



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

GRACIELI FERRARI

A EVOLUÇÃO DOS LIVROS DIDÁTICOS DE BIOLOGIA NA VISÃO
DOS EDUCADORES

Curitiba

2017

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

GRACIELI FERRARI

EVOLUÇÃO DOS LIVROS DIDÁTICOS DE BIOLOGIA NA VISÃO DOS
EDUCADORES

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado a banca
para a obtenção do grau de
Licenciada em Ciências Biológicas

Curitiba

2017

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	06
1.1 Objetivos	08
1.1.1 Objetivo geral	08
1.1.2 Objetivos específicos	09
1.2 Justificativa	09
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	11
2.1 Revisão bibliográfica	11
2.2 O livro didático de Biologia	15
3 METODOLOGIA	18
3.1 Delineamento da pesquisa	18
3.1.1 Participantes da pesquisa	20
3.1.2 Caracterização dos participantes	20
3.2 Metodologia da Coleta de dados	21
3.3 Cronograma de execução	22
3.4 Metodologia da análise dos dados	22
3.5 Tratamento dos dados	23
4 RESULTADOS, ANÁLISE E DISCUSSÃO	24
5 APÊNDICES	30
6 REFERÊNCIAS	31

RESUMO

O Livro didático é o recurso mais usado e amplamente difundido, de fácil intervenção pedagógica para os educadores. É de fácil acesso para os alunos de todas as classes e níveis sociais, e muitas vezes o único recurso disponível que eles têm para o conhecimento científico. O Livro didático de Biologia normalmente é pautado nas Diretrizes curriculares nacionais e estaduais para compor sua estrutura. Neste trabalho foi feita uma pesquisa qualitativa com professores de Biologia do ensino médio de escolas públicas de Curitiba que responderam questões relacionadas a qualidade do livro didático de Biologia, a diferença entre os livros atuais e os livros mais antigos, o que seria necessário mudar e que conteúdo o professor e o aluno tem maior dificuldade. Como resultado foi percebido que os livros atuais estão mais atualizados quanto a indicações eletrônicas sobre o conteúdo, sobre a estrutura da sequência didática, mas que também alguns livros estão mais focados em questões do Enem e vestibular, e que unanimemente o conteúdo de biologia celular foi apontado pelos professores como o de maior dificuldade tanto para o docente ministrar como para o aluno compreender. Conclui-se que comparado aos livros mais antigos de Biologia, a qualidade tem melhorado, mas ainda necessita de várias mudanças para suprir as necessidades dos educadores e alunos, como temas atuais de Ciências e evolução, introdução de exercícios e experimentos científicos voltados para a realidade do aluno. Portanto a qualidade do livro didático inclusive de Biologia é crucial para um melhor aproveitamento e aprendizado do aluno, tendo que estar voltado a realidade dele e sempre atualizado, pois a Biologia é dinâmica e o recurso didático utilizado para o planejamento das aulas pelo docente também precisam ser.

Palavras chave: Livro, Biologia, Evolução.

ABSTRACT

The textbook is the most widely used and widely disseminated resource of easy pedagogical intervention for educators. It is easily accessible to students of all classes and levels of membership, and often the only available resource they have for scientific knowledge. The Biology Textbook is usually based on the National and State Curricular Guidelines to compose its structure. In this work a qualitative research was done with professors of Biology of the high school of public schools of Curitiba that answered questions related to the quality of the textbook of Biology, the difference between the current books and the older books, what would be necessary to change and what content the teacher and the student have greater difficulty. As a result it was noticed that the current books are more updated as to electronic indications about content, structure of the didactic sequence, but also that some books are more focused on what and that unanimously the content of cellular biology was pointed out by the teachers as the one of greater difficulty for both the teacher to minister and the student to understand. It is concluded that compared to the older books of Biology, the quality has improved , but still needs several changes to meet the needs of educators and students, such as current science and evolution topics, introduction of exercises and scientific experiments aimed at the reality of the student. Therefore the quality of the textbook including Biology is crucial for a better use and learning of the student, having to be focused on the reality of it and always updated, because Biology is dynamic and the didactic resource used for the planning of classes by the teacher also need to be.

Keywords: Book, Biology, Evolution.

1. INTRODUÇÃO

A educação conforme a Lei de Diretrizes e bases da educação nacional (LDB), “abrange os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais.” Por ser tão abrangente é necessário que o aluno consiga fazer a conexão entre o conteúdo escolar e o cotidiano. Na área do ensino de Biologia, a aprendizagem significativa se dá através das relações estabelecidas entre conteúdo científico e conteúdo do cotidiano. O livro didático estabelece uma relação com a cultura escolar mediada pelas ações do professor através de suas expectativas e necessidades, demonstrando que estudar exige profundidade de conteúdo e sua contextualização.

De acordo com Choppin (2004, p. 554), a importância didática dos livros escolares tanto para professores como alunos deve ser compreendida, considerando o “ambiente sociocultural, a época, as disciplinas, os níveis de ensino, os métodos e as formas de utilização.” Pensando nesta perspectiva é possível formular algumas questões a respeito da importância e eficiência de um livro didático. Como: Qual critério deve se estabelecer para a escolha do livro didático? É utilizado o Plano nacional do Livro Didático (PNLD)? De que forma? Qual o nível de relação que o livro deve ter com a atualidade, as questões políticas e sociais? É pensando nestas questões e outras mais que surge a curiosidade de saber dos docentes de ensino de Biologia como se dá este procedimento, quais as dificuldades que eles encontram nesta busca, procurando olhar também a história da evolução do livro didático de Biologia até o presente momento, suas mudanças, positivas e ou negativas.

Frison et al. 2009(*apud* Vasconcelos, et al 2009) observa que o livro didático é um dos recursos mais empregados na escola brasileira, pois além de ser utilizado pelo professor no processo de ensino aprendizagem, em muitos casos é a única fonte de informação para estudantes de escolas públicas e continua sendo o material mais

utilizado na escola, apesar da crescente utilização da internet como fonte de informação. Campos et al. (2009) ressalta que o livro didático representa uma fonte segura de aprendizagem, ao contrário da internet que disponibiliza muitas vezes, sites não seguros contendo conteúdos com erros e omissão de informações.

O livro didático apresenta-se, em sua definição clássica, como “livro elaborado com o intuito de ser uma visão didatizada do conhecimento para fins escolares e/ou com o propósito de formação de valores”. Atualmente, ele coexiste com diversos outras ferramentas de aprendizagem “como quadros, mapas, enciclopédias, audiovisuais, softwares didáticos, CD-Rom, Internet, dentre outros, mas ainda assim continua ocupando um papel central”. (LOPES, 2007, p. 208 *apud* FRISON et al., 2009).

