “pesquisas na área de ensino apontam como uma perspectiva promissora à valorização da História, Filosofia e Sociologia no

Ensino de Ciências Humanas e das Ciências Naturais”.

Percebe-se, há muitas décadas, que o ensino baseado no modelo de transmissão e recepção dos conteúdos químicos encontra-se falido. Não atende às necessidades dos alunos e nem às exigências da nossa sociedade que requer deles habilidades e competências necessárias a resolução de problemas diários, numa perspectiva crítica e cidadã (SANTOS, 2006, p. 143).

Para o professor de química é importante perceber que a diversidade de informações sobre um determinado fato não deve ser vista, como uma imperfeição da História da Ciência, conforme Santos (2006, p. 146) afirma “mas sim como um grande leque de possibilidades para perceber que o conhecimento científico é construção humana, relatada por diversos historiadores, com influências pessoais e contextuais”.

#### 2.4.1.7 Abordagem e Contextualização

Percebe-se muitas vezes, que as aulas de Química, têm sido caracterizadas pela antiga tradição verbal de transmissão de conhecimentos e memorização de fórmulas e nomenclaturas de substâncias, conforme Santos (2006, p. 148) “aplica-se esquemas no quadro de giz e observa-se a ausência quase que total de experimentos e contextualização. Muitas vezes, esse ensino limita-se a demonstração que não envolvem a participação do aluno, não proporcionando assim uma aprendizagem de caráter investigativo e a possibilidade de relação entre o experimento, o cotidiano e a formação de conceitos”.

É importante proporcionar ao aluno um ensino contextualizado e crítico, pois a não-contextualização do Ensino de Química pode ser um dos aspectos responsáveis pelo elevado índice de rejeição do estudo desta ciência pelos alunos, dificultando o processo de ensino-aprendizagem (SANTOS, 2006, p. 150).

#### 2.4.1.8 Conteúdo químico e abordagem metodológica

É possível encontrar hoje, no mercado editorial inúmeros livros didáticos de química. No entanto, são bastante semelhantes na sua essência. Essa mesma abordagem didática padronizada é extremamente desfavorável para o

desenvolvimento do aluno, por passar uma visão da Química como ciência de conceitos equações já estabelecidas e, por isso, considerados como verdades (SANTOS, 2006, p. 152).

No ensino da Química, os conteúdos abordados e as atividades desenvolvidas devem ser propostos de forma a promover o desenvolvimento de competências dentro desses três domínios (representação e comunicação, investigação e compreensão, contextualização sociocultural), com suas características e especificidades próprias. Ou seja, ensinar significa desenvolver habilidades e competências numa perspectiva contextualizada e interdisciplinar (SANTOS, 2006, p. 155).

O livro didático de química, deve apresentar metodologias que favoreçam a aprendizagem de conceitos químicos conforme Santos descreve (2006, p. 158) “a partir da valorização da aquisição de habilidades e competências no nível de desenvolvimento cognitivo do aluno. Além disso, deve valorizar os aspectos relacionados à formação do cidadão e sua participação crítica e efetiva na sociedade.”

Os livros didáticos de química devem ser precisos, corretos e atualizados do ponto de vista científico. Além disso, o professor deve estar habilitado e capacitado para perceber falhas e erros conceituais ou construções conceituais que levem a formação de construtos inadequados e errados por parte dos alunos (SANTOS, 2006, p. 159).

Os livros didáticos devem possuir atividades e exercícios sobre todos os conteúdos do ensino. Operações que promovam a construção do conhecimento e que desenvolvam competências no domínio da investigação e compreensão. Afirma Santos (2006, p. 175) “tais atividades de ensino devem estimular ao aluno a expressar as suas idéias, permitindo ao professor, tomar conhecimento de suas concepções sobre o tema em estudo, quais são as suas dificuldades, o que pensam e como entendem os conceitos.”

Além das atividades de construção do conhecimento o livro didático de química deve conter exercícios que avaliem a compreensão conceitual, o saber fazer-cognitivo. Nesses casos, habilidades relacionadas a aplicação e generalização como calcular, estimar, indicar, substituir e relacionadas a transferência e integração como comparar, explicar, classificar, exprimir, resumir são desenvolvidas pelos alunos (SANTOS, 2006, p. 175).

### **3 METODOLOGIA**

#### **3.1 TIPO DE PESQUISA**

Neste trabalho foram analisadas as informações obtidas a partir da aplicação do instrumento de coleta de dados referentes à pesquisa intitulada “Análise do Livro Didático de Química Utilizado em Apucarana na Educação de Jovens e Adultos”.

Participaram como sujeitos da pesquisa professores de química atuantes na EJA, de escolas da rede estadual da cidade de Apucarana.

O questionário aplicado foi composto por 06 questões objetivas e 2 questões subjetivas. As questões versaram sobre o material utilizado em sala de aula como o livro didático e sobre a avaliação deste, no Ensino da EJA.

A metodologia adotada neste estudo é de caráter descritivo (quantitativo e qualitativo), como afirma Cervo (2003, p. 66), “pesquisa descritiva é aquela que observa que observa, registra, analisa as variáveis, sem entretanto, manipulá-las”.

