



AVALIAÇÃO DE LIVROS DIDÁTICOS: UM ENFOQUE AO CONTEÚDO SISTEMA ENDÓCRINO NOS LIVROS DE 2º ANO DO ENSINO MÉDIO

Anderson de Souza França (1); Carlos José Araújo da Silva (2); Paulo Augusto de Lima Filho (3)

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte

anderson_macau2011@hotmail.com (1); carlos_adm_silva@hotmail.com (2); paulo.filho@ifrn.edu.br (3)

Resumo: Sabe-se que o livro didático (LD) é um instrumento pedagógico imprescindível na prática docente, pois possibilita uma elevada amplitude no que diz respeito à acessibilidade dos discentes. Com isso, constata-se que esse instrumento deve ser minuciosamente pensado e aprimorado. Temos como norte o conteúdo “sistema endócrino”, averiguamos como este é abordado. O presente construto se utiliza dos critérios estabelecidos com base em Vasconcelos e Souto (2008) na análise de 08 LD da etapa de ensino médio, mais precisamente do 2º ano. O trabalho emprega-se de uma pesquisa qualitativa, documental e bibliográfica, além disso, tem como subsídio ao arcabouço teórico o pensar de autores como: Verceze e Silvino (2008), Zambon e Terrazzam (2012), Gadotti (2007) e, sobretudo Vasconcelos e Souto (2003) que propiciaram com seus critérios de avaliação, uma melhor ponderação a respeito dos LD para a construção da presente conjectura. Por fim, ao término da pesquisa, fica evidenciado que enquanto algumas obras trabalham o conteúdo de forma facilitadora, enquanto outros, não foram bem elaborados no que se refere ao conteúdo em questão, com isso, primordialmente, evidenciou-se que a prática crítica/reflexiva é indispensável num docente, na competência de avaliar os recursos utilizados na sua práxis.

Palavras-Chaves: Livro didático, sistema endócrino, análise.

1 INTRODUÇÃO

A utilização do livro didático (LD) vem sendo objeto de constantes discussões, que até tempos atrás, pouco era tratada como inquietação, entretanto, não se deve discutir questões relativas ao livro didático, sem antes dissertar a respeito do PNLD – programa nacional do livro didático – que se refere a um programa de material didático do governo federal que têm a intenção de contribuir para a garantia desse material, disponível para subsidiar o desenvolvimento dos processos de ensino e de aprendizagem nas escolas (Zambon; Terrazzan, 2012). Portanto, os respectivos autores concluem que:

Assim sendo, compreendemos o PNLD como programa de distribuição gratuita de obras didáticas, [...] consideramos esse programa como Política de Estado, dado seu período de existência e sua permanência desde o ano de 1985, mantendo algumas das características iniciais do programa, tais como escolha do livro pelo professor, utilização do livro reutilizável, perspectiva de universalização do atendimento (ZAMBON; TERRAZZAN, 2012, p. 2).



Como cerne da reflexão aqui preestabelecida, sabe-se que o livro é um instrumento didático pedagógico imprescindível na prática docente, pois possibilita uma elevada amplitude no que diz respeito à acessibilidade aos discentes, porém, isso não fundamenta a sua utilização de forma isolada, sendo o único meio empregado para se construir o conhecimento.

Nessa linha, Vasconcelos e Souto (2008, p. 94) relatam que “As consequências destes problemas agravam-se ao considerarmos que uma parcela considerável de professores ainda concebe os livros didáticos como inflexíveis manuais norteadores dos programas”. Diante disso, Verceze e Silvino (2008, p. 85) entendem que “o professor deve ter consciência da necessidade de um trabalho diversificado e, para tanto, é preciso buscar, em outras fontes, informações ou conteúdos que venham a complementar e enriquecer o livro didático”. É sabido que de acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação nº 9.394/96 - LDB – que traz no título IV da organização da educação nacional, no Art. 13:

os docentes incumbir-se-ão de: I – participar da elaboração da proposta pedagógica do estabelecimento de ensino; II – elaborar e cumprir plano de trabalho, segundo a proposta pedagógica do estabelecimento de ensino; III – zelar pela aprendizagem dos alunos (BRASIL, 2015, p.15).

