



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ – UFC**  
**PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**  
**(ENCIMA)**

**LUIZ ROBERTO COSTA**

**INFORMAÇÕES SOBRE O PAPILOMA VÍRUS HUMANO (HPV) EM**  
**COLEÇÕES DE LIVROS DIDÁTICOS DE BIOLOGIA DO ENSINO MÉDIO**  
**INDICADOS PELO PROGRAMA NACIONAL DO LIVRO DIDÁTICO DE 2015.**

**FORTALEZA**

**2016**

**LUIZ ROBERTO COSTA**

**INFORMAÇÕES SOBRE O PAPILOMA VÍRUS HUMANO (HPV) EM  
COLEÇÕES DE LIVROS DIDÁTICOS DE BIOLOGIA DO ENSINO MÉDIO  
INDICADOS PELO PROGRAMA NACIONAL DO LIVRO DIDÁTICO DE 2015.**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática. Área de Concentração: Biologia.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria Erivalda Farias de Aragão

**FORTALEZA**

**2016**

LUIZ ROBERTO COSTA

CRÍTICA ÀS INFORMAÇÕES SOBRE O PAPILOMA VÍRUS HUMANO (HPV) EM  
TRÊS COLEÇÕES DE LIVRO DIDÁTICOS DE BIOLOGIA DO ENSINO MÉDIO  
INDICADOS PELO PROGRAMA NACIONAL DO LIVRO DIDÁTICO (PNLD)  
2015.

Dissertação de Mestrado apresentada ao  
Programa de Pós-Graduação em Ensino de  
Ciências e Matemática da Universidade Federal  
do Ceará, como requisito parcial para obtenção  
do Título de Mestre em Ensino de Ciências e  
Matemática. Área de concentração: Ensino de  
Ciências e Matemática.

Orientadora: Profa. Dra. Maria Erivalda Farias  
de Aragão

Aprovado em: 31/03/16.

BANCA EXAMINADORA

*Maria Erivalda Farias de Aragão*

Profa. Dra. Maria Erivalda Farias de Aragão (Orientadora)  
Universidade Estadual do Ceará – UECE

*Diva Maria Borges-Nojosa*

Profa. Dra. Diva Maria Borges-Nojosa  
Universidade Federal do Ceará – UFC

*Maria de Lourdes Oliveira Otoch*

Profa. Dra. Maria de Lourdes Oliveira Otoch  
Universidade Estadual do Ceará – UECE

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal do Ceará  
Biblioteca do Curso de Matemática

- 
- C873i Costa, Luiz Roberto  
Informações sobre o papiloma vírus humano (HPV) em coleções de livros didáticos de biologia do ensino médio indicados pelo Programa Nacional do Livro Didático de 2015 / Luiz Roberto Costa. – 2016.  
63 f. : il.
- Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Fortaleza, 2016.  
Área de Concentração: Ensino de Ciências e Matemática.  
Orientação: Profa. Dra. Maria Eivalda Farias de Aragão.
1. Biologia. 2. Ensino médio. 3. Livros didáticos. 4. Papiloma vírus humano I. Título.

Dedico este trabalho primeiramente ao Senhor Jesus, socorro presente na hora da angústia e autor de meu destino.

Aos meus pais, Luiz Ferreira Costa e Francisca Limeira Costa, que me concederam a oportunidade da vida e da educação.

À minha esposa Celnia Mariano Feitosa por estar ao meu lado nas certezas e nas dúvidas.

Aos meus filhos Sofia e João, razão para seguir em frente nos bons combates da vida.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus pela oportunidade de estar realizando este trabalho.

A minha família, pelo incentivo e colaboração, principalmente nos momentos de dificuldade.

À minha orientadora por estar disposta a ajudar.

Às professoras participantes da Banca examinadora Diva Maria Borges Nojosa e Maria de Lourdes Oliveira Otoch pelo tempo disponibilizado e pelas valiosas colaborações e sugestões.

## LISTA DE TABELAS

- Tabela 1** - Distribuição dos trabalhos sobre saúde e sexualidade na escola, segundo categorias e eixos de análise. .... 26
- Tabela 2** - Centros de pesquisa sobre saúde e sexualidade na escola e suas abordagens . 26
- Tabela 3** – Patologias infecciosas causadas pelo HPV e suas respectivas identificação de agente etiológica. .... 30

## LISTA DE FIGURAS.

Figura 1 - Modelo tridimensional do Papiloma vírus Humano. Destaque para a maior proteína do capsídeo (L1).....	29
Figura 2 – Ranking estabelecido pelo PNLD de 2015 das coleções mais bem distribuídas, por componente curricular, neste caso Biologia, para as escolas públicas em todo o território nacional.....	44
Figura 3 – Volume 1 da Coleção que está em primeira posição na relação das coleções mais bem distribuídas conforme PNLD de 2015.....	45
Figura 4 - Volume 1 da Coleção que está em segunda posição na relação das coleções mais bem distribuídas conforme PNLD de 2015.....	46
Figura 5 - Volume 1 da Coleção que está em terceira posição na relação das coleções mais bem distribuídas conforme PNLD de 2015.....	47
Figura 6 – Layout do web site com informações complementares para divulgação sobre a infecção causada pelo Papiloma vírus humano (HPV) .....	59
Figura 7 - Layout do web site: aba home com vídeo sobre idade em que se deve realizar o exame de prevenção contra o câncer de colo do útero.....	61
Figura 8 - Aba informações: apresenta o guia do HPV elaborado pelo Instituto do Câncer do Brasil, disponibilizado no site do Hospital Albert Einstein. ....	62
Figura 9 - Aba Quiz sobre HPV: permite que os visitantes do web site verifiquem os conhecimentos adquiridos ou já sedimentados.....	62

## LISTA DE ABREVIATURAS

- AIDS: Síndrome da Imunodeficiências Adquirida, 27, 28, 51, 56, 66, 69
- CNLD, 20; Comissão Nacional do Livro Didático, 20
- COLTED: Comissão do Livro Técnico e Livro Didático, 20
- DNA: Ácidos Desoxirribonucléico, 29, 58, 75
- DST: Doenças Sexualmente Transmissíveis, 14, 15, 24, 25, 27, 31, 47, 48, 51, 53, 54, 56, 66, 68, 72, 77; Doenças Sexuamente transmissíveis, 17
- ENEM: Exame Nacional do Ensino Médio, 50, 51, 52, 53, 54, 57
- FENAME: Fundação Nacional do Material Escolar, 20, 21
- FNDE: Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação, 21, 24, 38
- HIV: Vírus da Imunodeficiência Humana, 24, 25, 27, 77
- HPV: Vírus do Papiloma Humano, 15
- INCTDHPV: Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia das Doenças do Papilomavírus Humano, 15
- INL: Instituto Nacional do Livro, 19
- LD: Livro Didático, 22, 24
- LIE: LEÇÕES INTRAEPITELIAIS, 30
- MEC: Ministério da Educação e Cultura, 20, 24, 37, 38, 42, 66
- NIA: Neoplasias Intrapiteliais, 28
- OMS/WHO: Organização Mundial de Saúde / World Health Organization, 14
- PCN: Parâmetros Curriculares Nacionais, 66
- PLIDEF: Programa do Livro Didático para o Ensino Fundamental, 20, 21
- PNLD: Programa Nacional do Livro Didático, 15, 18, 21, 22, 24, 37, 38, 39, 42, 44, 45, 46, 47, 49, 52, 54, 59, 66
- PNLEM: Programa Nacional do Livro Didático para o Ensino Médio, 22, 37
- PV: Papilomavirus, 29