#### **3.2 PESQUISA DE CAMPO**

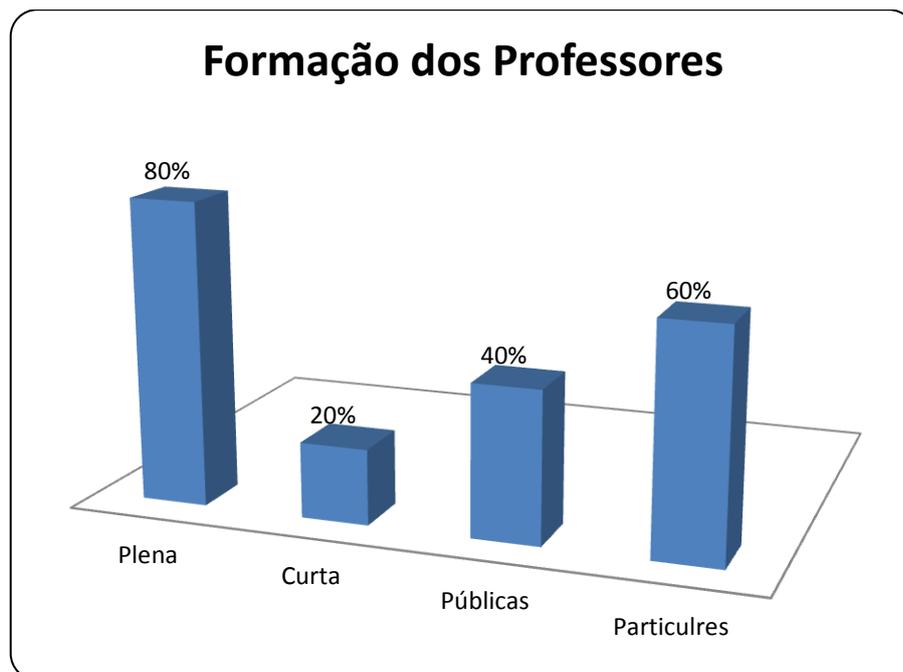
##### **3.2.1 Instrumentos para a Coleta de Dados**

Um questionário estruturado foi aplicado para os professores de Química na rede estadual de Apucarana PR, com 08 perguntas, abordando de forma simples as principais características adotadas nos livros utilizados para o ensino de jovens e adultos. A Pesquisa foi realizada com 80% dos docentes que ministram a disciplina de química para a EJA em Apucarana, dentre eles contratados e PSS. O questionário, conforme aplicado para análise, se encontra no anexo A.

#### 4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A aplicação do questionário aos docentes possibilitou conclusões interessantes a respeito do material didático utilizado pela EJA e sua forma de utilização. A unicidade do LD adotado pelo EJA – Apucarana.

A questão 01 versou sobre habilitação de formação dos professores que trabalham com a disciplina de química na EJA, demonstrando que 80% possuem licenciatura plena e 20% curta, o que comprova a capacitação técnica para o ensino de química. A formação destes docentes foi realizada em faculdades particulares e públicas, 60% e 40% respectivamente, conforme pode ser visto no gráfico 01.



**Gráfico 1 Formação dos Professores de Química da EJA Apucarana**

Na questão 02, perguntou-se sobre o uso de apostilas para o ensino na EJA, todos os docentes se utilizam do livro didático aprovado pelo governo e escolhido pelo grupo de professores que atendem alunos da EJA.

Na questão 03, questionava se o material apostilado era considerado

adequado, mas como ninguém declarou o uso de apostilas, não foi possível respostas.

Na questão 04 foi questionado sobre qual livro didático era utilizado, demonstrando 100% utilizam o livro Química na abordagem do cotidiano, cujos autores são Francisco Miragaia Peruzzo e Eduardo Leite do Canto, um livro voltado para o ensino médio e não para EJA, por isso foi decidido avaliar o material para este trabalho cujo o título é Química na abordagem do cotidiano.

Na questão 05 o questionamento se referia sobre a qualidade da aprendizagem do aluno, onde questionava-se o professor se ele acreditava que este material agia como facilitador para a aprendizagem, sendo que 80% dos entrevistados responderam que sim, no entanto a grande parte deste universo não apresentou justificativas, e somente 20% deste 80% é que responderam que por ser um livro contextualizado, uma obra que pode auxiliar a compreender e desenvolver competências. Dos 20% que marcaram a não, apenas 10% deste 20% declararam que a utilização de um único impossibilita o processo.

Esta questão foi interessante e demonstrou que realmente o livro utilizado pode ser um facilitador para o professor, desenvolvendo aulas significativas com o apoio do material certo.

A questão 06 demonstrada no gráfico 05 se refere a utilização de outros livros empregados para elaboração de suas aulas, e a grande maioria destacou Ricardo Feltre e internet em geral o que demonstra que existe a preocupação dos professores de estarem sempre atualizados utilizando estes meios, 10% utilizam Usberco e Salvador, 20% Wildson Luiz Pereira dos Santos em Química e Sociedade. Esta questão mostrou que mesmo utilizando um único material didático cada professor tende a incrementar o produto com opções diferenciadas.



**Gráfico 2 Material Utilizado para elaboração de aulas de Química do EJA**

#### **Apucarana**

A questão 07 ilustrada no gráfico 6 reflete sobre a avaliação dos professores perante o livro didático utilizado em sala. Era uma pergunta com diversas alternativas em aberto, portanto será melhor explicitada no parágrafo seguinte.

O dois primeiros itens estavam relacionados com apresentação de conceitos prontos do LD e se ele permitia a formulação dos conceitos pelos alunos, onde a maioria, ou seja, 90% afirmaram que sim. Por ser um livro do ensino médio os conceitos prontos é comum, mas é muito interessante se ele permite uma interação com o educando permitindo aberturas para ideias, o que facilita o trabalho de ensino.