Todavia, há muitas ressalvas que permeiam a sistemática da elaboração do LD, sobretudo no campo da biologia, haja em vista que o LD pode ser bem elaborado, apresentando aspectos que venham a facilitar a atuação docente, entretanto, pode também não ser um bom auxílio, no tocante ao entendimento de mecanismos biológicos, por exemplo, apresentando figuras complexas, questões que não instiguem o pensamento crítico reflexivo etc. Compreende-se também que independente da disciplina abordada, o livro didático deve servir para a construção da ética necessária ao convívio social democrático (Vasconcelos; Souto, 2008).

O trabalho busca avaliar e entender que o livro deve ser complemento, bem como, compreender também a estruturação do mesmo e como podemos tirar vantagens dos recursos oferecidos, sendo este um fator de extrema relevância na construção de um professor, distante de pressupostos que acrescentam ao docente tradicional. Entender o livro em sua plenitude possibilita ao professor um senso crítico perante a sistematização dos conteúdos trazidos na obra. O docente deve atentar para si, características pretendidas a serem desenvolvidas nos discentes, como por exemplo, a inquietação diante daquilo que lhe é exposto. Ciente de atentar-se frente a esse recurso de apoio como também a prática avaliativa, tendo como norte o conteúdo “sistema endócrino”, aqui realizamos uma análise criteriosa e detalhada de diferentes aspectos composicionais dos LD.

2 METODOLOGIA



Tendo como base os critérios estabelecidos com base em Vasconcelos e Souto (2008, p. 96) analisamos a partir de uma escolha aleatória, 08 livros didáticos da etapa de ensino médio, 2º ano, com foco na temática “sistema endócrino”. Foram estes: **BIOLOGIA HOJE**, Sergio Linhares e Fernandes Gewandsznajde, volume 1, ano de 2013 editora Ática, 2ª edição. **CONEXÕES COM A BIOLOGIA**, Rita Helena Brockelmann, vol. 2, ano de 2013, Ed. Moderna, 1ª edição. **BIO**, Sônia Lopes e Sérgio Rosso, vol. único, ano de 2014, Ed. Saraiva, 1ª edição. **BIOLOGIA**, Tereza Costa Osorio, vol. 2, ano de 2013, Ed. SM, 2ª edição. **BIOLOGIA**, Amabis e Martho, vol. 2, ano de 2015 ed. Moderna plus, 4ª edição. **BIO**, Sônia Lopes e Sérgio Rosso, vol. 2, ano de 2013, Ed. Saraiva, 2ª edição. **BIOLOGIA HOJE**, Sergio Linhares e Fernandes Gewandsznajde, vol 2, ano de 2010, Ed. Ática, 1ª edição. **BIOLOGIA**, José Mariano Amabis e Gilberto Rodrigues Martho, vol. 2 ano de 2010, Ed. Moderna, 3ª edição.

Sendo o sistema endócrino um ponto de relação com questões referentes à realidade do aluno, como por exemplo: doenças por razão hormonal (diabetes), estresse e principalmente direcionamentos que relacionem a musculação e conseqüentemente o uso de anabolizantes com o conteúdo estudado, possibilitando assim uma aproximação à realidade do jovem, bem como o natural interesse pelo conteúdo estudado.

A presente conjectura teve como subsídio ao arcabouço teórico o pensar de autores como: Verceze e Silvino (2008), Delegá (2012), Zambon e Terrazzam (2012), Gadotti (2007) e, sobretudo Vasconcelos e Souto (2003) que possibilitaram uma melhor compreensão a respeito dos livros didáticos, assim como o acesso a LDB e os PCN's.

Realizamos uma pesquisa bibliográfica e documental, além de uma abordagem qualitativa que de acordo com Terence e Filho (2006, p. 2) “o pesquisador procura aprofundar-se na compreensão dos fenômenos que estuda – ações dos indivíduos, grupos ou organizações em seu ambiente e contexto social – interpretando-os segundo a perspectiva dos participantes da situação enfocada”. Em meio a isso, norteando-se a partir dos respectivos eixos prioritários 1 - Conteúdo Teórico; 2 - Recursos Visuais; 3 - Atividades Propostas e 4 - Recursos Adicionais (Vasconcelos; Souto, 2008, p. 96).

Tabela 1: Conteúdo teórico.

Parâmetro	Fraco	Regular	Bom	Excelente
-----------	-------	---------	-----	-----------

Adequação à série



Clareza do texto
(definições, termos, etc.)

Nível de atualização do texto

Grau de coerência entre as
informações apresentadas
(ausência de contradições)

Outros: especificar

Sim

Sim

Apresenta textos complementares'

Fonte: Elaborada pelo autor.