SP: São Paulo, 27, 71

USAID: Agência Norte-Americana para o Desenvolvimento Internacional, 20

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO .....	14
1.1 Problemática .....	17
2 OBJETIVOS .....	18
2.1 Geral.....	18
2.2 Específico .....	18
3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....	19
3.1 Histórico do livro didático.....	19
3.2 A importância do livro didático.....	22
3.3 O problema da abordagem de sexualidade e DST em ambiente escolar .....	24
3.4 DST em livros didáticos do ensino médio no Brasil .....	27
3.5 O Papiloma Vírus Humano .....	28
3.6 HPV e sua prevalência na Sociedade Brasileira.....	31
3.7 Informações profiláticas contra infecções do HPV .....	31
3.8 Breve crítica ao programa saúde na escola e a prevenção do HPV .....	32
3.9 A transposição didática e a falta de critérios para escolha de recursos a serem utilizados em sala de aula.....	35
3.10 Programa Nacional do Livro Didático .....	37
3.11 Critérios para aprovação e eliminação de obras de biologia no PNLD 2015.....	38
4 MATERIAL E MÉTODOS.....	42
4.1 Tipo de pesquisa .....	42
4.2 Apresentação das coleções .....	44
4.2.1 Coleção <i>Biologia Hoje</i> (LINHARES E GEWANDSZNADJER, 2013) (Figura 3): .....	45
4.2.2 Coleção <i>Biologia em Contexto</i> (AMABIS E MARTHO, 2013) (Figura 4): .....	46
4.2.3 Coleção <i>Biologia</i> (MENDONÇA, 2013) (Figura 5): .....	47
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	47
5.1 Análise geral da obra <i>Biologia Hoje</i> (LINHARES E GEWANDSZNADJER, 2013). ...	48
5.1.1 Análise de conteúdo da obra <i>Biologia Hoje</i> baseada no PNLD 2015.....	49
5.1.2 Análise de conteúdo da obra <i>Biologia Hoje</i> quanto às informações relacionadas as DST's, em especial ao condiloma acuminado causado por HPV.....	51

5.2 Análise da obra <i>Biologia Em Contexto</i> (AMABIS E MARTHO, 2013) .....	52
5.2.1 Análise de conteúdo da obra <i>Biologia em Contexto</i> baseada no PNLD 2015.....	52
5.2.2 Análise de conteúdo da obra <i>Biologia em Contexto</i> quanto às informações relacionadas as DST's em especial ao condiloma acuminado causado por HPV.....	54
5.3 Análise da obra <i>Biologia</i> (MENDONÇA, 2013).....	55
5.3.1 Análise da obra <i>Biologia</i> baseada no PNLD 2015.....	56
5.3.2 Análise de conteúdo da obra <i>Biologia</i> o quanto às informações relacionadas as DST's em especial ao condiloma acuminado causado por HPV.....	56
6 PRODUTO EDUCACIONAL .....	59
6.1 A preparação do produto educacional.....	59
6.2 Fase de modelagem conceitual .....	60
6.3 Fases de desenvolvimento e implementação .....	60
6.4 Apresentação do web site .....	61
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	63
REFERÊNCIAS .....	65

## RESUMO

O livro didático pode ser uma importante ferramenta para o processo de aprendizagem do alunado. Ele pode também permitir a compreensão dos eventos associados ao ensino das doenças sexualmente transmissíveis no contexto escolar, assim como as relações que se estabelecem entre os diferentes atores envolvidos neste processo. Partindo dessa premissa, este estudo tem como objetivo avaliar a temática sobre a infecção causada pelo papiloma vírus humano (HPV) nas três coleções mais bem distribuídas de Biologia do Ensino Médio sugeridos pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) de 2015, além de propor como produto final um manual didático digital na forma de web site para auxílio ao professor em seu trabalho de estudos sobre tal tema. As observações feitas acerca das obras seguiu os critérios sugeridos pelo PNLD de 2015, bem como se havia informações condizentes com aquelas divulgadas pelo Organização Mundial de Saúde e Ministério da Saúde em suas publicações. Nas obras analisadas, observou-se que comentários feitos acerca das DST e infecções são bem mais elaborados do que aqueles que tratam sobre o HPV ou a infecção genital causada por tal vírus conhecida com condiloma acuminado. Das três coleções aqui estudadas, apenas uma apresentou informações de forma mais completa, embora estas informações ainda não possam ser consideradas satisfatórias sobre o HPV. Como principal resultado, verificou-se que há uma hipótese sobre acesso às informações referentes às Doenças Sexualmente Transmissíveis e que os jovens podem ser relapsos ou displicentes quanto aos métodos de prevenção contra tais doenças entre adolescentes em fase de ensino médio. Com isso, concluiu-se que a veracidade e relevância de informações presentes nestes livros de ensino médio na atualidade não é suficiente para permitir aos alunos conhecerem sobre os mecanismos de transmissão e prevenção contra o HPV e as infecções causadas por este vírus. Como paliativo para contornar esta situação, propõe-se neste trabalho um manual digital online na forma de web site como fonte segura de informações que complemente as informações existentes ou ausentes sobre o HPV nos livros didáticos de biologia do ensino médio, permitindo o amplo acesso a este valoroso tema.

**Palavras-chave:** Ensino. Livros didáticos de Biologia. Papiloma vírus Humano. Saúde.

## ABSTRACT

The textbook can be an important tool for the student body of the learning process. It can also allow the understanding of the events associated with the teaching of sexually transmitted diseases in the school context, and the relationships established between the different actors involved in this process. From this premise, this study aims to evaluate the theme of the infection caused by the human papilloma virus (HPV) in the three most widely distributed collections of High School Biology suggested by the National Textbook Program (PNLD) 2015, and to propose as a final product a digital teaching manual in the form of web site to aid the teacher in his work studies on this theme. The comments made about the works followed the criteria suggested by the 2015 PNLD and if information was consistent with those published by the World Health Organization and Ministry of Health in its publications. In the works analyzed, it was observed that comments about the STD infections and are more elaborate than those that deal or genital HPV infection by such a virus known as condyloma acuminata. Of the three collections studied here presented an information more completely, although this information cannot be considered satisfactory on HPV. The main result, it was found that there is a chance of access to information relating to sexually transmitted diseases and that young people can be lax or careless as methods of preventing such diseases among adolescents in high school stage. Thus, it was concluded that the veracity and relevance of information provided in these high school books today is not enough to allow students to know about the mechanisms of transmission and prevention of HPV and infections caused by this virus. As a palliative to get around this, it is proposed in this paper an online digital manual in the form of web site as a reliable source of information that complements existing or missing information about HPV in textbooks of high school biology, enabling broad access to this worthy topic.