O terceiro e o quarto estavam relacionados com os exercícios propostos pelo LD, sendo que 70% os avaliaram como difíceis e 100% afirmaram que possui questões de vestibular. Para os alunos de EJA, onde o tempo é curto, os livros apresentam um volume grande de teorias e muitos exercícios complicados, o que deveria ser preocupante para essas turmas.

O quinto item versava sobre o conteúdo, entretanto ninguém respondeu se o livro compreende todo o conteúdo do ensino médio, o que demonstra que é preciso a consulta em outros materiais, que para turmas da EJA, um material deve ser elaborado separadamente, para atender as diversificadas

turmas que possam surgir.

O sexto item questionava a respeito da forma de apresentação do conteúdo do livro, onde perguntou-se se o LD apresentava relação com o cotidiano, tendo uma resposta extremamente favorável, pois 80% afirmaram que sim, possui esta preocupação para a contextualização.

O sétimo item indagou sobre a proposta de aula prática, sendo que 60% dos entrevistados afirmaram que utilizavam, o que sugere que algumas experiências poderiam ser acrescentadas para auxiliar na interpretação do conteúdo pelo aluno.

O oitavo ítem se referia a sua utilização em EJA e 70% respondeu que, apesar de ser um livro voltado para o ensino médio, avaliaram-no como facilitador para a compreensão dos alunos. Esta análise é muito importante, pois é preciso avaliar quais os parâmetros positivos apresentados por este LD. Um dos parâmetros positivos visualizados pelos docentes neste livro pode ser comprovado no próximo questionamento, onde 50% dos professores responderam acreditar que o livro possui conteúdos relacionados com o mundo do trabalho, e como a platéia EJA é basicamente voltada para o trabalho, isso é muito significativo para o aprendizado. Ainda nesta mesma análise, na décima questão 40% dos professores consideraram-no direcionado para o aluno de EJA, por apresentar uma linguagem clara e simples, mas os demais demonstram ser difícil um único material que atenda um público tão diversificado.

Nas duas últimas questões 70% dos entrevistados destacaram que o LD apresenta conteúdos por temáticas e aprendizagem contextualizada.

Como a maioria dos professores destacaram mais de uma opção utilizada para características do material, os valores de percentagem apresentados no gráfico 06 não totalizam 100%.

## Avaliação dos professores sobre o LD

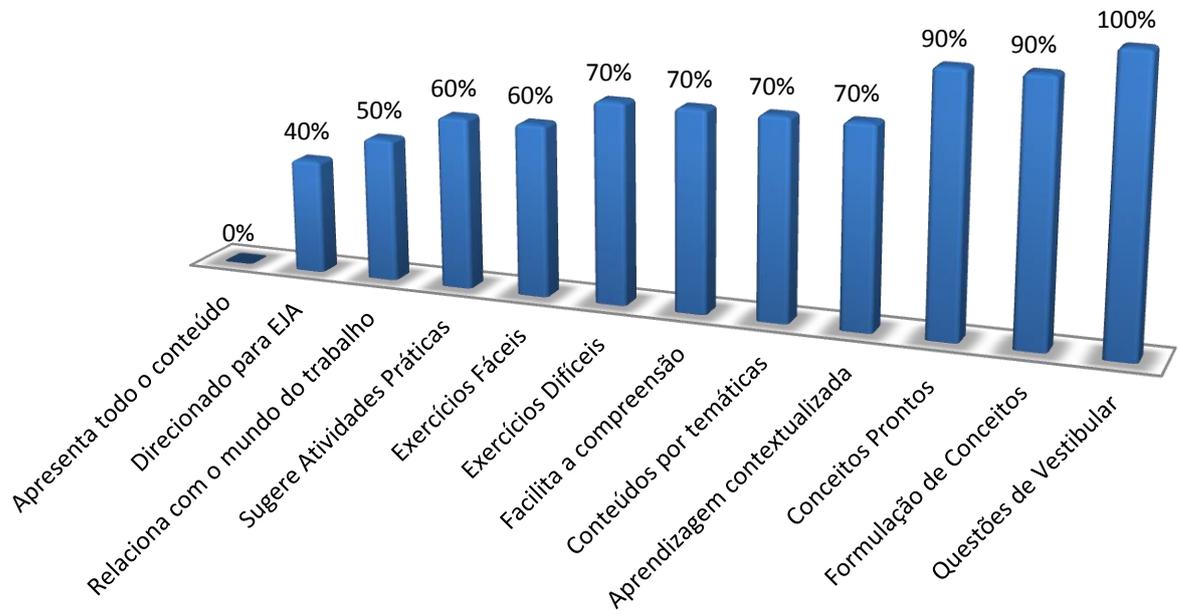


Gráfico 3 Avaliação dos professores sobre o livro didático utilizado

## 5 CONCLUSÃO

A conclusão foi didaticamente dividida em dois tópicos: avaliação sobre o livro didático e a análise final sobre a aplicação do questionário sobre os docentes.

### 5.1 AVALIAÇÃO DO LIVRO DIDÁTICO DE QUÍMICA

Esta investigação está estruturada na pesquisa realizada com os professores, pois o livro Química na abordagem do cotidiano, autores Francisco Miragaia Peruzzo e Eduardo Leite do Canto foi o único declarado como adotado em sala de aula, com o propósito de verificação de hipóteses e elaboração de conclusão.

Os dados foram agrupados em categorias descritivas conforme planilha (anexo B) de Santos (2006, p. 107), a autora trabalha considerando diversos aspectos como: aspectos visuais, aspectos gráficos e editoriais, linguagem, livro do professor, atividades experimentais, aspectos históricos da construção do conhecimento químico, aspectos sociais, abordagem e contextualização, conteúdo químico e abordagem metodológica. Uma ferramenta que permite realizar avaliações de livros de uma maneira mais simples. Levando em conta também as orientações do PNL D.