Tabela 2: Recursos Visuais

Parâmetros	Fraco	Regular	Bom	Excelent
Qualidade das ilustrações (nitidez, etc.).				
Grau de relação com as informações contidas no texto				
Inserção ao longo do texto (diagramação)				
Veracidade da informação contida na ilustração				
Possibilidade de contextualização				
Grau de inovação (originalidade/criatividade)				
Outros: especificar				
Induzem a interpretação correta?	Sim			Não

Fonte: Elaborada pelo autor

Tabela 3: Atividades propostas

Atividades	Sim	Não
Propõe questões ao final de cada capítulo/tema?		
As questões têm enfoque multidisciplinar?		
As priorizam a problematização?		
Propõe atividades em grupo e/ou projetos para trabalho do tema explorado?		
As atividades são isentas de recursos para alunos?		
As atividades são facilmente executáveis?		
As atividades tem relação direta com o conteúdo trabalhado?		



Tabela 4: Recursos adicionais

RECURSOS COMPLEMENTARES	Sim	Não
Glossários		
Atlas		
Caderno de exercícios		
Guias de experimentos		
Guia do professor		
Outros: especificar		

Fonte: Elaborada pelo autor.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 OS LIVROS DIDÁTICOS MEDIANTE AS ANÁLISE DO CONTEÚDO TEÓRICO DO SISTEMA ENDÓCRINO

A priori, a importância do livro didático como instrumento de reflexão, refere-se a uma dupla exigência: de um lado, os procedimentos, as informações e os conceitos propostos nos manuais; de outro lado, os procedimentos, as informações e conceitos que devem ser apropriados à situação didático-pedagógica a que se destinam (VERCEZE; SILVINO, 2008).

Por conseguinte, os conteúdos trazidos nos LD devem ser claros e coerentes, sendo apoio apropriado tanto com relação ao que se tem como objetivo de aprendizagem aos discentes, quanto à utilização de uma linguagem que aproxime o conteúdo a realidade, sendo um viés de estreitamento entre ambos, haja em vista que desse modo se possa propiciar um interesse pelo conteúdo que se refere a hormônios e glândulas de nomenclaturas típicas da biologia, isto é, expressões de uso restrito ou de sentido obscuro, em alguns casos.

Seguindo esta lógica, ao analisar os livros didáticos em questão, constatou-se que de maneira geral, os mesmos apresentam coerência, sendo também adequados a série, portanto classificados como excelentes os Livros dos autores (as): Osorio (2013), Lopes e Rosso (2010), Amabis e Martho (2010) e (2015), Linhares e Gewandsznajder (2010) e (2013), que por sua vez, merece destaque na associação ao cotidiano.

Todavia, alguns livros que discorrem a temática de forma condensada, como os dos autores (as): Lopes e Rosso (2013), designado regular por ser resumido, não expondo o assunto de forma bem subdividida. E por fim o Brockelmann (2013), designado fraco, sendo o livro mais resumido dentre os analisados.



Cabe salientar que ao analisar de forma comparativa, livros de mesmos autores, mas de anos diferentes, revelou algumas ressalvas. O Lopes e Rosso (2013) comparado ao (2010) representou um retrocesso em relação ao conteúdo abordado, pois houve uma considerável condensação, em que as principais glândulas do sistema endócrino são apresentadas numa tabela, o que pouco favorece a compreensão funcional dos hormônios, transmitindo somente “o pra que é, e pra que serve”. Continuando na mesma linha, ao analisar o Amabis e Martho (2010) e (2015) constatou-se que apesar da diferença de anos, os conteúdos percorridos nos livros são “idênticos”, enquanto Linhares e Gewandsznajder (2010) e (2013) em ambas as obras apresentam abordagens distintas, porém claras e coerentes.

Dando prosseguimento, as designações expostas no parágrafo anterior se parecem, mas com algumas alterações, no que se refere à clareza: Osorio (2013), Lopes e Rosso (2010) Amabis e Martho (2010) e (2015) e Linhares e Gewandsznajder (2010) e (2013) – Excelente; Lopes e Rosso (2010) – Bom; Brockelmann (2013) – Regular. Em relação ao nível de atualização das obras, não há ressalvas, sendo livros analisados a partir de 2010, em que não se constatou qualquer desatualização que viesse a comprometer a aprendizagem, com isso todos foram classificados como – Excelentes.