**Keywords:** Education. Health. Human Papilloma Virus. Textbooks Biology. (ver ordem e palavra educação)

## 1 INTRODUÇÃO

A utilização do livro didático como ferramenta de ensino e divulgação sobre os conhecimentos relacionados à saúde humana já é algo que preocupa autores e editoras a bastante tempo. É o que se observa na literatura especializada ao se verificar a discussão de temas como vacinação (SUCCI, WICKBOLD E SUCCI, 2005), digestão (CARVALHO, SILVA E CLÉMENT, 2007), nutrição e educação sexual (CARVALHO *et al.*, 2007), além da discussão dos elementos que podem constituir empecilhos para a aprendizagem sobre saúde (COLLARES E MOYSÉS, 1997), e como o conceito de saúde é veiculado nos livros didáticos (MOHR, 1995, 2000), entre outros temas. Tal ampliação ocorreu a partir da inclusão dos temas ligados à saúde na escolarização formal que se tornou obrigatório nas escolas brasileiras pelo artigo 7 da lei 5.692 de 1971 (LDB/71), com o objetivo de estimular o conhecimento e a prática da saúde básica e da higiene (MOHR e SCHALL, 1992).

Entretanto ocorrem limitações na abordagem de temas desta natureza, já que boa parte da produção sobre saúde se caracteriza por analisar temas específicos, como a esquistossomose (SCHALL, *et. al.*, 1987) a abordagem relacionada às drogas psicotrópicas (CARLINI-COTRIM e ROSEMBERG, 1991), a vacinação (SUCCI, WICKBOLD e SUCCI, 2005), a saúde bucal (RIGODANZO e UNER, 2005), as leishmanioses (FRANÇA, MARGONARI e SCHALL, 2011).

Nesta mesma perspectiva, entre as várias discussões sobre a prevenção de doenças tem se destacado bastante a preocupação com o tema Doenças Sexualmente Transmissíveis (DST). Constata-se a importância de abordagem deste tema quando se observa a mobilização da Organização Mundial de Saúde (OMS/WHO, 2015), informando que elas representam uma das dez principais causas de procura a serviços de saúde em países em desenvolvimento, com índice estatístico de 17% de representação das perdas econômicas relacionadas ao binômio saúde/doença (MAYAUD, 2004).

Chama a atenção o fato de que, dentre as infecções virais transmitidas por via sexual, apesar das campanhas e da divulgação em massa sobre os métodos de prevenção, a AIDS continua a se expandir rapidamente entre as mulheres e entre os jovens de 15 a 19 anos. Muitas vezes, ela se dissemina por meio das primeiras experiências sexuais, atingindo jovens

desinformados, psicologicamente despreparados ou precocemente iniciados na vida sexual.(ARRUDA e CAVASI, 2000). Mediante as evidências de desinformação denunciada apresentada nesta e outras pesquisas, faz-se necessário uma análise dos parâmetros de suficiência e presença das informações educativas em livros didáticos de biologia a serem utilizados pelos professores e alunos. Neste trabalho, averiguou-se a presença destes dois parâmetros em livros de biologia ao longo do triênio, 2015, 2016 e 2017, sendo tais livros sugeridos pelo Programa Nacional do Livro Didático de 2015 (PNLD 2015).

Pesquisas realizadas desde 1999, acerca da ocorrência de DST na população brasileira, pelo Ministério da Saúde, resultaram na sugestão para o rastreamento de algumas infecções de transmissão por via sexual como a sífilis, gonorreia e clamídia em gestantes e adolescentes em serviços como planejamento familiar. Some-se a isto o monitoramento para atendimento pré-natal e prevenção do câncer cérvico-uterino, já que a maioria dessas infecções é assintomática e a população jovem é a mais afetada (BRASIL, 2001).

Neste ponto, deve-se enfatizar que a infecção causada pelo Papiloma vírus Humano (HPV) além de promover câncer cérvico-uterino, também promove o surgimento de condiloma acuminado (MAJEWSKI, 1997), também conhecido como verruga genital ou crista de galo (CAMARGOS, 2001; SARRUF,1997), quando se manifesta no pênis masculino o que promove deformações graves na genitália desse gênero sexual.

De acordo como o Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia das Doenças do Papiloma vírus Humano (INCTDHPV,2013):

Atualmente, a infecção por HPV é a doença sexualmente transmissível (DST) mais frequente, ou seja, é a principal infecção viral transmitida pelo sexo.

Na maioria dos casos, o HPV não apresenta sintomas e é eliminado pelo organismo espontaneamente. Entretanto, entre os mais de 100 tipos diferentes de HPV existentes, 30 a 40 podem afetar as áreas genitais de ambos os sexos, provocando diversas doenças, como as verrugas genitais, os cânceres de colo do útero, vagina, vulva, ânus e pênis. Além disso, provocam tumores na parte interna da boca e na garganta (orofaringe), tanto benignos (como a papilomatose respiratória recorrente) quanto malignos, como os cânceres de orofaringe. (INCTDHPV, 2013, p.5)

O câncer do colo do útero é o sexto tipo de câncer mais frequente na população em geral e o segundo mais comum entre mulheres (PARKIN, 2005). Em termos estatísticos, estimam-se 20 mil casos novos de câncer de colo de útero ao ano no Brasil, uma incidência

estimada em 20/100 mil. Entretanto, as taxas de mortalidade estão estáveis, com redução significativa nas capitais (THULER e MENDONÇA, 2005).

Neste país, as ações voltadas para a educação no campo da saúde, apesar dos avanços deste debate, ainda expressam uma visão higienista, marcada pelo modelo biomédico no qual está associado à relação existente entre o agente etiológico, o indivíduo e o meio ambiente, conjunto esse chamado de tríade epidemiológica (BARATA 2005). Neste modelo as informações básicas sobre a prevenção de doenças padronizadas têm alcance limitado, reduzindo os problemas de saúde ao controle de agentes biológicos e responsabilizando o sujeito pelas suas condições de saúde.

Dentro deste conceito, muito se perde quanto à preparação de informações relevantes à saúde do aluno, pois as ferramentas para ser prestar tais informações não são investigadas já que a teoria higienista não relaciona o espaço escolar como espaço social como diz Fonseca (2002, pág. 71):

As propostas de educação em saúde gestadas no campo da saúde e dirigidas à escola estabelecem princípios, objetivos, recomendações para a educação sexual de adolescentes e crianças sem, contudo, tematizar a escola como espaço social.

O início precoce das relações sexuais, ou seja, que ocorra durante a pré-adolescência ou muito cedo na adolescência, esta associada a uma variedade de fatores de risco contemporâneos para meninos e meninas, incluindo desajuste escolar e uso de substâncias (KOTCHICK *et al.*, 2001 ; MARTIN *et al.*, 2005 ).