No primeiro item, aspectos visuais o livro Química na abordagem do cotidiano apresenta em todos os capítulos uma figura para começar o texto, com conceitos importantes, na maioria das vezes, as imagens estão relacionadas com o dia a dia, o que facilita a compreensão do aluno, ela vem acompanhada por perguntas questionadoras que podem intrigar o aluno, levantando assim as idéias prévias dos educandos. Apresentam também logo depois da fotografia um texto “o que você pensa a respeito?”, temas que fazem ligações com o conteúdo. As imagens são bem distribuídas e apresentam precisão conceitual, todas devidamente identificadas.

Conforme o PNL D Química 2012 o livro está adequado a respeito das imagens, ou seja, as ilustrações retratam adequadamente a diversidade étnica da população brasileira, a pluralidade social e cultural do país, imagens como futebol,

diferentes classes sociais, famílias, entre outros.

O livro apresenta uma capa agradável, com aspecto atraente, uma ótima qualidade gráfica e contém todos os requisitos estabelecidos.

A linguagem do livro é clara adequada para o ensino médio, porém, acredito que para o EJA, falem mais exemplos significativos nos conteúdos, apesar de ser um livro extenso. Entretanto a linguagem favorece a compreensão de conceitos científicos de uma maneira simples e rápida, mas falta a contextualização com materiais mais diversificados como músicas, poemas e outros.

O manual do professor deste livro considera muito os mapas conceituais, atividades experimentais, procedimentos, sempre com orientações para o desenvolvimento da aula, sugestões de literaturas diferenciadas, e resumos presentes nos textos que podem auxiliar e muito o professor na hora do planejamento de suas aulas.

Somente a ação de realizar alguma atividade experimental, não quer dizer que o aluno vai entender o conceito por si só, deve ter todo um embasamento do conteúdo para assegurar o conceito completo, o que vai depender muito do professor. Os experimentos e materiais são de fácil acesso e fácil entendimento do contexto, muito bem explicado também pelas ilustrações.

Em todos os capítulos é reservado um espaço chamado “informe-se sobre a química”, destacando um breve histórico de cada assunto, com os principais pontos do conteúdo em estudo. Os textos são significativos, valoriza a evolução de idéias para o conhecimento químico.

O livro é isento de preconceitos ou estereótipos que favoreçam qualquer tipo de discriminação, não é ligado a nenhuma religião ou partido político, evitando assim propagandas, estimula o convívio social.

Os exercícios são claros nos enunciados, levando o aluno a compreensão dos conceitos, análises, comparações e críticas, entretanto, seria interessante ter mais exercícios de vestibulares para o ensino médio, mas para a EJA, acho que os exercícios são mais complexos.

Apresenta contextualização, explicitando as relações entre ciência, tecnologia e sociedade, ele valoriza os aspectos macroscópicos, microscópicos e

simbólicos. Estimula o raciocínio, não apresentou somente características de memorização ou cálculos matemáticos descontextualizados.

Conforme Wartha (2013, p. 85) “há de se elogiar a iniciativa dos autores, contudo, análises minuciosas por pesquisadores e educadores, apontaram que a visão do cotidiano desse material é inadequada, pois no máximo tece relações superficiais entre contextos e conhecimentos científicos.”

Na coleção, são várias as situações nos quais o conhecimento químico é vinculado ao cotidiano do aluno; contudo, para permitir uma construção mais crítica da cidadania, há a necessidade de problematizações mais profundas dos temas sociais. A manifestação de que o diálogo com outras áreas do conhecimento é importante e todo conhecimento faz uso dele está explicitada de forma mais clara na seção Informe-se Sobre a Química, que aparece apenas no final de cada capítulo, o que torna tal diálogo incipiente (WARTHA, 2013, p. 85).

De acordo com Bellini (2010, p. 15) “os procedimentos de observação, apresentados na obra analisada, não esclarecem como deverá ocorrer a aquisição dos conhecimentos científicos decorrentes.

A idéia de inserção, nos livros didáticos de química, de diversas imagens que remetem ao cotidiano do aluno nos parece ter exatamente essa intenção de estreitar as relações entre a teoria e a realidade que é, inclusive, uma das orientações dadas pelos PCNs e pelas Diretrizes Curriculares. No entanto, a observação de imagens relacionadas com o conteúdo pode conduzir o aluno a outra realidade que não é a do conhecimento científico e também não é aquela que ele vivencia. As imagens extraídas e apresentadas neste artigo confundem-se ao sentido comum que damos, no dia a dia, à química (BELLINI, 2010, p.15).

As ilustrações devem estar bem claras sobre sua função, seja como afirma Bellini (2010, p. 15) “são as representações do que observamos e pensamos acerca de um fenômeno ou experimento, ou seja, desenho do fenômeno não é o fenômeno” e a observação de resultados obtidos através de experiências. Ciência deve ser experimentada, testada e não somente visualizada sobre algumas idéias que sugerem tal fenômeno.

O livro possui conforme Stadler et al (2012) “uma linguagem mais simplificada, que pode ser causa de possíveis obstáculos verbais. O conteúdo não aparece de forma muito fragmentada, mas a contextualização e as práticas não

aparecem muito integrados ao texto”, possuindo muitas analogias.