O livro didático faz-se constante na sala de aula, sendo um dos elementos básicos na organização da prática pedagógica (BATISTA, 2005), principalmente por ser utilizado pelos professores na preparação de suas aulas e elaboração de seus planejamentos (CASAGRANDE; MAESTRILLI, 2006 *apud* Vasconcelos, et al,2009).

A atual política do livro didático para o ensino fundamental é regulada pelo Programa Nacional do Livro Didático – PNLD, ao longo do tempo este programa foi se aperfeiçoando e em 1996 o PNLD passa a ser responsável não somente pela distribuição, mas também pela análise e avaliação da qualidade pedagógica dos livros (BATISTA, 2005 *apud* Vasconcelos, et al 2009)

A avaliação de obras didáticas tanto do PNLD, quanto do PNLEM, é realizada criteriosamente e em seguida é elaborado o Guia do Livro Didático, apresentando os princípios, os critérios, as resenhas das obras aprovadas e as fichas que orientam a avaliação dos livros. Os livros didáticos que são aprovados recebem o selo do PNLD ou PNLEM e são enviados às escolas, aqueles livros que não atendem aos objetivos colocados por cada disciplina são retirados do Guia (FURTADO; GAGNO, 2009 *apud* Vasconcelos,2009).

O Governo Federal é o responsável pela aquisição das obras didáticas, ocasionando, uma intensa disputa entre as editoras, que distribuem exemplares de seus livros aos professores, na perspectiva de que eles escolham as coleções

divulgadas para a futura compra pelo Governo pois a coleção mais adotada no Estado vai para a reserva técnica, assegurando lucro à editora por no mínimo, os próximos três anos (FURTADO; GAGNO, 2009)

Os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM) juntamente com as DCNEM, estão vinculados às três áreas do conhecimento: Biologia, Química e Física, propondo uma visão integradora das disciplinas e, apresentando os objetivos específicos de cada área do conhecimento, através de competências e habilidades (BRASIL, 2006).

O desenvolvimento dessas capacidades é obtido a partir da contextualização dos conteúdos dos livros didáticos, aliando a realidade ao conhecimento científico, mostrando ao aluno que a Biologia é uma ciência interligada a todos os momentos da vida (VASCONCELOS; ARAÚJO; FRANÇA, 2009).

Buscando uma maior abordagem de temas biológicos no espaço escolar, foram criados os PCN+, que possuem seis novos temas estruturadores da disciplina de Biologia, proporcionando ao professor acessibilidade a uma sequência organizada de apresentação dos assuntos e visando a continuidade de um diálogo direto com os educadores e professores (BRASIL, 2006). Dentre os seis temas estruturadores, destaca-se aquele relacionado ao estudo e à aplicabilidade de novas tecnologias associadas ao DNA, logo, a inserção de temas como biotecnologia e biologia molecular é uma das exigências dos PCN's, visto que esses têm sido recorrentes na mídia e conseqüentemente exigindo um maior conhecimento e reflexões acerca deste tema.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo geral

Analisar as mudanças observadas nos livros didáticos de Biologia segundo a visão de docentes desta disciplina

1.1.2 Objetivos específicos

Analisar materiais didáticos de biologia(livros) no contexto dos últimos 10 anos em relação aos conteúdos, imagens e atividades propostas.

-Investigar junto a professores de biologia os pontos positivos e negativos que observam em relação ao livro didático utilizado em sala de aula.

- Descrever os critérios que os professores de biologia adotam na escolha do livro didático.

- Identificar as dificuldades que esses professores enfrentam em relação a esse recurso didático.

1.2 Justificativa

A partir da disciplina de metodologia de Ciências e Biologia, foi possível notar a relevância dos documentos oficiais para a educação e a importância de uma boa estrutura curricular, e de livros didáticos de qualidade, para a formação de um aluno com competências e habilidades, e também para a formação de um cidadão.

A qualidade na educação é o ponto crucial, pois o aprender depende da motivação do aluno, mas também de conteúdos de ensino com qualidade curricular, didática e profissionalismo do professor.

Mesmo já sendo formada Bacharel em Ciências Biológicas, foi na Licenciatura que a grande transformação aconteceu, onde eu realmente tive mudanças de conceitos, formação de opinião e pude entender melhor como é complexa a palavra educação, e que a aprendizagem requer muita dedicação e conhecimento, tanto do aluno quanto do professor.

Tendo em vista esta reflexão e juntamente já refletindo sobre o tema seria meu TCC, veio a ideia de abordar uma dessas vertentes que para mim se tornou tão importante para carreira profissional: a qualidade de um livro didático. A escolha de livros

didáticos somente de Biologia foi justamente para abordar conteúdos por mim conhecidos, e fechar um pouco a abrangência do tema livros didáticos, para que pudesse explorar melhor e desenvolver um trabalho mais detalhado e completo.

A Biologia é um dos conteúdos para o ensino médio, mais complexas, pois aborda todos os tipos de vida e suas peculiaridades, seu desenvolvimento e reprodução. É um conteúdo visto pelos alunos como instigante e interessante, porém muitas vezes de difícil compreensão, levando em conta alguns temas mais abstratos, que precisam de uma didática bem elaborada para que faça sentido para o aluno e assim então ele se aproprie deste conhecimento. Uma das didáticas mais utilizadas pelos professores é fazer uma ligação direta entre o que está sendo dito e o cotidiano do aluno, ou seja, uma convergência de conhecimento científico e conhecimento cotidiano.

O Livro didático vem como ferramenta de auxílio para o professor nesta elaboração do plano de aula, porém é necessário que o livro seja de boa qualidade e que aborde os assuntos de maneira correta, o livro didático necessita de clareza na abordagem dos assuntos, precisa de conteúdos atualizados, e elementos que ajude o professor nesta convergência do conteúdo científico pra o conteúdo do cotidiano do aluno.

Levando em conta estes tópicos, surgiu a curiosidade de saber dos professores de Biologia, como eles fazem essa escolha, quais princípios eles levam em consideração, que livros já usaram, usam, e se esses livros disponíveis estão atendendo as suas necessidades. Também a curiosidade de saber se houve uma mudança ao longo do tempo na elaboração destes livros, se as editoras e autores estão levando em consideração por exemplo a evolução da ciência, se aborda temas atuais. Como futuros colegas de trabalho, a opinião dos professores de Biologia se torna muito importante para mim e para a minha carreira, algo que eu gostaria de saber deles, que talvez em uma conversa informal na sala de professores não fosse suficiente, e a partir deste trabalho de conclusão de curso surgiu esta oportunidade.