De acordo com Belisse (2009), existe a possibilidade de que um adolescente ao iniciar precocemente sua atividade sexual, tomando ainda o agravante de não ter todas as informações necessárias, para que esse início seja saudável. Isso acaba expondo este indivíduo, principalmente as adolescentes, a grandes perigos imediatos como a gravidez indesejada, abortos clandestinos, as Doenças Sexualmente Transmissíveis (DSTs), Síndrome da Imuno Deficiência Adquirida (AIDS) e problemas futuros como o câncer de colo de útero, provocado, muitas vezes, pelo papiloma vírus humano (HPV), relacionamentos instáveis e ate mesmo, o não funcionamento correto dos órgãos sexuais, o que não e raro acontecer com homens que não tiveram uma iniciação sexual correta.

A partir de tal cenário, o livro didático passa a exercer o papel fundamental no desenvolvimento curricular das disciplinas e serve como referência teórica e metodológica para os professores, na medida em que cumpre o papel de organizador e orientador da sequência dos conteúdos e atividades a serem desenvolvidas (FREITAG, COSTA e MOTTA, 1997). Assim, é de grande importância o amadurecimento acerca da discussão sobre prevenção de diversos tipos de doenças, dentre elas as Doenças Sexualmente Transmissíveis (DST), possibilitando o efetivo acesso a informação didática acerca de temas da saúde de grande importância mundial, principalmente pelo público jovem, como é o caso do HPV. Dessa forma, evita-se a aceitação de falácias lógicas de que o jovem apesar de ter acesso à informação, prefere desprezá-la e deste modo acaba contraindo uma infecção manifestada como DST.

Do exposto, na tentativa de compreender os eventos associados ao ensino das doenças sexualmente transmissíveis no contexto escolar, assim como as relações que se estabelecem entre os diferentes atores envolvidos neste processo, este estudo apresenta uma análise das coleções de biologia indicadas para o ano letivo de 2015 aprovadas pelo PNLEM referente à temática das DST, com enfoque especial para os danos à saúde trazidos pelo HPV com o objetivo de construir como produto final um manual didático de auxílio ao professor para o trabalho de reflexão sobre como o tema tem sido abordado no contexto do ensino de Biologia do Ensino Médio.

## **1.1 Problemática**

Algumas inquietações em forma de questionamento delimitam a problemática a ser trabalhada nesta pesquisa, a saber: estariam os livros didáticos, presentes em sala de aula, com o teor suficiente de informações sobre a infecção causada pelo papiloma vírus humano? E mais, estariam estas informações coerentes com relação à importância de disseminação mundial da infecção causada pelo papiloma vírus humano? O público jovem presente em sala de aula estaria sendo bem informado sobre a profilaxia dessa infecção viral?

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Geral**

Avaliar a temática sobre a infecção causada pelo papiloma vírus humano (HPV) nas três coleções mais bem distribuídas de Biologia do Ensino Médio sugeridos pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) de 2015, propondo como produto final um manual digital online didático de auxílio ao professor para o trabalho de tal tema.

### **2.2 Específico**

- Identificar as abordagens presentes em livros didáticos de biologia indicados pelo PNLD de 2015 para o ensino médio sobre a infecção causada pelo papiloma vírus humano (HPV).
- Averiguar a coerência das informações existentes sobre HPV em livros didáticos de biologia do ensino médio em relação ao PNLD de 2015.

### **3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

#### **3.1 Histórico do livro didático**

Para alguns autores, como Soares (1996, p.55), o livro didático surge com a própria escola. Em âmbito histórico, essa ferramenta didática esteve presente em todas as sociedades e em todos os tempos. Assim, não é possível compreendê-lo isoladamente. Faz-se necessário para isso levar em conta o contexto escolar e social.

Já no cenário pedagógico educacional brasileiro, verifica-se que é grande a dependência da organização do trabalho no espaço escolar ao uso do livro didático. Dando suporte a tal pensamento, Oliveira (2014) fornece a informação de que, a saturação e defasagem do atual sistema de ensino-aprendizagem leva alunos e professores a não mais encontrarem motivação para ensino e aprendizagem respectivamente. O autor revela ainda que isso se dá devido a um método extremamente tradicional onde o livro didático é colocado como o único objeto de estudo e fonte de pesquisa possível, sendo utilizado de forma limitada e antagônica a realidade do alunado.

Do mesmo modo, Cunningsworth (1995) deixa claro quais os papéis dos livros didáticos, a saber: auxiliar na apresentação de conteúdos, servir como fonte de atividades para a prática e interação comunicativa, auxiliar no desenvolvimento da aprendizagem autônoma e promover uma visão organizada da disciplina. Estas considerações justificam, em parte, o interesse de pesquisas sobre o livro didático.

De acordo com Freitas e Rodrigues (2007), em 1929, inicia-se a trajetória para que os livros didáticos e outras obras literárias, como os livros em Braille, chegassem até as escolas brasileiras. A partir desta data, ficou também estabelecida a criação de um órgão específico para legislar sobre políticas do livro didático, conhecido como Instituto Nacional do Livro (INL).

No governo Vargas, em 1934, o INL desempenha suas primeiras funções, as quais foram: editar obras literárias para a formação cultural da população, elaborar uma enciclopédia e um dicionário nacionais e expandir o número de bibliotecas públicas. Em seguida, em 1938, as discussões sobre o livro didático ganha corpo por meio da instituição do

Decreto-Lei nº 1 de 30/12/38 o qual criava a Comissão Nacional do Livro Didático (CNLD) cuja implementação permitia estabelecer, após amplo debate sobre a legitimidade de sua função (FREITAG, COSTA e MOTTA, 1997), a primeira política de legislação para tratar da produção, do controle e da circulação dessas obras.

Art. 12. Compete à Comissão Nacional do Livro Didático:

- a) examinar os livros didáticos que lhe forem apresentados, e proferir julgamento favorável ou contrário a autorização de seu uso;
- b) estimular a produção e orientar a importação de livros didáticos;
- c) indicar os livros didáticos estrangeiros de notável valor, que mereçam ser traduzidos e editados pelos poderes públicos, bem como sugerir-lhes a abertura de concurso para a produção de determinadas espécies de livros didáticos de sensível necessidade e ainda não existentes no país. (Decreto-Lei nº 1 de 30/12/38)

A partir de então, os livros escolares tornam-se objeto de interesse, tanto das perspectivas que abordam normas e prescrições estabelecidas por autoridades políticas no que se refere ao controle ideológico e a instituição de programas e práticas pedagógicas, como para o desenvolvimento de pesquisas relacionadas às práticas escolares de métodos de ensino aprendizagem. Assim, em 1945, o Estado consolidou a legislação sobre as condições de produção, importação e utilização do livro didático, restringindo ao professor a escolha do livro a ser utilizado pelos alunos, conforme definido no art. 5º do Decreto-Lei nº 8.460, de 26/12/45.