## 5.2 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os professores entrevistados demonstraram claramente que possuem uma preocupação na escolha do livro, apesar de que admitem que no EJA, não é possível ficar preso somente a um livro, precisando em algumas ocasiões recorrerem a outros materiais. Todos são dedicados, entretanto a pesquisa demonstrou que alguns não possuem muita experiência para avaliar um livro didático, adotando apenas os escolhidos pelo grupo.

O livro privilegia a contextualização com informações da realidade e atualidade em diversos assuntos, oportunizando ao aluno uma reflexão crítica do mundo. E ajuda o professor, facilitando a aplicação do trabalho em sala de aula, pois o tempo é curto nas aulas da EJA, e eles não podem ser prejudicados por este fator. O material deve dar apoio para discussões em sala de aula, e este material pode auxiliar neste sentido. Entretanto, algumas críticas demonstraram que o livro não consegue abranger todas as realidades, nem todo o público para contextualizar o cotidiano de cada aluno, cabe ao professor estar atento para administrar o conteúdo conforme sua platéia.

Ele, apesar de ser um livro que não tem uma proposta voltada para a EJA, pode incentivar o educador a trabalhar com o macroscópio, ou seja, manuseio de materiais e substâncias, o que pode contribuir para o desenvolvimento de habilidades. Outro fator importante são as imagens, pois possuem um potencial de comunicação muito marcante na compreensão dos textos e a presença de mapa conceitual (um diferencial dos demais livros) para fechar assuntos e capítulos é muito significativa e diferente, entretanto algumas imagens pode ocasionar uma confusão no raciocínio, imagens que são utilizadas somente como distração para o leitor, possui também muitas figuras que por si só não pode garantir o aprendizado, não proporcionando assim teorias e métodos científicos, por exemplo, olhar a gravura de uma garrafa de água com a sua composição.

Os autores possuem muita experiência, ou seja, mais de uma década trabalhando sobre o livro, entretanto, algumas falhas sobre o cotidiano e analogias

que podem causar confusões, ainda é possível ser localizada.

Os livros mais atuais das editoras apresentam no geral as mesmas características, cada um com suas diversidades, mas o que vai contar é a como o professor vai se identificar com o livro, por exemplo, o livro de Ricardo Feltre em uma análise individual minha é muito direto, faltando exemplos na teoria, tendo me identificado muito com o livro da editora Geração Química e Sociedade, mesmo a versão de 2005, apesar de ser um pouco mais velho que os demais, mas ele apresenta muitos textos de contextualização, uma leitura gostosa e fácil. Os livros de Martha Reis da editora FTD são bem significativos também, possuem uma linguagem clara nos exercícios e exemplos.

Não é nada fácil avaliar um livro didático, principalmente devido ao tempo escasso do professor, entretanto, é interessante que o educador se preocupe em pesquisar como deve ser escolhido o livro e material para utilização em sala de aula avaliando a metodologia do ensino que deve ser introduzido e como o livro pode auxiliar neste processo. Existem alguns métodos, planilhas, mas cabe ao professor verificar o que realmente seu aluno de EJA que compreende um auditório diversificado necessita.

Portanto, o Livro didático Química na Abordagem do Cotidiano é um livro interessante, mas não é perfeito, que ele por si só, não é possível trabalhar com turmas de EJA, sendo necessárias algumas adaptações com materiais alternativos e muito cuidado na mediação de cada capítulo ou assunto, para não gerar dúvidas ou enganos.

## REFERÊNCIAS

AMARAL, Lisandra C. **Livro didático de química: Uma reflexão sobre sua escolha e utilização na EJA e PROEJA.** 2009. 18f. Monografia (Curso de Especialização em educação profissional integrada a educação básica na modalidade educação de jovens e adultos)- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.

ANDERY, Maria Amália. Olhar para a história: caminho para a compreensão da ciência hoje. In: ANDERY, Maria Amália et al. **Para compreender a ciência: uma perspectiva histórica.** Rio de Janeiro: Espaço e Tempo; São Paulo: EDUC. 1998. p.11-18 e p.435-446.

BELLINI, Marta.; PAVANELLO, Regina M.; BATISTA, José M. O que é método científico na química do cotidiano. **Rempec- Ensino, saúde e ambiente.** São Paulo, v. 03, n. 03, p. 27-42, dez. 2010.

BONEMBERGER, C. J.; COSTA, R. S.; SILVA, J.; MARTINS, L. C. O fumo como tema gerador no ensino de química para alunos da EJA. **Livro de resumos da 29ª Reunião da Sociedade Brasileira de Química.** Águas de Lindóia, SP, 2006.

BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio: ciências da natureza, matemática e suas tecnologias.** Brasília: MEC/SEMTEC, 1999.

BRASIL. Ministério da Educação. **PCN+ Orientações educacionais complementares aos parâmetros curriculares nacionais.** Disponível em:< <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/CienciasNatureza.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2013.

BRASIL. Ministério da Educação. **Guia de livros didáticos PNLD 2012 Química.** Disponível em:<<http://www.fnde.gov.br/programas/livro-didatico/guia-do-livro/item/2988-guia-pnld-2012-ensino-m%C3%A9dio>>. Acesso em 28 ago. 2013.

BRASIL. Ministério da Educação. **Guia dos livros didáticos do PNLD EJA 2011.** Disponível em:< <http://www.fnde.gov.br/programas/livro-didatico/guia-do-livro/item/512-guia-pnld-2011-educa%C3%A7%C3%A3o-de-jovens-e-adultos>>. Acesso em 28 ago. 2013.