Mas cabe salientar um recurso utilizado somente pelos autores Lopes e Rosso (2010), que por sua vez, apresentam uma tabela de atualização da nomenclatura biológica, sendo de grande utilidade até nos dias de hoje, pois alguns termos ultrapassados evidenciados na tabela, ainda são citados por muitos docentes da área.

Discutindo contexto, um assunto bem presente na atualidade faz menção ao uso indiscriminado de esteroides anabolizantes, que são derivados sintéticos do hormônio Testosterona, porém as propriedades desse produto são responsáveis por muitos efeitos colaterais, que em casos extremos pode levar ao óbito (ARAÚJO, 2003). Contudo, os livros de Osorio (2013) e Linhares e Gewandsznajder (2010) e (2013) retratam a relação dos esteroides anabolizantes, com a musculação, atividade que está em destaque pelos jovens na atualidade.

Portanto, enfatizar essa problemática, bem como suas consequências, junto ao conteúdo sistema endócrino, torna-se de suma importância. Com isso, no que se refere a textos adicionais foram considerados – Excelentes. Já o Brockelmann (2013), como também os livros Amabis e Martho (2010) e (2015) que apesar de ter um conteúdo teórico de boa qualidade, carece nessa categoria, pois não apresenta textos complementares, sendo então – Fraco. Enquanto os demais livros foram classificados como – Regulares

3.2 FACILITADORES DA COMPREENSÃO: RECURSOS VISUAIS EM AVALIAÇÃO



Ao analisar a qualidade do livro, no que diz respeito à maneira em que os componentes curriculares são expostos, faz-se necessário atentar-se, não só para o conteúdo teórico propriamente dito, mas também para os recursos visuais, pois Delegá (2012, p. 02) afirma que: “É inegável o papel da imagem, dentro do livro didático, como ferramenta pedagógica de facilitação e fixação dos conceitos correntes no conteúdo verbal”.

Logo se concretiza a relevância de nos debruçar sobre este recurso, verificando como as imagens estão sendo apresentadas nos LD, colaborando ou não para o entendimento dos processos biológicos. Como critério inicial nesta especificidade, se tem qualidade das ilustrações, que por sua vez, refere-se à qualidade da impressão, considerando aspectos como nitidez e cor. Ao analisar este quesito, constatou-se que apenas o livro de Amabis e Martho (2015) trouxe um conjunto de imagens que se destacaram perante os demais em sua nitidez, fator que estimula e atrai o aluno a observá-las e tentar entendê-las, por serem coloridas e atrativas, em função disso, o livro foi classificado como – Excelente.

Os livros de Amabis e Martho (2010), Brockelmann (2013) e Osorio (2013) no que se refere à impressão, trazem imagens de boa qualidade sendo classificados como – Bom. Entretanto, Lopes e Rosso (2010) e (2013), Linhares e Gewandsnajder (2010) e (2013) são considerados regulares, pois não apresentaram uma impressão tão nítida quanto os considerados “bons”, nem uma imagem que pudesse ser considerada fraca.

Destarte, analisando o grau de relação com as informações contidas no texto, bem como sua inserção (que na análise coincidiu em quase todos os livros), os parâmetros – Bom e Excelente, variaram entre as obras avaliadas. O que significa dizer que os autores puderam corroborar numa maior probabilidade de assimilação, entendendo, sobretudo o exposto de Delegá (2012) do parágrafo anterior. Foram considerados excelentes: Linhares e Gewandsnajder (2010) e (2013) e Amabis e Martho (2010) e (2015), pois as imagens estão bem distribuídas e coerentes com texto. Enquanto os demais foram avaliados como – Bom.

Outro aspecto a ser avaliado nas imagens, é a veracidade da informação contida na ilustração, que por sua vez, se configura numa relação coerente e verídica que não acomete numa avaliação somente da imagem, mas também, da legenda que a acompanha. As imagens trazidas nos livros em questão elucidam, por exemplo, a relação antagônica entre os hormônios insulina e glucagon, que determina os níveis glicêmicos, além da relação da síntese de hormônios por feedback negativo envolvendo principalmente a hipófise, portanto, trabalhar a imagem em consonância com o conteúdo verbal de maneira verídica, é ainda mais indispensável para este



conteúdo, sendo o mesmo repleto de ações hormonais que o uso da imagem, com uma legenda clara são essenciais.