E em contrapartida da disponibilidade desses professores em participar da pesquisa, o desenvolvimento deste trabalho também poderá servir para consulta de todos os profissionais da educação na área de biologia. Se faz relevante este trabalho pois contribui para construção de informações acadêmicas da qualidade do material didático de biologia ao longo do tempo, ajudando assim na pesquisa de melhorias a fim de enriquecer ainda mais os recursos dos docentes.

É necessário salientar neste trabalho a importância social de um estudo sobre a qualidade dos livros didáticos. Há uma grande diversidade e heterogeneidade do nosso País, onde em algumas regiões com maior poder aquisitivo temos estudantes que tem acesso a várias formas de comunicação e aprendizagem além da escola, como museus, parques, acesso a internet entre outros. Porém esta não é a realidade geral dos estudantes brasileiros em idade escolar, em muitas regiões menos favorecidas a escola vem como ajuda não só de aprendizado mais ajuda social também, onde é na escola que esses alunos se alimentam com maior qualidade e tem acesso a informações que não teriam se não tivessem na escola. É por esse motivo que o livro didático vem como a única forma de acesso a informação e a ciência que esses alunos terão, e para este público o livro didático se torna imprescindível. Por isso a importância social de um livro de qualidade, pois é a partir dele que estes alunos terão a referência quanto se trata de ciência, pois as mídias como por exemplo a televisiva nem sempre traz notícias corretas a respeito de assuntos de ciência, e com a base do livro didático o aluno ter acesso a conteúdos e informações com veracidade que comporão sua vida cidadã.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Revisão bibliográfica

Para a revisão bibliográfica deste trabalho iniciamos uma breve revisão sistemática por meio de pesquisas em banco de dados acadêmicos. Foi possível fazer um levantamento sobre o interesse acadêmico do tema **a evolução dos livros didáticos de Biologia**. Trata-se de um tipo de investigação focada, que visa identificar, selecionar, analisar e sintetizar as evidências relevantes disponíveis.

As etapas mais comuns neste tipo de revisão são: busca na literatura; seleção dos artigos; extração dos dados; avaliação da qualidade metodológica; síntese dos dados; avaliação da qualidade das evidências; redação e publicação dos resultados.

Nesta revisão sistemática o banco de dados eletrônico escolhido para pesquisa foi o SiBi, sistemas de bibliotecas da Universidade Federal do Paraná, escolhido por possuir um acervo considerável de artigos, periódicos e afins, de vários temas, e também com a vantagem de possuir link com os demais sites de pesquisa acadêmica em educação como *Sciello* e *Eric*, contribuindo para uma pesquisa mais abrangente e enriquecedora.

O bolear utilizado para a pesquisa foi AND, de tal forma a considerar Livro didático AND Biologia. Na busca foram encontrados 3.741 resultados. Dentre eles, a maioria referia-se a livros didáticos de biologia e não artigos acadêmicos relacionados ao tema. Livros didáticos não foram considerados para esta pesquisa. Também, nestes resultados, os periódicos e artigos, em sua maioria, eram específicos em suas temáticas, como estudos de genética, meio ambiente, dengue, evolução biológica, citologia, entre outros assuntos dos inúmeros dentro do conteúdo de biologia para o ensino médio. Para esta pesquisa o interesse está pautado no ensino da Biologia geral, sem discriminar suas especificidades.

Foram selecionados três artigos que tinham como título uma convergência com o tema do trabalho: Evolução dos livros didáticos de Biologia.

Para Moreira, A.L.C. et al. (2014).; a importância na escolha do livro didático na formação dos professores de biologia é internacional. Este se trata de um artigo com pesquisa realizada no País asiático Timor-leste, característico de língua portuguesa, que está em fase de estruturação como nação, ele conta com a cooperação brasileira na área de educação, a qual se dá na formação de professores e na produção de materiais didáticos em português. O estudo analisou a formação dos professores timorenses de Biologia e diagnosticou as ferramentas pedagógicas mais adequadas para o ensino. Ao longo das atividades foram selecionados mais de 200 materiais bibliográficos, que serviram de subsídios para o desenvolvimento das

propostas pedagógicas dos professores timorenses. Os livros didáticos foram as ferramentas pedagógicas mais mencionadas e solicitadas ao longo do curso de formação, em virtude da inexistência deles na língua oficial (português). O autor destaca a importância de uma reestruturação e reformulação das propostas curriculares do País, visando a melhor interpretação dos materiais didáticos pelos alunos a fim de que fiquem dentro do contexto de sua realidade. O que vale salientar para esse estudo é a importância de um livro didático que leve em conta o contexto regional em que a escola está inserida, que seja voltada para a realidade dos alunos, a realidade da sua flora, fauna e sociedade regional.

“Assim, sugere-se a mudança de parâmetros para que fundamentem de modo efetivo a reformulação das propostas curriculares em Timor-Leste, principalmente nas disciplinas de Ciências Naturais, a fim de que consigam ser interpretadas dentro do contexto e da realidade timorense.”(Moreira,A.L.C.et al, 2015)

O Livro didático vem adquirindo no ensino de Biologia grande importância na seleção de conteúdo como também na seleção de conteúdos como também na organização do plano de aula.O livro didático vem como ferramenta para auxiliar o educador, e lhe dar suporte.Então é importante a pesquisa sobre o atendimento das mínimas qualidades e obrigações exigidas pelo PNDL, Programa Nacional do Livro Didático.Pesquisas têm demonstrado a grande importância do livro didático na definição curricular e no planejamento pedagógico dos professores.Este recurso didático precisa contemplar um conteúdo moderno,com historicidade, com conteúdos cientificamente corretos,além de abordagens problematizadoras que façam o aluno refletir e assim relacionar o conhecimento científico com o conhecimento cotidiano prévio, se tornando um cidadão crítico e ativo na sociedade,assim fazendo uma apreensão do mundo.

Para Vasconcelos, *et al*(2009), cita a importância de estudos que comprovem a eficácia dos Livros didáticos em guiar os alunos na apreensão do mundo da vida

“Isto mostra a importância de estudos que comprovem a eficácia dos LD de Biologia em guiar os alunos na apreensão do mundo da vida,

trazendo-lhes os saberes científicos de forma a serem vinculados a sua realidade.”(VASCONCELOS, et al, 2009, pg 116)

Esta pesquisa foi realizada em Olinda, Região metropolitana de Recife, com dois professores do ensino médio de Biologia, e sessenta alunos, de duas escolas. Utilizando-se de questionário com os alunos, e entrevista não diretiva com os professores. Os objetivos foram: analisar como o Livro Didático de Biologia está ajudando o aluno na apreensão do mundo da vida, identificar como é feita a escolha do Livro Didático pelos professores de Biologia; compreender como os professores de Biologia utilizam o Livro Didático; identificar o porquê do uso do LD pelos professores de Biologia; identificar junto aos alunos e professores se e como o LD de Biologia está vinculando os saberes científicos à realidade do mundo da vida.