CEEBJA. **Apresentação: Identificação.** Disponível em <http://www.apuceebjalindaeamiyadi.seed.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=9>. Acesso em 28 ago. 2013.

CORDIOLLI, Marcos. **Saber e conhecimento: um contraste necessário na formulação das propostas curriculares, na organização do trabalho pedagógico.** Curitiba: 2003. Texto Inédito.

CURY, Carlos Roberto J. **Educação e contradição**: elementos metodológicos para uma teoria crítica do fenômeno educativo. 3.ed. São Paulo: Cortez, 2000.

DELIZOICOV, N. C. **O professor de ciências naturais e o livro didático**. 1995. 159f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Educação, Florianópolis, 1995.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 41. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

KUENZER, Acácia Zeneida. **Ensino Médio**: construindo uma proposta para os que vivem do trabalho. São Paulo: Cortez, 2000.

LAMBACH, Marcelo. **Formação permanente de professores de química da eja na perspectiva dialógico-problematizadora freiriana**. 2013. 401 f. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2013.

LAMBACH, Marcelo.; MARQUES, Carlos A. Ensino de química na educação de jovens e adultos: relação entre estilos de pensamento e formação docente. **Investigações em ensino e ciências**, Florianópolis, v. 14, n. 2, 2009. Disponível em: < [http://www.if.ufrgs.br/ienci/artigos/Artigo\\_ID215/v14\\_n2\\_a2009.pdf](http://www.if.ufrgs.br/ienci/artigos/Artigo_ID215/v14_n2_a2009.pdf)>. Acesso em 01 mar. 2014.

LORENZETTI, Leonir, MUENCHEN, Cristiane, SLONGO, Iône Inês Pinsson. **A contribuição epistemológica de Ludwik Fleck na produção em educação em ciências**. ENPEC, Encontro Nacional de Pesquisa em Educação de Ciências, Campinas, 2011.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **O que é mesmo avaliar a aprendizagem?** Pátio, Revista Pedagógica, Porto Alegre, Artmed, ano III, n.12, fev./abr. 2000.

LUCK, Heloísa; et al. **A escola participativa: o trabalho do gestor escolar**. Rio de Janeiro: DP&A, 1998.

MARTINS, Wagdo S. **Educação de jovens e adultos: proposta de material didático para o ensino de química**. 2007. 216f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências – Ensino de Química) – Universidade de Brasília, Brasília, 2007.

MOREIRA, Antonio Flávio Barbosa; CANDAU, Vera Maria. **Currículo, conhecimento e cultura**. Boletim, v. 17, p. 20-29, 2007. Disponível em <http://www.novamerica.org.br/medh2/arquivos/Curriculo,conhecimento,culturaVeraAntonioFlavio.pdf>. Acessos em 12 abr. 2013.

NASCIMENTO, Aparecida Maria.; MACEDO, Nael Ferreira.; OLIVEIRA, Maria J. H. A. Livro didático de química: uma análise da prática de contextualização e seu uso nas escolas públicas estaduais de Arapiraca. In: V COLÓQUIO INTERNACIONAL. 2011, Sergipe. **Educação e contemporaneidade**. Disponível em:< <http://www.educonufs.com.br/vcoloquio/cdcoloquio/cdroom/eixo%206/PDF/Microsoft>

%20Word%20-  
%20LIVRO%20DIDaTICO%20DE%20QUIMICA%20UMA%20ANaLISE%20DA%20P  
R%20C1TICA%20DE%20CONTEXTUALIZAcaO%20E%20SEU%20USO%20NAS%20  
ESCOLAS%20PuBLICAS%20ESTADUAIS%20DE%20ARAPIRACA.pdf>. Acesso  
em: 24 mai. 2013

NUNES, Amisson S.; ADORNI, Dulcinéia S. O Ensino de Química nas Escolas da Rede Pública de Ensino Fundamental e Médio do Município de Itapetininga BA: O olhar dos alunos. In: ENCONTRO DIALÓGICO TRANSDISCIPLINAR - EDITRANS 2010. Vitória da Conquista, BA. Educação e Conhecimento Científico 2010.

PARANÁ. SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO. **Diretrizes Curriculares da Educação de Jovens e Adultos**. Curitiba, 2006. Disponível em:[http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/diretrizes/dce\\_eja.pdf](http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/diretrizes/dce_eja.pdf)

PELUSO, T. C. L. **Diálogo & Conscientização: alternativas pedagógicas nas políticas públicas de educação de jovens e adultos**. 2003. Tese de Doutorado - Universidade Estadual de Campinas UNICAMP, Campinas, 2003.

PICONEZ, Stella C. B. **Educação escolar de jovens e adultos**. 1. ed. Campinas: Papirus, 2002.

PARANÁ, Secretaria de Estado da Educação. **Diretrizes curriculares da educação básica química**, 2008.

SANTOS, Sandra M. O. **Crêterios para avaliaçãO de livros didáticos de química para o ensino médio**. 2006. 235f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Universidade de Brasília, Brasília, 2006.

SILVA, N. **Andragogia e gerontologia social: novos ingredientes para o debate sobre a educação de todas as idades**. III Semana da Educação de Jovens e Adultos – educação ao longo da vida: planejamento de ensino, violência e idoso. 2011 – ISSN 2236-3408

STADLER, J. P.; SOUSA JÚNIOR, F. S.; GEBARA, M. J. F.; HUSSEIN, F. R. G. S. Análise de obstáculos epistemológicos em livros didáticos de química do ensino médio do PNL D 2012. **Holos**, São Paulo, v. 02, n. 28, p. 234-243, mai 2012.