Art. 5º Os poderes públicos não poderão determinar a obrigatoriedade de adoção de um só livro ou de certos e determinados livros para cada grau ou ramo de ensino nem estabelecer preferência entre os livros didáticos de uso autorizado, sendo livre aos professores de ensino primário, secundário, normal e profissional a escolha de livros para uso dos alunos, uma vez que constem da relação oficial das obras de uso autorizado. (Decreto-Lei nº 8.460, de 26/12/45)

Em 1966, foi realizado um acordo entre o Ministério da Educação (MEC) e a Agência Norte-Americana para o Desenvolvimento Internacional (USAID) que permitiu a criação da Comissão do Livro Técnico e Livro Didático (COLTED). Posteriormente, em 1971, com a extinção da COLTED e o término do convênio MEC/USAID, o INL passou a desenvolver o Programa do Livro Didático para o Ensino Fundamental (PLIDEF), assumindo as atribuições administrativas e de gerenciamento dos recursos financeiros. Logo depois, em 1976, o INL foi extinto e a Fundação Nacional do Material Escolar (FENAME) tornou-se responsável pela execução do PLIDEF. A partir daí, o governo estabelece, por meio do decreto nº 77.107, de

04/02/1976 a compra dos livros com recursos do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) e com as contribuições dos estados.

Art. 1º. As atividades relativas a edição e distribuição de livros textos, atualmente sob a responsabilidade do Instituto Nacional do Livro, passam à competência da Fundação Nacional do Material Escolar (FENAME).

Art. 2º. Os recursos financeiros destinados ao Programa de Colaboração Financeira para Edição de Livros Textos serão transferidos para a Fundação Nacional do Material Escolar, a quem competirá movimentá-los, atendidas as diretrizes fixadas pelo Ministério da Educação e Cultura.

Art. 3º. Este Decreto entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário. (Decreto nº 77.107, de 04/02/1976)

Em 1983, foi criada a Fundação de Assistência ao Estudante (FAE) em substituição à FENAME. A FAE incorporou vários programas de assistência do governo, incluindo o PLIDEF o que, conforme Freitag, Costa e Motta (1997), rendeu diversas críticas a essa centralização da política assistencialista do governo e, dentre as denúncias estavam a não distribuição dos livros didáticos nos prazos estabelecidos, a pressão política das editoras e o autoritarismo na escolha dos livros. Já nesta época propôs-se a participação dos professores na escolha dos livros e a ampliação do programa, com a inclusão das demais séries do ensino fundamental.

Em 1985, para substituir o PLIDEF, foi instituído o Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), a partir da edição do decreto nº 91.542, de 19/8/85. Conforme Cassiano (2004), tal decreto instituiu alterações significativas, especialmente na garantia do critério de escolha do livro pelos professores; na reutilização do livro por outros alunos em anos posteriores, tendo como consequência a eliminação do livro descartável; no aperfeiçoamento das especificações técnicas para sua produção, visando maior durabilidade e possibilitando a implantação de bancos de livros didáticos; na extensão da oferta aos alunos de todas as séries do ensino fundamental das escolas públicas e comunitárias; na aquisição com recursos do governo federal, com o fim da participação financeira dos estados, com distribuição gratuita às escolas públicas.

Atualmente a síntese da avaliação pedagógica pela qual passam os livros e as coleções distribuídas pelo Ministério da Educação é apresentada no Guia do Livro Didático, distribuído às escolas e também disponível on-line. Com isso, a escolha dos livros é feita pelos

professores das escolas públicas de todo o país, os quais tomam por base o Guia do Livro Didático, onde têm a oportunidade de escolher os livros de sua preferência para serem trabalhados pelo período de três anos, sendo que o livro escolhido só poderá ser substituído por outro título no próximo PNLD.

Além do PNLD, o governo federal executa outros dois programas relacionados ao livro didático para prover as escolas das redes federal, estadual e municipal e as entidades parceiras do programa Brasil Alfabetizado: o Programa Nacional do Livro Didático para o Ensino Médio (PNLEM) criado em 2004 e o Programa Nacional do Livro Didático para a Alfabetização de Jovens e Adultos (PNLA) criado em 2007.

### **3.2 A importância do livro didático**

O livro didático, na visão de Gérard e Roegiers (1998), é “um instrumento impresso, intencionalmente estruturado para se inscrever num processo de aprendizagem, com o fim de lhe melhorar a eficácia”. De acordo com Corazza (2001, p. 66), “o livro didático passa a ser então um instrumento de ensino e aprendizagem de que cada estudante e educador se servem para experimentar processos de construção de pensamento, de conhecimento”. A utilização do livro assume importância diferenciada de acordo com as condições, os lugares e as situações em que é produzido e empregado nos diferentes âmbitos escolares (FRISON *et al.*, 2009).

Com efeito, os livros didáticos (LD) são a principal fonte de pesquisa e de ensino em sala de aula atualmente no Brasil. Dentre as ferramentas de pesquisa existentes, os livros didáticos são os que ainda possuem o acesso mais fácil para a comunidade escolar de um modo geral. Os livros são importantes também para fundações internacionais que financiam recursos para a educação e não somente para professores e alunos (BATISTA; CUNHA e CÂNDIDO, 2010).

Portanto, os livros didáticos de biologia devem ser capazes de estimular uma reflexão crítica pelos alunos, ao passo em que também deverão ser capazes de estimular o senso investigativo e a busca por novos conhecimentos. Nesse sentido, os alunos podem atuar como agentes ativos na construção do próprio conhecimento, pois ao ter o seu senso investigativo

estimulado, eles passam a buscar novas informações e despertam o interesse pelos conteúdos (VASCONCELOS e SOUTO, 2003).

Em muitos livros ocorre uma fragmentação dos conhecimentos, assim como uma linearidade dos conteúdos, o que pode prejudicar uma perspectiva interdisciplinar de ensino ao expor esses conhecimentos aos alunos (VASCONCELOS e SOUTO, 2003). Tal fenômeno também ocorre com a disciplina de Biologia geralmente é abordada já nos anos iniciais da vida escolar da maioria dos estudantes brasileiros. Primeiramente identificada como “Ciências” durante o Ensino Fundamental e posteriormente como “Biologia” durante o Ensino Médio, ou em séries finais do ensino fundamental.

A não compreensão ou compreensão equivocada dos termos da Biologia, além de prejudicar o ensino da disciplina, impõe obstáculos ao progresso científico, uma vez que este consiste no desenvolvimento de novos conceitos, e no aperfeiçoamento das definições através das quais esses conceitos são articulados. Não obstante, o progresso nas Ciências Biológicas é, em grande medida, dependente do desenvolvimento desses conceitos ou princípios (MAYR, 1988).

Como já mencionado, o livro didático é, em diversos aspectos, a fonte de informação científica mais utilizada em sala de aula, assumindo a função de materializar os principais saberes relativos a uma área do conhecimento em determinada série, exercendo enorme influência sobre as próprias diretrizes pedagógicas da escola. Sua importância é tamanha que frequentemente o livro tem se tornado o elemento direcionador do processo de ensino-aprendizagem, representando, em muitos casos, o único material de apoio didático disponível para alunos e professores.