Concluiu-se nesta pesquisa que conteúdos como Corpo Humano, Saúde, Meio Ambiente foram lembrados pelos alunos na pesquisa, porque estes assuntos despertam com mais facilidade a curiosidade, e, conseqüentemente, eles conseguem associá-los ao seu dia-a-dia. Sendo assim, que os conteúdos que apresentam uma maior quantidade de termos científicos, exigem que as professoras interfiram com resumos e explicações que tragam o cotidiano dos alunos para facilitar a compreensão.

Com base nesta pesquisa destaca-se importância da qualidade do conteúdo dos livros didáticos de Biologia. Onde os livros didáticos precisam chegar à realidade dos alunos em todo o currículo proposto, não apenas em textos complementares de atualidades e curiosidades. O estímulo ao aluno deve ocorrer em toda contextualização de cada capítulo do livro.

O livro didático contribui para a qualidade da educação, para a construção do conhecimento científico e para a cidadania, por isso a importância da revisão dos livros didáticos de Biologia, no que se refere a temas atuais e abordagens bioéticas. Atualmente os avanços científicos e tecnológicos têm proporcionado transformações relevantes em inúmeras áreas, inclusive no campo das ciências biológicas e saúde, onde se destacam técnicas biotecnológicas para o tratamento de doenças.

Segundo VASCONCELOS e PLÁCIDO(2013), os meios de comunicação são uma ponte entre conhecimento científico e o aluno, fazendo assim necessário no âmbito escolar uma educação continuada para professores e livros de Biologia atualizados.

“É necessário que os conteúdos dos livros didáticos sejam atualizados e ampliados em busca de novas maneiras de inclusão de temas relacionados à Nova Biologia como transgênicos, clonagem, células-tronco, fertilização in vitro, teste de paternidade, projeto genoma, sequenciamento, DNA recombinante, PCR, variabilidade genética e melhoramento genético.”(VASCONCELOS e PLÁCIDO, 2013,pág 2)

Sendo assim como desafio aos educadores de Biologia, o conteúdo atualizado com temas, termos e técnicas científicas corretas perante a um cenário atual de bombardeio de informações que nem sempre são corretas, inclusive sobre ciência, uma livro didático atualizado faz-se necessário como ferramenta para uma aprendizagem significativa.

Os três artigos contribuíram para a reflexão e esclarecimento dos alguns pontos importantes no livro didático de Biologia. Embora sejam de contexto diferentes servem para validar a importância de um livro didático voltado para a regionalidade do local, a realidade da fauna e flora regional, a importância da qualidade do conteúdo dos livros, que precisam chegar á realidade do aluno, e fazer algum sentido, através da contextualização, e a importância de atualização do livro, com temas da atualidade, com a ciência atual, pois a Biologia esta em constante transformação, é dinâmica, e o livro didático de Biologia diferentemente de outras áreas precisa acompanhar esta evolução para ser qualificado com veracidade.

2.2 O Livro didático de biologia

O livro didático é um instrumento teórico impresso usado pelos alunos e professores, para os professores o livro do professor aborda assuntos que pode ser trabalhado em sala de aula, e para o aluno é um guia de acompanhamento que pode ser usado tanto durante a aula como complemento de estudo em casa. O Livro didático contém

o conteúdo específico da disciplina e também exercícios, e normalmente esta dividido em capítulos e unidades.

O livro didático é um dos elementos básicos na organização da prática pedagógica, amplamente usado, além de ser em muitos casos a única opção do aluno a um conhecimento científico, é prático e possui muitos exemplares de fácil acesso tanto na escola quanto em bibliotecas externas, qualquer um pode ter acesso as informações através do livro didático.

No caso do livro didático de Biologia para o ensino médio, segundo as diretrizes curriculares da Secretaria do estado do Paraná ele deve conter conteúdos estruturantes e conteúdos básicos, esses conteúdos são normalmente os parâmetros utilizados pelas editoras para a produção dos livros.

Dentro dos conteúdos estruturantes do livro didático de Biologia temos: Organização dos seres vivos ,mecanismos biológicos, biodiversidade e manipulação genética. E dentro dos conteúdos básicos temos: classificação dos seres vivos(critérios taxonômicos e filogenéticos) ,sistemas biológicos(anatomia, morfologia e fisiologia),mecanismos de desenvolvimento embriológico,mecanismos celulares biofísicos e bioquímicos,teorias evolutivas,transmissão das características hereditárias,dinâmica dos ecossistemas(relações entre os seres vivos e interdependência com o ambiente) e organismos geneticamente modificados.

Esses conteúdos são sugestões da Secretária do Estado do Paraná para conter nos livros de Biologia, mesmo que a maioria das editoras utilizem estes como parâmetros, algumas não utilizam-se totalmente delas, pois algumas editoras próprias da instituição, dependem da gestão escolar de cada escola, ou seja, nas escolas estaduais públicas normalmente esses conteúdos são contemplados, porém as escolas particulares possuem autonomia para modificar esses conteúdos de forma que atenda a necessidade do plano político pedagógico da instituição. Isso é bem comum de perceber em escolas particulares de doutrina religiosa onde os livros didáticos de Biologia não abordam temas como a evolução.

Cada editora organiza esses conteúdos com autonomia, no livro da Sônia Lopes por exemplo(BIO VOLUME ÚNICO, EDITORA SARAIVA,2015), os conteúdos estão

divididos em oito unidades: O mundo em que vivemos, a origem da vida e biologia celular, genética, evolução, vírus, procariontes e protistas, plantas, os fungos e os animais, espécie humana. Sendo que cada unidade está dividida em capítulos, como a unidade de espécie humana que contempla cinco capítulos: reprodução e embriologia humana, histologia humana, anatomia e fisiologia humana 1 e 2 e evolução humana. Sendo que dentro de cada capítulo são abordados os conteúdos básicos das Diretrizes curriculares.

O Programa Nacional do Livro Didático PNLD é o mais antigo dos programas voltados à distribuição de obras didáticas aos estudantes da rede pública de ensino brasileira e iniciou-se, com outra denominação, em 1937. Ao longo desses 80 anos, o programa foi aperfeiçoado e teve diferentes nomes e formas de execução. Atualmente, o PNLD é voltado à educação básica brasileira, tendo como única exceção os alunos da educação infantil.

O Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) compra e distribui obras didáticas aos alunos do ensino fundamental e médio, na modalidade regular ou Educação de Jovens e Adultos (EJA).

A execução do PNLD ensino fundamental (regular) e do PNLD ensino médio (regular e EJA) segue alguns passos que neste trabalho alguns serão mais detalhados e outros serão só citados.

Primeiro é necessário a adesão das escolas federais e os sistemas de ensino estaduais, após é aberto editais, eles que estabelecem as regras para a inscrição do livro didático são publicados no Diário Oficial da União e disponibilizados no portal do FNDE na internet. Então é aberta a inscrição para as editoras inscreverem seus livros, onde os editais determinam o prazo e os regulamentos para a habilitação e a inscrição das obras pelas empresas detentoras de direitos autorais. Em seguida é feita uma triagem e avaliação de cada obra, para constatar se as obras inscritas se enquadram nas exigências técnicas e físicas do edital, é realizada uma triagem pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (IPT). Os livros selecionados são encaminhados à Secretaria de Educação Básica (SEB/MEC), responsável pela avaliação pedagógica. A SEB escolhe os especialistas para analisar as obras, conforme critérios divulgados no edital. Esses especialistas

elaboram as resenhas dos livros aprovados, que passam a compor o guia de livros didáticos

Os livros didáticos passam por um processo democrático de escolha, com base no guia de livros didáticos. Diretores e professores analisam e escolhem as obras que serão utilizadas pelos alunos em sua escola. Depois desta etapa é feito o pedido, aquisição e produção dos livros. Na etapa de análise da qualidade física o Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT) acompanha também o processo de produção, sendo responsável pela coleta de amostras e pela análise das características físicas dos livros, de acordo com especificações da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), normas ISO e manuais de procedimentos de ensaio pré-elaborados. E por fim é feita a distribuição e o recebimento dos livros nas escolas públicas. Os livros chegam às escolas entre outubro do ano anterior ao atendimento e o início do ano letivo.

Percebe-se que para a rede pública de ensino a análise da qualidade dos livros didáticos é detalhada e rigorosa, porém a escolha é a parte mais importante, feita pelos professores em conjunto com o corpo institucional é necessário atenção as assuntos de relevância que devem ser trabalhados em sala de aula, eles devem estar presentes, conforme a necessidade e o plano político pedagógico da escola. As escolas particulares já entram em outra categoria, pois a escolha do livro didático não passa por esse processo e é escolhido segundo a gestão da rede institucional, normalmente baseada nos valores da escola e no plano político pedagógico da mesma.

3. MÉTODO

3.1 Delineamento da pesquisa

Esta pesquisa é de caráter qualitativo, descritivo, exploratório. A pesquisa qualitativa está relacionada ao levantamento de dados sobre as motivações de um grupo, em compreender e interpretar determinados comportamentos, a opinião e as expectativas dos indivíduos de uma população. A interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados são básicas no processo de pesquisa qualitativa. Não

requer o uso de métodos e técnicas estatísticas. O ambiente natural é a fonte direta para coleta de dados e o pesquisador é o instrumento-chave. É descritiva. Os pesquisadores tendem a analisar seus dados indutivamente. O processo e seu significado são os focos principais de abordagem. Os recursos mais usados na pesquisa qualitativa são as entrevistas semiestruturadas em profundidade, observação em campo, entrevistas por telefone, etc. A pesquisa qualitativa é ótima para aprofundar conhecimentos já quantificados ou quando deseja-se criar uma base de conhecimentos para só depois quantificá-los. Neste tipo de pesquisa, a atuação de um especialista é outra característica fundamental para lapidar o grande volume de informação bruta recebida e interpretar da melhor maneira possível. O tamanho da amostra pode não seguir o rigor estatístico mas é necessário ter na amostra um retrato da população estudada, refletindo suas características.(INSTITUTO PHD,2017)

É exploratória, portanto não tem o intuito de obter números como resultados, mas *insights*; muitas vezes imprevisíveis; que possam nos indicar o caminho para tomada de decisão correta sobre uma questão problema. Objetiva a maior familiaridade com o problema, tornando-o explícito, ou à construção de hipóteses. Envolve levantamento bibliográfico; entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisa- do; análise de exemplos que estimulem a compreensão.

O processo descritivo visa à identificação, registro e análise das características, fatores ou variáveis que se relacionam com o fenômeno ou processo. Visa descrever as características de determinada população ou fenômeno, ou o estabelecimento de relações entre variáveis. Envolve o uso de técnicas padronizadas de coleta de dados: questionário e observação sistemática. Assume, em geral, a forma de levantamento. A pesquisa descritiva é, juntamente com a pesquisa exploratória, a mais habitualmente realizada pelos pesquisadores sociais preocupados com a atuação prática. É também a mais solicitada por organizações como instituições educacionais. (SAMPIERE, 2006 *apud* KAUARK,FABIANA, et al,2010)

Este método de pesquisa é adequado para a pesquisa porque a intenção é descobrir se os livros didáticos de Biologia disponíveis atualmente estão suprindo a

necessidade dos professores, e analisar caso a caso, onde cada pesquisa divergente ou não da outra se faz importante e tem contribuição relevante para a conclusão.

3.1.1 Participantes da pesquisa

A população a ser pesquisada se refere a docentes do ensino básico de educação, de escolas públicas, que atuam lecionando a matéria de Biologia, e que tenha no mínimo oito anos de carreira nesta área. De qualquer faixa etária, sexo, cor e raça, etnia, orientação sexual. O número mínimo de pesquisados foi de 10 participantes. Teve como base as diferenças dos materiais didáticos de Biologia, especificamente os livros didáticos, com relação as mudanças ocorridas nos últimos tempos.

3.1.2 Caracterização dos participantes

Foi desenvolvido uma tabela de caracterização dos participantes, para melhor identificá-los porém mantendo-os no anonimato. Foram estipulados códigos de identificação conforme tabela 1. Através destas características é possível definir a média do perfil dos professores participantes da pesquisa.

A caracterização dos participantes foi elaborada em duas categorias: a que se refere a identificação pessoal do participante: gênero onde M foi ao código escolhido para o sexo masculino e F para o sexo feminino; idade, onde se codificou I para participantes de 18 a 30 anos, II para participantes de 31 á 40 anos e III para participantes com mais de 40 anos. A segunda categoria no que se refere a informações prévias sobre sua formação e escolhas de livro didático. Onde o tempo de magistério foi codificado em A para até 5 anos de magistério e B de 5 a 20 anos de magistério. Os níveis de atuação do participante foi codificado em FU para participantes que atuam no nível fundamental e ME para os participantes que atuam no nível médio de ensino escolar. Foi também codificado a informação de utilização dos Livros didáticos da SEED, com o código S para a resposta sim, já utilizou o livro público de Biologia elaborado pela SEED, e N para não utilizou o livro da SEED durante sua carreira.