VYGOTSKY, Lev Semenovich. **A construção do pensamento e da linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

WARTHA, Edson J.; SILVA, Erivanildo L.; BEJARANO, Nelson R.B. Cotidiano e contextualização no ensino de química. **Química nova na escola**. São Paulo, v. 35, n. 2, p. 84-91, mai. 2013.

## **ANEXOS**

## ANEXO A – Instrumento de coleta de dados

01. Assinale a habilitação de sua formação, caso tenha concluído o seu curso especifique as demais informações do quadro.

Curso(s) de Graduação e Pós-Graduação	Habilitação	Instituição	Ano de conclusão:
Química:	Bacharelado		
	Licenciatura Curta ( ) Plena ( )		
Outros:			

02. A escola adota apostila de Química? Sim ( ) Não ( )

03. Este material é adequado? Sim ( ) Não ( )

04. A escola adota livro didático de Química? Sim ( ) Não ( )

Em caso afirmativo:

Qual \_\_\_\_\_ Autor \_\_\_\_\_

05. Acredita que este material facilita a aprendizagem do aluno? Sim ( ) Não ( )

Porquê?

06. Cite três livros que são selecionados para elaboração das suas aulas:

\_\_\_\_\_ Autor \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Autor \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Autor \_\_\_\_\_

07. Selecione algumas características deste material:

Apresenta conceitos prontos ( )

Permite formulação dos conceitos pelos alunos ( )

Apresenta exercícios fáceis ( )      Apresenta exercícios difíceis ( )

Apresenta questões de vestibular ( )

Apresenta todo o conteúdo do ensino Médio ( )

Apresenta relação com o cotidiano ( )

Sugere atividades práticas ( )

Facilita a compreensão dos alunos ( )

Relaciona com o mundo do trabalho ( )

Considera direcionado para o aluno de EJA ( )

Apresenta o conteúdo por temáticas ( )

Apresenta Unidades de Aprendizagem contextualizada ( )

08. O seu aluno de EJA valoriza a utilização de livro didático?

Sim ( ) Não ( )

## ANEXO B – Planilha de Avaliação

## PLANILHA PARA AVALIAÇÃO DE LIVROS DIDÁTICOS DE QUÍMICA( PLANLDQ)

Escreva na linha abaixo o nome do livro e do(s) autor(es):

Antes que você entre na avaliação propriamente dita de cada obra, é importante que você atribua a importância dos grupos de critérios que serão analisados, em função de sua concepção de ensino e do projeto político pedagógico de sua escola.

Para isso, atribua os seguintes valores numéricos para a importância de cada grupo:

- 3 – Muito relevante
- 2 – Relevante
- 1 – Irrelevante
- 0 – Não se aplica

GRUPO DE CRITÉRIOS	RELEVÂNCIA
1. Aspectos visuais – ilustrações (fotografias, esquemas, gráficos etc.)	
2. Aspectos gráficos e editoriais (organização da obra)	
3. Linguagem dos textos	
4. Livro do professor (fundamentação da obra e informações complementares)	
5. Atividades experimentais (existência e viabilidade)	
6. Aspectos históricos da construção do conhecimento químico	
7. Aspectos sociais	
8. Abordagem e contextualização (Ciência Tecnologia e Sociedade -CTS)	
9. Conteúdo químico (precisão e atualização)	

**De acordo com sua avaliação, atribua os seguintes valores para cada item a seguir:**

**0 = não se aplica; 1 = não; 2 = parcialmente; 3 = sim.**

2

1. Aspectos visuais - Ilustrações ( fotografias, esquemas, imagens, gráficos, mapas, etc)	
1.1 As ilustrações apresentam tamanho e resolução adequados	
1.2 As ilustrações são inseridas nas páginas de modo a valorizar o texto(diagramação)	
1.3 Há um equilíbrio entre a quantidade de ilustrações e o texto	
1.4 As ilustrações respeitam as diferentes etnias, gêneros, classes sociais, evitando criar estereótipos e preconceitos	
1.5 As ilustrações favorecem a compreensão do texto	
1.6 As ilustrações apresentam precisão conceitual	
1.7 As ilustrações estão bem distribuídas no LDQ (Livro Didático de Química)	
1.8 As ilustrações apresentam legenda, créditos ou fonte de referência que favoreçam a compreensão do texto	
<b>Nota do critério</b>	-

2. Aspectos gráficos e editoriais	
2.1 O LDQ apresenta boa legibilidade (tamanho da letra, contraste de cores, espaçamento etc.)	
2.2 O LDQ apresenta sumário ou índice com subitens	
2.3 O texto é organizado hierarquicamente (títulos e subtítulos)	
2.4 O LDQ apresenta: 2.4.1 Glossário	
2.4.2 Referências bibliográficas	
2.4.3 Apêndices	
2.4.4 Índice geral	
2.4.5 Índice remissível	
<b>Nota do critério</b>	-