A partir disto, os livros classificados como excelentes foram: Linhares e Gewandsznajder (2010) e (2013), Amabis e Martho (2010) e (2015) e Osorio (2013). Entretanto, os livros de Brockelmann (2013) e Lopes e Rosso (2010) e (2013) sendo estes, bem parecidos, apresentam uma imagem que possui muitas setas, o que pode acarretar numa dúvida do aluno com relação à veracidade, logo são classificados como – Bom.

Avaliando o quesito concernente à possibilidade de contextualização, elemento primordial nas abordagens estabelecidas nos livros didáticos, que vem sendo aqui enfatizada, por possibilitar a reflexão acerca das temáticas expostas. O conteúdo sistema endócrino, como já dito anteriormente, é repleto de associações que podem ser feitas ao cotidiano. Portanto a contextualização é realizada em quase todos os livros, entretanto trazendo exemplos semelhantes, mas não menos válidos, como por exemplo, a *Diabetes Mellitus*, que por sua vez, é uma doença muito frequente na população brasileira, além disso, outro exemplo comum e relevante da maioria das obras foi o fato de apresentarem à ilustração do ciclo menstrual.

Frente a isso, os livros de Amabis (2010) e (2015), Linhares e Gewandsznajder (2011) e (2013) e Osorio (2013) receberam destaque nesse parâmetro, sendo classificados como – Excelentes. Enquanto os de Lopes e Rosso (2010) e (2013) apresentam apenas uma imagem que configura uma relação com o cotidiano, portanto, classificados como – Regulares. E por fim, Brockelmann (2013), sendo consideravelmente condensado, não apresentando através de suas poucas imagens, relação com o cotidiano, sendo este, classificado como – Fraco.

3. 3 EXERCITANDO O CONHECIMENTO: ATIVIDADES PROPOSTAS

Os questionamentos trazidos nos LD são particularmente um dos motivos pelos quais os discentes, não atingem um bom aproveitamento de aprendizagem, isso porque o docente não assume uma práxis de cunho flexível em sua atuação, suprimindo a demanda de propostas de exercícios bem elaborados. A realidade é que muitas questões trazidas nos livros, estimulam apenas a memorização de conceitos. Vasconcelos e Souto (2003, p. 99) salientam, “Não que conceitos e definições não sejam importantes; o problema está na forma com que são trabalhados pelos livros e consequentemente pelos professores”.

Variadas são as atividades propostas nos LD, em que obter e tentar estabelecer uma favorável condição de aprendizado é sobretudo uma tarefa que se atrela ao desenvolvimento de habilidades distintas, sejam elas por meio da escrita (questões objetivas e discursivas), experimentais e até pesquisas em grupo.



Todavia, apesar de não ser o foco central das várias abordagens que subsidiam a prática experimental, dependendo do encaminhamento dado pelo professor, às atividades de demonstração/verificação, como outras, também podem ser iniciadas com uma problematização, que permita aos alunos mostrar o que pensam sobre a pergunta em questão, antes da realização do experimento e/ou de exercícios objetivos e discursivos (PEDROSO; ROSA; AMORIN, 2009).

Por conseguinte, dada à relevância de questionamentos bem trabalhados que façam o aluno “pensar sobre”, será analisado agora, exemplos de atividades propostas utilizadas na complementação e contextualização do assunto discutido. Como primeiro parâmetro dentro do critério de análise das atividades propostas nos livros, tem-se o seguinte: propõem questões ao final de cada capítulo/tema? Embora as questões sejam semelhantes e em alguns momentos, reduzidas, todas as obras propõem questões ao término da temática. Entretanto, como já dito, as questões apresentadas são parecidas, não interligando o conhecimento para com outros conteúdos e/ou perspectivas, além de, em alguns momentos serem apresentadas de maneira mesclada com questões referentes a outros sistemas.

Com isso, ponderando o segundo parâmetro, que por sua vez, remete-se ao enfoque multidisciplinar, nenhuma obra apresentou questões que permeassem outras áreas do conhecimento, sendo sistema endócrino um conteúdo favorável a esta associação. Isso explicita, portanto, um déficit quando se discute sobre as relações que este sistema possui, restringindo o pensar em integração.