Tabela1- Constituição dos participantes da pesquisa. ¹ Se refere a pergunta que investiga se o professor já utilizou o livro público de Biologia elaborado pela SEED

INDICADORES	Sexo	Idade (anos)	Tempo de magistério no E.M (anos)	Níveis de atuação	Livro público SEED ¹
CÓDIGO DE IDENTIFICAÇÃO	M :Masculino	I: de 18 á 30	A : até 5	FU: Fundamental	S: sim
	F : Feminino	II: de 31 á 40	B :de 5 a 20	ME:Médio	N: não
		III: mais de 40	C: mais de 20		

3.2 Metodologia de Coleta de dados

A pesquisa foi realizada em Curitiba, em local conforme combinado com o participante, garantindo seu conforto. A coleta de dados foi realizada por meio de entrevista presencial e teve como base três perguntas chave: Quais mudanças ocorreram no material didático das disciplinas Biologia ao longo do tempo?/O que ainda precisa ser mudado nestes materiais para uma melhor eficiência?/Qual conteúdo tem maior dificuldade didática? Além destas perguntas também faz parte das análises um questionário (anexo1),que foi respondido pelos pesquisados.

Informa-se que todas as entrevistas foram realizadas nas escolas onde os participantes atuam, num total de cinco escolas. As escolas públicas escolhidas foram aquelas em que já se tinha um breve contato anterior com a gestão da escola, o que possibilitou o acesso. São escolas de vários bairros como: Jardim das Américas, Cajuru, Santa Cândida e Centro. Os nomes das instituições assim como

dos participantes serão mantidas no anonimato para preservação da imagem. A pesquisadora se deslocou até as escolas em dias e horários previamente combinados, sem prejuízo das atividades docentes e sem qualquer ônus financeiro para os participantes.

3.3 Cronograma de execução

Um cronograma de execução do projeto exemplifica em uma linha de tempo as ações referente ao projeto (tabela 2)

Tabela 2 – Cronograma mensal do projeto de pesquisa.¹Elaboração do tema de trabalho; ²Elaboração do conteúdo do projeto

³ Coleta de dados; ⁴Análise dos dados.

	Jan	Fev	Mar	Abril	Mai	Jun/Jul	Agos	Set	Out	Nov	Dez
Tema ¹			x	x							
Conteúdo ²					x	x	x				
Coleta ³								x	x	x	
Análise ⁴											

3.4 Metodologia de Análise dos dados

Os dados obtidos nas entrevistas constituem o *corpus* da pesquisa e foi analisado conforme a técnica de análise de conteúdo, com categorias criadas a posteriori. A análise de conteúdo é uma metodologia para descrever e interpretar o conteúdo oferecendo informações analíticas e complementares.

O Projeto inclui as seguintes etapas de análise de conteúdo, segundo Bardin (*apud* CAVALCANTE, R. B. 2015; *apud* SANTOS, F. M. 2012): identificação dos pré-indicadores, indicadores, categorias e análise. Segundo Bardin a análise de conteúdo é uma técnica que permite a integração das teorias da linguagem com o

campo das Ciências Humanas e Sociais, que reconhece o papel ativo do sujeito na produção do conhecimento.

Como um dos critérios utilizados para esta técnica, a preparação do material, onde há um contato inicial com os documentos, a chamada “leitura flutuante” é a fase em que são identificados os pré-indicadores e os indicadores. Após a realização da “leitura flutuante”, recomenda-se a escolha de um índice organizado em indicadores. Ao final, no momento da exploração do material, codificam-se os dados, processo pelo qual os dados são transformados sistematicamente e agregados em unidades ou categorias.

O processo de codificação dos dados restringe-se a escolha de unidades de registro, ou seja, é o recorte que se dará na pesquisa. Para Bardin uma unidade de registro significa uma unidade a se codificar, podendo esta ser um tema, uma palavra ou uma frase.

3.5 Tratamento dos dados

No tratamento dos resultados foi feita a seleção de categorias, orientado pelas questões da pesquisa que precisam ser respondidas, que incluem frases, parágrafos, palavras-chave que passam a ideia âncora da resposta do pesquisado. Neste trabalho foi utilizada a análise temática (temas), que se conectam com os objetivos da pesquisa. Dentro da categorização dos temas, as categorias utilizadas foram **não apriorísticas**, essas emergem totalmente do contexto das respostas dos participantes da pesquisa, feito por frequência, ou seja, repetição de conteúdos comuns à maioria dos pesquisados.

Após esta etapa foi codificado os conteúdos, processo através do qual os dados brutos foram sistematicamente transformados em categorias e que permitiram, posteriormente, a discussão das características relevantes do conteúdo.

4 RESULTADOS, ANÁLISE E DISCUSSÃO

A partir do questionário respondido pelos professores pesquisados, é possível estabelecer indicadores, que foram gerados após a análise e seleção de palavras chaves e ou ideias âncoras sobre a evolução dos livros de biologia. Para isso as perguntas dissertativas do questionário serão apresentadas em forma de tabela tendo como respostas as palavras chave.

Tabela 3– Livros didáticos utilizados pelos professores participantes

¹: Livros de biologia que já utilizou; ²: Livro de biologia usado atualmente; ³ Livro preferencial; ⁴: Quais mudanças ocorreram no material didático das disciplinas de Biologia ao longo do tempo; ⁵: O que ainda precisa ser mudado nestes materiais para uma melhor eficiência; ⁶: Qual conteúdo tem maior dificuldade didática.