Segundo Freitag, Costa e Motta (1997), Faria (1994), Oliveira *et al.* (1984) e Méndez (2003) os professores utilizam o livro didático como principal manual de orientação para sua aula e os alunos são orientados para a realização de suas tarefas (exercícios, pesquisas, estudos). Logo, não é exagero dizer que, para muitas escolas, esta ferramenta assume o papel de roteiro principal, ou exclusivo, do processo de ensino-aprendizagem, na escola ou em casa.

Algumas melhorias realmente foram empregadas, na tentativa de otimizar essa ferramenta e minimizar a presença de erros conceituais ou equívocos existentes (MEGID

NETO; FRACALANZA, 2003). Mas, de fato, poucas mudanças conceituais foram observadas com o passar do tempo, pois muitas delas ocorrem desde décadas anteriores, especialmente com os programas de avaliação de LD que aumentaram o grau de exigência e correção conceitual desse recurso. É comum observar uma contextualização maior dos conteúdos e maior utilização de exercícios e de atividades práticas em algumas obras

Dessa forma, a importância do livro didático, notadamente como aspecto fundamental nas políticas educacionais oficiais, fica evidente através da implantação, pelo Ministério da Educação (MEC), da prática de compra dos livros didáticos nas escolas públicas, subordinada à análise prévia realizada por especialistas e materializada através do “Guia do Livro Didático”. Assim, este documento foi elaborado a partir da implementação do programa nacional do Livro didático (PNLD), financiado pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC), por meio do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE).

### **3.3 O problema da abordagem de sexualidade e DST em ambiente escolar**

A adolescência é a faixa de idade que apresenta a maior incidência de doenças sexualmente transmissíveis (DST). Aproximadamente, 25% de todas as DST são diagnosticados em jovens com menos de 25 anos. Os dados disponíveis em âmbito mundial revelam que mais de 30% das adolescentes sexualmente ativas têm teste positivo para infecção por clamídia (*Chlamydia*), e que aproximadamente 40% foram infectadas pelo papiloma vírus humano (BRAVERMAN, 2000).

A infecção pelo vírus do herpes genital aumentou em mais de 50%; os índices de infecção por gonorreia nos intervalos entre 15 e 19 anos são os maiores comparados com outras faixas etárias, e mais de 25% dos novos casos de infecção pelo vírus HIV ocorrem entre jovens com menos de 22 anos (KAPLAN *et al.*, 2001). As DST representam um sério impacto na saúde reprodutiva das adolescentes, porque podem causar esterilidade, doença inflamatória pélvica, câncer de colo uterino, gravidez ectópica, infecções puerperais e recém-nascidos com baixo peso, além de interferir negativamente sobre a autoestima (DOLLABETTA. 1997). Além desses aspectos amplamente negativos das DST, sua

abordagem passou a merecer atenção especial, quando se comprovou que sua presença é um fator de risco para a contaminação pelo vírus HIV (BRAVERMAN, 2000).

As Doenças Sexualmente Transmissíveis, apesar de consideradas um tema de saúde e consistirem, por suas características de transmissão e aspectos epidemiológicos em um problema de saúde pública, perpassam pelo sistema formal de ensino com conceitos biológicos restritos ao ensino de ciências e biologia. Nessa perspectiva, as DST são trabalhadas em sala de aula sob um aspecto conteudista, associado à fisiologia corporal, aliado ao tema de seres vivos e/ou reprodução através dos livros didáticos (ALTMANN, 2003) onde os conteúdos privilegiados constituem uma parte dos elementos em jogo para o entendimento do tema.

O que se depreende da informação anterior, sem entrar no mérito da questão, é que não basta apenas fornecer a ideia de conteúdo didático cuja importância cognitiva é indiscutível, porém a perspectiva filosófica, capaz de sensibilizar o indivíduo, não é levada em conta, deixando a impressão para os jovens de que os assuntos ali tratados sempre acontecem com os outros, e dificilmente atingirá ele mesmo. Sobre tal pensamento, o material do Centro Brasileiro de Filosofia para Crianças (CBFC;1995), o papel da filosofia é:

... fazer uma ponte entre o novo e o antigo, tornar consciente, nas palavras da criança, as idéias fundamentais da cultura e ajudar os alunos, através da investigação, não só a se apropriarem da tradição, mas revivê-la e reconstruí-la numa versão mais coerente e significativa -uma versão que faça sentido para eles. O raciocínio filosófico é, por definição, um raciocínio aberto. Aponta novas maneiras de ver, perceber e compreender o mundo. É também um método de transformar em realidade essas novas visões e versões, se forem julgadas válidas (CBFC;1995;p. 13).

Em pesquisa relacionada sobre sexualidade, saúde e educação, Lima e Pagan (2010, p.91 e 92), realizou levantamento de treze produções acadêmicas sobre tal tema. Dentre esses 13 trabalhos levantados na análise do Estado da Arte de trabalhos brasileiros sobre saúde e sexualidade na escola, destaca-se que 7 deles apresentam discussões sobre a relação entre família e a prevenção de DSTs e HIV. No Eixo “Construção da identidade sexual ou gênero” destaca-se maior frequência de trabalhos sobre a relação com a mídia (**Tabela 1**). Aponta-se também, para a pouca produção que enfatiza a relação professor aluno no debate sobre sexualidade.

**Tabela 1** - Distribuição dos trabalhos sobre saúde e sexualidade na escola, segundo categorias e eixos de análise.

Categoria	Número de trabalhos	
	Eixo 1 Prevenção	Eixo 2 Construção da identidade sexual e/ou gênero.
Alunos	4	2
Família	7	3
Professores	2	2
Livros didáticos/ paradidáticos	-	1
Mídia	3	6

Fonte: LIMA; PAGAN, 2010..

Na Tabela 2, a autora segue informando sobre os centros que se dedicam a trabalhar o tema em suas publicações. E novamente, um olhar específico para as publicações de livros didáticos mostram que há uma maior preocupação em disponibilizar as abordagens sobre temas ligados à saúde sexual diretamente com a família, mídia alunos.

**Tabela 2** - Centros de pesquisa sobre saúde e sexualidade na escola e suas abordagens

Categorias	Centros (Universidades e/ou Fundações)	Abordagens		
		Empírica	Teórica	Relato de experiência/projeto
Alunos	5 (USP, UFRGS, UFSC, FIOCRUZ, UECam)			5
Família	7 (USP, UFRGS, UNIFESP, GEERGE, UNICam, UFSC, UFPR)	4	2	3
Professores	3 (UNESP, UNIFESP, UFSCAR)		1	2
Livros didáticos/ paradidáticos	1 (UDESC)	1		
Mídia	6 (UFPR, USP, UFRGS, UNIFESP, UDESC, UFSC)	8		

Fonte: LIMA; PAGAN, 2010.