De acordo com Gadotti (2007, pag. 13) “o aluno precisa construir e reconstruir o conhecimento a partir do que faz”. Com isso, se evidencia a relevância sob a priorização da problematização, que os livros avaliados, por sua vez, em sua maioria, trazem em questões objetivas e muito parecidas considerando todas as obras analisadas. Questões como estas, apesar de conseguir treinar alguns conceitos já vistos, impede o processo individual de construção do conhecimento. Os livros de Amabis e Martho (2010) e (2015) apresentam basicamente as mesmas questões, trazendo algumas discursivas, se utilizando de indagações presentes em vestibulares, logo conceituais.

Além disso, apresentam questões do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), com o acréscimo apenas de mapas conceituais no livro do ano de 2015. Já no livro de Linhares e Gewansznajder (2011), apresenta muitas questões, porém em grande maioria objetivas, utilizadas também por vários vestibulares. Enquanto o livro dos mesmos autores, só que do ano de 2013, apresenta poucas questões, no entanto priorizando a problematização, se utilizando de questões



discursivas, assim como Broockelmann (2013) que por sua vez, apresentou o menor número de questões, sendo apenas três (03), porém, significativas.

Por fim, nesse quesito, ao analisar Lopes e Rosso (2010) e (2013), constatou-se que os mesmos, apresentavam questões misturadas com outras indagações referentes a conteúdos distintos, o que pode acarretar numa confusão de associação, sendo o conteúdo sistema endócrino repleto de conceitos dos quais, *a priori*, deve ser trabalhado individualizado, para que o discente aprenda suas peculiaridades a princípio.

No que se refere ao parâmetro: propõe atividades em grupo e/ou projetos para trabalho do tema exposto? Somente os livros de Broockelmann (2013) e Linhares e Gewansznajder (2013) desempenharam atividades pertinentes, sobretudo propondo atividades de cunho multidisciplinar, como por exemplo, a atividade “trabalho em equipe” do Linhares e Gewansznajder.

Cabe salientar, que todas as questões aqui analisadas estão ao alcance intelectual do discente, entretanto o conteúdo analisado é complexo, e o aproveitamento do discente será constatado *a priori*, pela flexibilidade do docente, como cita Gadotti (2007, pag. 13) “Vivemos hoje numa sociedade de redes e de movimentos, uma sociedade de múltiplas oportunidades de aprendizagem, chamada de sociedade aprendente”. Ressalta-se também que todas as obras são munidas de indagações que estão adequadas com base no grau de cognição dos adolescentes sem desviar-se do conteúdo sistema endócrino, sendo, portanto, facilmente executáveis.

Com o objetivo de oferecer fontes complementares de informação ao estudo, alguns livros didáticos sugerem outros meios de estudar, são sugestões de sites, livros e filmes como fontes educativas, que somarão ao conhecimento construído pelo aluno. Com isso, os livros que fornecem essas fontes são: Linhares e Gewansznajder (2011) e (2013), Osorio (2013) e Broockelmann (2013) e Lopes e Rosso (2013) e (2010), este por sua vez, possui apenas sugestões de leituras.

RECURSOS ADICIONAIS: COMPLEMENTANDO O ENTENDIMENTO DO SISTEMA ENDÓCRINO

Vasconcelos e Souto (2003, pag. 100) afirmam que existem outros recursos que “complementam as necessidades do aluno, oferecendo novas oportunidades de exercitar o conhecimento em construção”. Isto é, esses recursos compõem uma conjunta apropriação da obra, que para o professor: compreende-se a obra em sua plenitude, extraindo tudo o que o livro tem a oferecer. Enquanto para o aluno: atribui-se mais uma oportunidade de enaltecer o conteúdo, permitindo a fixação das informações.



Com isso, para o conteúdo em questão, o glossário se torna bastante importante, por ter a função de “dicionário”, esclarecendo sobre termos utilizados na obra, uma vez que o naturalmente o aluno ao estudar, sobretudo no âmbito da biologia se depara com conceitos obscuros, como por exemplo: retroalimentação negativa, antagonismo, hiper e hipotireoidismo, sem ressaltar a variada e complexa nomenclatura hormonal da fisiologia humana. Entretanto, nem todos os livros didáticos desfrutam dessa alternativa, em que apenas destacam-se: Osorio (2013), Linhares e Gewandsznajder (2011) e Broockelmann (2013).

Outros recursos como os cadernos de exercícios e guias de experimentos são recursos adicionais, que subsidiam a práxis, logo se faz importante analisar. Em relação aos cadernos de exercícios, todos os exemplares apresentam no final do capítulo. Já em relação, aos guias de experimentos, são inexistentes, em função da temática não ser favorável para isso.