		Livro Biologia¹	Livro atual²	Livro preferencial³	O que mudou⁴	Precisa mudar⁵	Conteúdo dificuldade⁶
Participantes	M III B FU ME S	Sônia Lopes	José Arnaldo Favaretto	Linhares e Guvans nadjer	Inter-disciplinaridade	Atualização de informações	Biologia celular (citologia)
	F III C FU ME S	Sônia Lopes	Ser Protagonista	Amabis e Martho	Fotos e figuras Enem	Experimentos e Curiosidades	Biologia celular (citologia)
	F III B FU ME N	Cezar e Sezar			Qualidade gráfica Atividades	Pedagogia Freiriana	Todos
	F III C ME S	Amabis e Martha, Sônia Lopes,	Cezar e Sezar e Nelson Caldini	Ser protagonista	Sequencia didática Referências	Exercícios atualizados	Citologia Embriologia
	F III B ME S	Sônia Lopes	Ser protagonista	Ser protagonista	Conteúdo estruturado figuras com links	Curiosidades sobre o conteúdo	Zoologia
	M III B FU ME S	Cesar e sezar Amabis e Martho	Linhares e Guvans nadjer	Linhares e Guvans nadjer	Fotos e figuras atividades	Exercícios que faça o aluno pensar	Todos
	M III B ME S	J. Lawrence Sônia Lopes	Linhares e Guvans nadjer	Ser Protagonista	Links blogs atividades	Indicações aprofundamento assunto	Genética

F II B ME S	Amabis e Martho	José A.Fraveto	Ser protagonista	Box com experimentos e ciência e tecnologia	Interdisciplinaridade Experimentos	Citologia
F II B FU ME S	José A.Favreto	Ser protagonista	Linhares e Guvans nadjer	Conteúdo dividido Exemplos com figuras	Exercício investigativo	Genética
F III C FU ME S	Cesar e Sezar	Nelson Caldini	Nelson Caldini	Fotos, Box com links e blogs do assunto	Exemplos do cotidiano, contextualização	Citologia

No perfil dos participantes é possível notar que a maioria foram mulheres de idade maior que 40 anos, com a maioria atuando entre 5 e 20 de carreira e também atuando nos níveis fundamental e médio. Este dado se faz interessante pois são profissionais mais experientes, que provavelmente já tiveram contato com vários livros didáticos e tempo de carreira suficiente para conseguir visualizar a mudança nos livros didáticos.

Ainda sobre o perfil dos pesquisados, todos os educadores que receberam o convite para participar da entrevista mostraram interesse em fazer parte da mesma, inclusive profissionais que estão afastados no momento quiseram contribuir com sua opinião. Como foi o caso do participante: F III B FU ME N, onde as respostas como livro atual e preferencial não foram respondidas, por esse fato de estar afastado do cargo no momento.

E foi surpreendente como se interessaram pela pesquisa, ao contrário do que pensei que aconteceria, onde eu teria dificuldades em encontrar profissionais que

quisessem participar. Isto mostra que há a necessidade de dar voz aos educadores, saber suas opiniões e levá-las em consideração na hora de decisões na gestão escolar. Por que muitas vezes eles não participam da discussão do plano político pedagógico da escola, mas deveriam, pois eles são a linha de frente da educação, são eles que todos dias tem um contato e um retorno da eficiência ou não da gestão escolar, eles no momento que estão em sala são a educação, a gestão escolar, são o governo, eles são a referência para seus alunos.

Percebe-se no resultados na tabela que os livros usados nem sempre são os livros preferenciais, indicando que a escolha final do livro didático de Biologia adotado na instituição não é somente do professor de Biologia mas do corpo da gestão escolar que decide em conjunto, levando em conta vários aspectos, até mesmo benefícios concedidos pelas editoras caso o livro seja adotado. Livros como da autora Sônia Lopes foi bem citado, mas como livro já utilizado, e não preferencial, e o Livro Ser Protagonista foi citado tanto quanto livro atual como livro preferencial. Os livros “Linhares e Gouvandsnadjer” e “Ser Protagonista”, foram os mais citados como preferenciais por haver uma linguagem simples, mas bem trabalhada e ilustrada, com seleção de exercícios, quando se refere ao primeiro livro, e com textos adicionais e da atualidade, características positivas dentre as demais citadas para o livro Ser Protagonista.

Em relação as respostas referente as perguntas de o que mudou e o que precisa mudar, elas tiveram uma convergência com a fundamentação teórica onde foi discutidos trabalhos acadêmicos que apontavam para a necessidade de conteúdos atualizados, de qualidade e contextualização que fizessem contraponto com a realidade do aluno, os pesquisados citaram a qualidade do livro, tanto gráfica como de conteúdo, como por exemplo a adição de tecnologias e links relacionados com a área como uma mudança entre os livros atuais comparado com os livros mais antigos. Porém também citaram a atualização dos conteúdos e a adição de mais experimentação voltada a realidade do aluno como sendo pontos que necessitam e mudança. Mostrando que houve uma mudança na qualidade do conteúdo e estrutura dos livros didáticos de Biologia quando comparados com livros mais antigos, mas que ainda necessita de modificações, ou seja, o livro didático de

Biologia já foi muito aquém da necessidade do profissional e tem melhorado,mas ainda não supri todas as necessidades do educador.

Quando perguntado quanto ao conteúdo de maior dificuldade, a maioria citou a citologia ou biologia celular como o conteúdo de maior dificuldade de aprendizagem, dificuldade esta tanto do lado do educador de como abordar este assunto da melhor forma, tanto do lado do aluno que tem maior dificuldade de entender este assunto.mas zoologia e genética também foram citados. Para compreender a estrutura e o funcionamento das células é necessário aparelhos com lentes que permitam grande aumento da imagem como os microscópios, pois os tamanhos das células partindo da célula animal que mede aproximadamente 100um ao átomo que mede cerca de 0,1 nm, necessitam de microscópios como os ópticos e os eletrônicos para poderem ser vistos.Esta peculiaridade é um ponto crucial da aprendizagem, ou seja, o aluno necessita muitas vezes fazer relação com o cotidiano para que o conteúdo faça sentido, mas no caso da citologia fica bem mais difícil, por que nem sempre as escolas públicas principalmente possuem estrutura financeira suficiente para ter esses equipamentos, e as vezes se tem são poucos exemplares que não abrangem todos os alunos.Issso dificulta a aula do professor que necessita de maior dedicação e muito mais de aspectos didáticos lúdicos para abordar esse assunto, para atingir um nível de aprendizado satisfatório.

O livro didático somente desempenhará sua função no processo de ensino aprendizagem se apresentar um conteúdo correto e atualizado, com linguagem científica e aspectos metodológicos adequados. Cabe, pois, ao PNLD e aos professores satisfazerem tais condições, sendo que os professores podem contribuir não apenas no espaço escolar, mas, também, através da produção de pesquisas acadêmicas que visem à análise de conteúdos específicos ou do livro didático como um todo (VASCONCELOS; ARAÚJO; FRANÇA, 2009)

A escolha do livro didático é de suma importância, pois será acrescido ao projeto pedagógico escolar, aos saberes do professor, ao ambiente e culturas das quais os alunos participam, possibilitando assim, o desenvolvimento mais harmonioso do ensino. Embora o PNLD seja responsável pelo processo de avaliação, de escolha e

distribuição, este programa requer a participação efetiva dos professores (BRASIL, 2011).