### 3.4 DST em livros didáticos do ensino médio no Brasil

No campo da saúde, as Doenças Sexualmente Transmissíveis (DST), estão entre os problemas mais relevantes de saúde pública em todo o mundo ganhando importância após a epidemia de AIDS na década de 1980, sendo que no Brasil iniciativas para redução da incidência por DST permitiram o desenvolvimento de um Programa Nacional de DST e AIDS (BRASIL, 2010). Acrescente-se a isto o fato de que a inclusão do tema educação sexual nos currículos do ensino básico traz como um dos seus objetivos a prevenção das Doenças Sexualmente Transmissíveis (DST) com ênfase na AIDS, onde as demais infecções sexuais perdem em importância no que corresponde aos conteúdos abordados no ensino formal.

Este fato pode levar a uma hipótese plausível de que a carência ou incoerência nas informações existentes sobre algumas doenças sexualmente transmissíveis em livros didáticos de biologia, engodada pela respectiva abordagem de enfoque biomédico em ambiente escolar, pudesse gerar a sensação de pseudoproteção e assim haveria maior exposição de jovens a agentes infecciosos de DST. Para tanto, cita-se como exemplo o trabalho de VAL (2012) o qual apresenta em sua tese de doutorado suas impressões obtidas de suas pesquisas:

Ao cuidar de portadores da Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS), mais precisamente adolescentes em fase terminal, em um hospital em São Paulo (SP), em meados de 1995, indagava-me quais eram as condições que poderiam estar relacionadas à exposição dessa população à infecção pelo HIV, tema esse desenvolvido no mestrado. Este estudo, realizado com 360 estudantes de escolas públicas do ensino médio do município de Peruíbe, SP, mostrou que os jovens são vulneráveis ao HIV/aids porque, embora conheçam as medidas de proteção, não se efetivam práticas seguras para evitar a transmissão, assim como discutiu que os serviços de saúde podem influir nessa vulnerabilidade, com vista a diminuir sua ocorrência.

Em outros trabalhos vinculados a este mesmo tema, ainda verifica-se depoimentos preocupantes quanto à forma como assuntos relacionadas às infecções de DST são abordadas. Jardim e Brêtas (2006), assim como Souza *et al.* (2008) afirmam que os professores ainda se sentem inseguros com seus próprios conhecimentos para falar com seus alunos se utilizando, assim, quase exclusivamente, do conhecimento dos livros de Ciências e Biologia.

Portanto, acabam sendo professores dessas disciplinas os principais e, às vezes, os únicos responsáveis por trabalhar o assunto com os alunos e, ainda assim, somente com o conteúdo trazido nos livros didáticos, como também mostra o estudo de Jardim e Brêtas

(2006, p. 161), que se resume à fisiologia da reprodução, anatomia e temas tradicionais da adolescência como a prevenção da gravidez e das DSTs/AIDS.

De acordo com Vygotsky (1995), o desenvolvimento está intimamente relacionado ao contexto sociocultural em que a pessoa se insere e se processa de forma dinâmica através de rupturas e desequilíbrios provocadores de contínuas reorganizações por parte do indivíduo.

E em razão disso, como já mostra o trabalho de Silva e Carvalho (2005), existe uma necessidade de preparar essas aulas de uma forma específica para cada turma, levando em consideração Cada classe apresenta interesses diferentes que variam com a vivência de cada um, com a idade e com a educação vinda da família, e o material didático facilita essa preparação, selecionando os mais adequados para o conteúdo de interesse.

Na verdade, o material didático deve conter esse conteúdo, ele faz parte dos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998a), nos Temas Transversais – como já dito anteriormente – que garantem aos educadores instrumentos para tratar tal tema com seus alunos.

### **3.5 O Papiloma Vírus Humano**

Sabe-se que o papiloma vírus humano (HPV) é universalmente aceito como agente causador do câncer de colo do útero e, mais recentemente, vem se estudando sobre sua relação com outras manifestações patogênicas como o câncer oral e de orofaringe (XAVIER *et al.*, 2005).

Historicamente em território brasileiro, a relação entre carcinomas penianos e a presença do HPV foi demonstrada pela primeira vez, nos anos 80. Com a evolução dos estudos sobre este vírus, utilizando os conhecimentos da biologia molecular, demonstrou-se que mais de 50% dos carcinomas de pênis apresentam DNA de HPV, prevalecendo os tipos virais oncogênicos 16 e 18 (REIS *et al.*, 2010). Por isso, sabe-se hoje que a infecção por HPV também pode progredir de displasias ou neoplasias intra-epiteliais anais (NIA) para carcinoma invasivo (NADAL; MANZIONE, 2007)

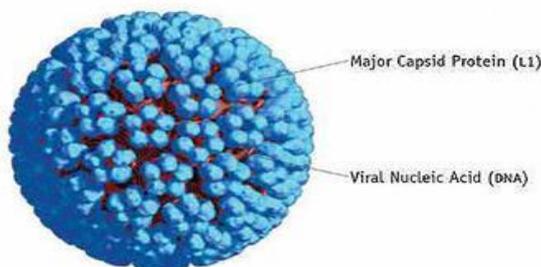
A este vírus que promove o surgimento de pápulas na pele de seres humanos, popularmente chamadas de verrugas, dá-se o nome de Papiloma vírus (PV). Estes vírus de Ácido Desoxirribonucléico (DNA) são pequenos medindo entre 50 a 55nm pertencentes à família Papoviridae - gênero Papillomavirus (LETO *et al.*, 2011).

Os papiloma vírus são ubíquos, já que podem ser encontrados em qualquer parte do planeta Terra, e foram detectadas numa grande variedade de animais, bem como em seres humanos e são específicos para os seus respectivos hospedeiros. Já foram catalogados mais de 200 tipos de HPV os quais foram reconhecidos com base em dados de sequências de DNA que apresentam diferenças genômicas.

A classificação dos tipos de HPV deu-se com suas respectivas descobertas. Por isso, receberam números sequenciais como, por exemplo: HPV-6, HPV-11, HPV-16 e HPV-18. Isso ocorreu devido a dificuldade de cultivo deste tipo viral no interior da célula viva, por meio de teste de neutralização. Assim, a classificação em sorotipos não é aplicada aos HPVs. Por isso, a classificação do Papiloma vírus Humano é feita com base nas diferenças do próprio genoma. Assim, os tipos são genótipos e não sorotipos (White e Fenner,1994), pois estão baseadas no genótipo do gene da proteína L1 do capsídeo viral (Figura 1).

Oitenta e cinco genótipos de HPV estão bem caracterizados e aproximadamente 120 foram isolados e caracterizados parcialmente com potenciais novos genótipos, conforme mostra a Tabela 3 (ZUR HAUSEN, 1999). Suas sequências foram publicadas no banco de dados do National Center for Biotechnology Information (NCBI, 2004).

#### THREE-DIMENSIONAL MODEL OF HUMAN PAPILLOMAVIRUS



© Physicians Research Network, Inc. All rights reserved.  
Published in The PRN Notebook, Volume 6, Number 3, September 2001 and  
The PRN Notebook Online at WWW.prn.org  
Three-dimensional model of HPV Created by Louis E. Henderson, PhD,  
Frederick Cancer Research Center.