E por fim, outro recurso adicional presente em alguns livros didáticos, é o manual do professor, que de acordo com Vasconcelos e Souto (2003, pag. 100), é “visto por uma parcela dos professores como uma mera coleção de folhas de cores diferentes que acabam avolumando o exemplar do professor”. Porém, este por sua vez, fornece ao docente um apoio pedagógico através de norteamentos e reflexões perante seu fazer docente. Contudo, foram constatados esse suporte apenas nas obras de: Linhares e Gewandsznajder (2011), Broockelmann (2013) e Lopes e Rosso (2010) e (2013).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O senso crítico é essencial em qualquer perspectiva social e no que diz respeito à esfera da educação, esta característica escassa e necessária perpassa explicitamente pelo docente, seja no seu “ser docente” como no seu “fazer docente”. Seguindo esta linha, avaliar os suportes pedagógicos que dão subsídio a sua prática, torna-se um exercício importante no ato de se questionar. Com isso ao analisar as obras em questão, os resultados obtidos confirmam que a maioria dos exemplares analisados, discorrem a temática de uma maneira clara e objetiva, tanto nas definições apresentadas como em termos dos quais foram destacados, porém alguns considerados excelentes merecem destaque.

Diante do exposto, de acordo com o bom aproveitamento com base nos critérios estabelecidos por Vasconcelos e Souto (2003), os livros de Linhares e Gewandsznajder (2011) e Osorio (2013) atenderam de forma significativa aspectos que transcendem a coerência conceitual, mas que atinge o aluno através do contexto, sendo este, de extrema relevância.



Cabe salientar que isto não significa dizer que os demais exemplares não são capazes de auxiliar o docente no seu campo de atuação, e sim que estes possuem algumas deficiências que podem vir a comprometer um melhor aproveitamento no que se refere à aprendizagem, no entanto, é válido ser dotado do conhecimento que o trabalho desenvolvido pelo docente, em toda sua subjetividade, tem nos livros apenas um suporte.

Portanto, sendo o mediador do conhecimento, cabe ao professor entender seu lócus de atuação, e a partir de seus conhecimentos didáticos pedagógicos entender que sua prática não se limita a conduta tradicional, mas sim numa atuação flexível e reflexiva, sobretudo referente a seus instrumentos de trabalho, no intuito de fomentar uma aprendizagem mais significativa.

5. REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Jordano Pereira. **O uso de esteroides androgênicos anabolizantes entre estudantes do ensino médio do distrito federal.** Universidade Católica de Brasília – Programa de pós-graduação *stricto sensu* em educação física. Brasília. 2003.

DELEGÁ, Eton. **O Papel da imagem no livro didático.** 04-Jun-2012.

GADOTTI, Moacir. **A escola e o professor, Paulo Freire e a paixão de ensinar.** 1ª Ed. São Paulo. 2007.

LDB. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional:** lei nº 9.394, de 20 de Dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. 10ª ed. Brasília: Câmara dos deputados, edições câmara, 2015.

PEDROSO, Carla Vargas. ROSA, Rosane T. Nascimento da. AMORIM, Mary A. Leivas. **Reflexões e perspectivas a respeito das atividades experimentais de genética propostas em livros didáticos de biologia.** Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciência. Florianópolis. 08 de Nov. de 2009.

TERENCE, Ana Cláudia Fernandes. FILHO, Edmundo Escrivão. **Abordagem quantitativa, qualitativa e a utilização da pesquisa-ação nos estudos organizacionais.** Fortaleza-CE. 2006.

VASCONCELOS, Simão Dias. SOUTO, Emanuel. **O livro didático de ciências no ensino fundamental** – proposta de critérios para análise do conteúdo zoológico. *Ciência & Educação*, v. 9, n. 1, p. 93-104, 2003.

VERCEZE, Rosa Maria A. Nechi. SILVINO, Eliziane F. Moreira. **O livro didático e suas implicações na prática do professor nas escolas públicas de guajará-mirim.** *Práxis educativa*. Vitória da Conquista. Vol. 4, nº 4. Pag. 83-102. Jan/Jun. 2008.

ZAMBOM, Luciana Bagolin; TERRAZZAN, Eduardo A. **Estudo sobre o processo de escolha de livros didáticos organizado em escolas de educação básica.** Santa Maria: UFSM, 2012.