As análises dos livros didáticos são fundamentadas em aspectos pedagógicos e metodológicos (VASCONCELOS;2009) e os critérios utilizados muitas vezes são estabelecidos tendo como referencial os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM) e o Programa Nacional de Livros Didáticos para o Ensino Médio (PNLEM). Assim, pode-se analisar o conteúdo teórico quanto à clareza, coerência, nível de atualização do texto e presença de erros conceituais. Nos recursos ilustrativos utilizam-se critérios como qualidade, adequação, clareza, veracidade e presença de legendas, além de ser verificada a presença de atividades relacionadas ao tema e sua contextualização.

A ampliação da distribuição dos livros didáticos pelo governo, o aumento do uso por parte dos professores e conseqüentemente pelos alunos, ressalta a importância de livro não só como fonte de informação de conteúdo didático, mas, também, como subsídio na formação de cidadãos capazes de avaliar, compreender, questionar, discutir e desenvolver atitudes que favoreçam ações nos campos sociais, da saúde, da educação e do meio ambiente; revertendo o conhecimento das áreas de ciência e tecnologia em ações concretas e benéficas para todos. Nesse contexto, é fundamental que os livros didáticos sejam avaliados tanto em relação a conteúdos específicos, quanto ao livro como um todo, além disso, é necessário que os livros didáticos de biologia sejam reavaliados quanto aos temas atuais, sobretudo no que se refere à abordagem ética, pois o livro didático contribui para a qualidade da educação, para a construção do conhecimento científico e na cidadania.

5 APENDICES

Neste apêndice esta exposta como se deu o questionário que serviu como roteiro de entrevista.

APENDICE A

ROTEIRO DE ENTREVISTA

Sexo: F() M()

Idade:

Tempo de Magistério

Tempo de magistério no ensino médio:

Níveis de atuação: Fundamental () Médio()

Livro de biologia adotado atualmente:

Livros de Biologia que já usou :

Conhece e já utilizou o livro público de Biologia elaborado pela SEED? Sim ()

Não()

Livro preferencial (justifique a escolha) :

Quais mudanças ocorreram no material didático das disciplinas Biologia ao longo do tempo?

O que ainda precisa ser mudado nestes materiais para uma melhor eficiência?

Qual conteúdo tem maior dificuldade didática?

6 REFERÊNCIAS

BRASIL. Secretaria de Educação Básica, Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Guia de livros didáticos: PNLD 2012: Biologia.** – Brasília: MEC, 2011b.

CAMPOS T. B. S.; LIMA, *et al.* **Abordagem da temática Biodiversidade nos livros didáticos de biologia no ensino médio.** IX jornada de Ensino Pesquisa e Extensão da UFRPE, 2009. Disponível em: <www.eventosufrpe.com.br/jepex2009/cd/resumos/R1263-1.pdf>. Acesso em: 2 abr. 2011.

CASAGRANDE, G. L.; MAESTRELLI, S. R. P. A. **Genética Humana no Livro Didático de Biologia.** Dissertação de Mestrado Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2006. Disponível em: <http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/Biologia/Dissertacao/livrogene.pdf>. Acesso em 4 jun. 2012.

CAVALCANTE, R.B. **Análise de conteúdo:** considerações gerais, relações com a pergunta de pesquisa, possibilidades e limitações do método. Universidade Federal da Paraíba; Centro de ciências sociais aplicadas, 2014. Disponível em ><http://www.ies.ufpb.br/ojs/index.php/ies/article/view/10000>, acessado em 15/11/2017

CHOPPIN, A. **História dos livros e das edições didáticas:** sobre o estado da arte. Educação e Pesquisa, São Paulo, vol. 30, núm. 3, set.-dez., 2004, pp. 549-566.

DGP - Diretrizes curriculares da educação básica da secretaria do estado do Paraná disponível em >http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/diretrizes/dce_bio.pdf acessado em 15/10/2017

FREITAS N. K.; RODRIGUES M. H. **O livro didático ao longo do tempo:** a forma do conteúdo. Programa de Pós-Graduação em Artes Visuais - Mestrado do Centro de Artes da Universidade do Estado de Santa Catarina – CEART/UDESC, 2008. Disponível em: <www.ceart.udesc.br/revista_dapesquisa/volume3/.../melissaneli.pdf>. Acesso em: 2 abr. 2011

FNDE, Fundo nacional de desenvolvimento da educação, Ministério da educação. **Programa nacional do livro didático**. Disponível em ><http://www.fnde.gov.br/programas/programas-do-livro/livro-didatico/historico> acessado em 20/10/2017

FURTADO. A. G.; GAGNO R. S. **Políticas do livro didático e o mercado editorial**. IX Congresso Nacional de Educação- III Encontro Sul Brasileiro de Psicopedagogia. PUCPR, 2009. Disponível em: <www.pucpr.br/eventos/educere/educere2009/.../3684_2172.pdf>. Acesso em: 4 abr. 2011

INSTITUTO PHD. Instituto PHD diferencial de pesquisa. **Tipos de pesquisa**. Disponível em ><https://www.institutophd.com.br/pesquisa-quantitativa-e-pesquisa-qualitativa-entenda-a-diferenca>. acessado em > 15/09/2017

KAUARK, F.S et al **Metodologia da pesquisa: um guia prático** 2010. Disponível em > https://issuu.com/apogeu/docs/metodologia_da_pesquisa-guia_pr__ti, acessado em > 10/11/2017

MOREIRA, A.L.C. et al.; **A importância do livro didático na formação dos professores de Biologia do Timor-Leste e o português como língua de instrução**. Acta Biológica Catarinense 2015 Jan-Jun;2(1):70-77. Universidade de Brasília *Campus Darcy Ribeiro* – Asa Norte, Brasília – DF – Brasil, disponível em > Disponível em ><http://periodicos.univille.br/index.php/ABC/article/view/70-77>, acessado em 15-09-17

SANTOS, F.M. **Resenha análise de conteúdo: a visão de Laurence Bardin - análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011, 229 p.] Universidade Católica de Brasília, disponível em >- <http://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/view/291/156>, acessado em 10/10/2017

SAMPIERI, Roberto Hernández; Colado, Carlos Fernández; e Lucio, Pilar Baptista. **Metodologia de Pesquisa**. São Paulo: Mc-Graw-Hill, 3ª

ed, 2006.

SIBI- Sistemas de bibliotecas Universidade Federal do Paraná, disponível em> <http://www.portal.ufpr.br/pesquisa.html>, acessado em 01/09/2017

VASCONCELOS, *et al*;. **Livro didático de biologia na apreensão do mundo da vida**. Revista Didática Sistêmica, Volume 10 (2009), página 116 Universidade Federal do Rio grande Instituto de educação, 2009. Disponível em> <http://www.seer.furg.br/redsis/article/view/1417>, acessado em 15-09-17.