<b>3. Linguagem</b>		
3.1 A linguagem do livro é clara e precisa		
3.2 A linguagem é adequada aos alunos do ensino médio		
3.3 A linguagem favorece a compreensão dos conceitos científicos apresentados		
3.4 Há utilização de linguagem diversificada (textos jornalísticos, letras de músicas, poemas etc)		
<b>Nota do critério</b>		-
<b>4. Livro do professor – LP</b>		
4.1 O LP indica com clareza os fundamentos teóricos-metodológicos da obra		
4.2 Há coerência entre os fundamentos explicitados no LP e o livro do aluno		
4.3 O LP articula os conteúdos com outras áreas do conhecimento		
4.4 O LP apresenta orientações metodológicas para o trabalho com o LDQ		
4.5 O LP sugere atividades diversificadas (projetos, pesquisas, atividades experimentais etc)		
4.6 O LP sugere atividades experimentais alternativas ao livro do aluno		
4.7 O LP aborda o processo de avaliação da aprendizagem		
4.8 O LP fornece subsídios para a correção das atividades e exercícios propostos		
4.9 O LP fornece subsídios para formação pedagógica do professor		
4.10 O LP indica fonte de consulta para a formação do professor		
4.11 O LP orienta sobre o gerenciamento de resíduos químicos das atividades experimentais		
4.12 O LP fornece orientações quanto à segurança em atividades experimentais		
4.13 O LP apresenta bibliografia utilizada pelos autores		
4.14 O LP sugere leituras complementares		
<b>Nota do critério</b>		-
<b>5. Atividades experimentais</b>		
5.1 Podem ser facilmente realizadas com bases nas orientações do roteiro		
5.2 São sugeridas em um contexto problematizado estimulando a compreensão dos conteúdos		
5.3 Enfocam o trabalho cooperativo		
5.4 O LDQ estimula a realização dos experimentos, sem apresentar os resultados esperados		
5.5 Evitam a formação de conceitos ou relações conceituais equivocados		
5.6 Evitam apresentar a Química como uma ciência dogmática		
5.7 Realçam a diversidade de métodos de produção científica		
5.8 Sugerem procedimentos de segurança e adverte sobre possíveis perigos		
5.9 Não trazem riscos à integridade física dos alunos		
5.10 Sugerem procedimentos para descarte dos resíduos ou orientações para reutilização		
5.11 Propõem a utilização de materiais alternativos para a execução dos experimentos		
5.12 Propõem a utilização de quantidades reduzidas de reagentes, minimizando os gastos		
5.13 Indicam medidas de emergência no caso de acidentes		
<b>Nota do critério</b>		-
<b>6. Aspectos históricos da construção do conhecimento químico</b>		
6.1 O LDQ valoriza a evolução das idéias para construção dos conhecimentos químicos		
6.2 O LDQ compara as concepções prévias dos alunos com as concepções vigentes em determinadas épocas históricas		
6.3 O LDQ mostra o caráter hipotético das ciências e as limitações de suas teorias e seus problemas pendentes de soluções		
6.4 O conhecimento químico é apresentado como modelo que indica o caráter transitório das ciências		
<b>Nota do critério</b>		-
<b>7. Aspectos sociais</b>		
7.1 O LDQ é isento de preconceitos ou estereótipos que favoreçam qualquer tipo de discriminação		
7.2 O LDQ é livre de doutrinação religiosa ou política		
7.3 O LDQ apresenta-se livre de publicidade de artigos, serviços ou organizações comerciais ou governamentais		
7.4 O LDQ respeita a legislação vigente para a criança e o adolescente, relativa à proibição de publicidade de fumo, bebidas alcoólicas, medicamentos, drogas, arrastamentos, etc		
7.5 O LDQ estimula o convívio social e a tolerância, abordando a diversidade das atividades humanas com respeito e interesse		
<b>Nota do critério</b>		-

8. Abordagem e contextualização (Ciência Tecnologia e Sociedade - CTS)	
8.1 O LDQ apresenta-se contextualizado através de abordagem temática, explicitando as relações entre ciência, tecnologia e sociedade	
8.2 Existem atividades que favorecem o desenvolvimento de habilidades e competência necessárias à formação da cidadania (projetos que envolvam os diversos segmentos da escola e sociedade)	
8.3 O LDQ explicita as inter-relações com as outras áreas de conhecimento	
<b>Nota do critério</b> -	

9. Conteúdo químico e abordagem metodológica	
9.1 O LDQ evita apresentar erros conceituais ou relações conceituais errôneas	
9.2 O LDQ evita apresentar desatualizações científicas	
9.3 No LDQ os conceitos apresentados são explicitamente retomados em outras unidades	
9.4 O conhecimento químico abstrato é abordado a partir dos aspectos qualitativos e macroscópicos para introduzir os aspectos quantitativos e microscópicos.	
9.5 O conteúdo é abordado valorizando igualmente os aspectos macroscópico, microscópico e simbólico do conhecimento químico	
9.6 O tratamento matemático do conhecimento químico enfatiza as deduções de fórmulas explicitando as relações com os processos químicos	
9.7 O LDQ estabelece ligação entre conhecimento químico estudados e fenômenos conhecidos por alunos e professor	
9.8 A metodologia empregada estimula o raciocínio, a interação entre alunos e/ou professor, não tendo como característica principal a memorização de conteúdo e termos técnicos	
9.9 As atividades e exercícios desenvolvem a capacidade dos alunos em resolver problemas usando a linguagem química	
9.10 As atividades e exercícios evitam a valorização expressiva de cálculos matemáticos, descontextualizados e que pouco valorizam a formação ampla do cidadão	
9.11 São dadas informações suficientes para que os alunos resolvam as atividades propostas	
9.12 O LDQ apresenta atividades e exercícios variados que privilegiam de habilidades como a capacidade de analisar, inferir, comunicar, criticar, descrever, comparar, correlacionar, etc	
<b>Nota do critério</b> -	

Exporte a análise para o Resumo:

<b>Pontuação:</b>
-------------------

Escolha qual livro quer excluir da análise:

Todos

Depois acione o botão abaixo:

**Gráfico 4 Planilha para Avaliação de Livros Didáticos de Química(SANTOS, 2006, P. 183)**