**Figura 1 - Modelo tridimensional do Papiloma vírus Humano. Destaque para a maior proteína do capsídeo (L1).**

**Tabela 3** – Patologias infecciosas causadas pelo HPV e suas respectivas identificação de agente etiológica.

<b>Manifestação Patológica</b>	<b>HPV (tipo*)</b>
As verrugas plantares	<b>1, 2, 4, 63</b>
Verrugas comuns	<b>2, 1, 7, 4, 26, 27, 29, 41, 57, 65, 77, 1, 3, 4, 10, 28</b>
As verrugas planas	<b>3, 10, 26, 27, 28, 38, 41, 49, 75, 76</b>
Outras lesões cutâneas (por exemplo, cisto epidermóide, carcinoma da laringe)	6, 11, 16, 30, 33, 36, 37, 38, 41, 48, 60, 72, 73
Epidermodisplasia verruciforme	<b>2, 3, 10, 5, 8, 9, 12, 14, 15, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 36, 37, 38, 47, 50</b>
A papilomatose respiratória recorrente	<b>6, 11</b>
Hiperplasia epitelial focal de Heck	<b>13, 32</b>
Papilomas / carcinomas da conjuntiva	<b>6, 11, 16</b>
Condiloma acuminado (verrugas genitais)	<b>6, 11, 30, 42, 43, 45, 51, 54, 55, 70</b>
<b>Neoplasia intraepitelial cervical</b>	
Não especificado	30, 34, 39, 40, 53, 57, 59, 61, 62, 64, 66, 67, 68, 69
Baixo risco	<b>6, 11, 16, 18, 31, 33, 35, 42, 43, 44, 45, 51, 52, 74</b>
Alto risco	<b>16, 18, 6, 11, 31, 34, 33, 35, 39, 42, 44, 45, 51, 52, 56, 58, 66</b>
Carcinoma cervical	<b>16, 18, 31, 45, 33, 35, 39, 51, 52, 56, 58, 66, 68, 70</b>

**Fonte:** Burd EM. Human papillomavirus and cervical cancer. *Clin. Micro. Bio. Rev.* 2003; 16:1–17. doi: 10.1128/CMR.16.1.1-17.2003.

Tendo potencial suficiente para infectar as células epiteliais basais da pele ou revestimento interno de tecidos, o HPV é caracterizado como vírus dos tipos cutâneos ou tipos de mucosas. Por serem epidermitróficos, os HPV cutâneos possuem como alvo as células da pele das mãos e dos pés. Contudo, outros tipos podem ainda infectarem o revestimento das mucosas da boca, garganta, trato respiratório, ou epitélio anogenital. Com base em sua associação com lesões precursoras do câncer do colo do útero e, HPVs também podem ser agrupados para de alto risco e os tipos de HPV de baixo risco. Tipos de HPV de baixo risco incluem os tipos 6, 11, 42, 43 e 44. Os tipos de HPV de alto risco incluem os tipos 16, 18, 31, 33, 34, 35, 39, 45, 51, 52, 56, 58, 59, 66, 68 e 70 (BURD, 2003).

Alguns outros tipos de HPV estão incluídos no grupo de alto risco, mas estes são menos frequentemente encontradas em câncros. Contudo, são frequentemente encontrados em lesões intraepiteliais (LIE) (Tabela 3). Alguns autores se referem a esses tipos de HPV como de risco intermediário. Subtipos de baixo risco também são ocasionalmente encontrada em carcinomas do colo do útero (BURD, 2003).

A infecção causada por HPV pode ser transmitida pelo contato direto, do qual o meio mais comum é através das relações sexuais. O contato indireto também promove a instalação do agente etiológico no organismo do indivíduo e ocorre quando o indivíduo saudável entra em contato com a lesão cutânea, podendo ainda se dar por fômites (toalhas, roupas íntimas etc.), aparelhos ginecológicos não estéreis, entre outros. Lesões na pele que provocam a sua descontinuidade também possibilitam a infecção viral (LETO *et al.*, 2011).

### **3.6 HPV e sua prevalência na Sociedade Brasileira**

A infecção genital pelo papiloma vírus humano (HPV) é a mais frequente doença sexualmente transmissível (DST) na mulher e no homem (BURCHELL, 2006). Como já dito, atualmente existem mais de 200 tipos diferentes identificados de HPV, entre os quais mais de 100 estão completamente sequenciados geneticamente e mais de 120 com sequenciamento parcial. Cerca de 45 tipos infectam o epitélio do trato anogenital masculino e feminino (MUÑOZ, 2006). Destes, 13 a 18 são considerados de alto risco oncogênico, principalmente os tipos 16 e 18, associados ao câncer anogenital e do trato aerodigestivo (TROTIER, 2006).

De acordo com os dados da OMS/WHO (2015), o número de pessoas contaminadas pelo HPV no mundo está acima de 630 milhões entre homens e mulheres (1:10 pessoas) (FERLAY *et al.*, 2004). No Brasil, a estimativa é que este vírus tenha infectado algo entre 9 a 10 milhões de indivíduos, com a possibilidade de surgimento de 700 mil casos novos a cada ano. Estes valores revelam a importância do controle epidemiológica desta infecção, tendo em vista que os valores expostos apontam para que ela seja considerada uma epidemia (GIRALDO *et al.*, 2008).

### **3.7 Informações profiláticas contra infecções do HPV**

A principal abordagem para a prevenção da infecção pelo HPV inclui tanto redução, como o desenvolvimento de vacinas que atuem contra o risco de se contrair o HPV. Entre os jovens é comum a informação sobre a utilização dos preservativos de látex e um espermicida

pode diminuir de modo geral muitas DST, no caso do primeiro preservativo, e gravidez indesejada para o segundo preservativo (BURD, 2003).

Porém o risco de contrair o HPV permanece já que os preservativos não são totalmente confiáveis. Este vírus pode ser contraído pelo contato com outras partes do corpo, tais como os lábios, escroto, ou no ânus, que não são protegidos por um preservativo.

Todas as meninas sexualmente ativas deverão ter rastreamento de displasia cervical (exame citopatológico/“Papanicolaou”) realizado nos primeiros três anos do início da atividade sexual ou na idade de 21 anos (o que ocorrer primeiro). A partir daí, a Organização Mundial de Saúde recomenda que a prevenção do câncer de colo do útero seja feita anualmente, por dois anos consecutivos e, caso esses exames sejam negativos, a cada três anos (SANKARANARAYANAN; BUDUKH; RAJKUMAR, 2001).

Sob tal perspectiva, MARIANI *et al.* (2015) concluiu que a prevenção por meio da vacinação se faz um mecanismo de grande eficácia. Com efeito, as vacinas contra o HPV atualmente comercializadas pela Itália, tanto a bivalente, contra HPV tipo 16 e 18, quanto a quadrivalente, contra o HPV tipo 6,11,16,18, são uma ferramenta extraordinária para a prevenção primária do HPV, infecção relacionada, principalmente ao câncer cervical.

Neste mesmo raciocínio, a autora e seus colaboradores mencionam que embora já haja implementação dos programas de vacinação organizados e sua eficácia clínica tenha sido confirmada, permanece excluída uma proporção significativa das doenças ligadas às não incluídas na vacina contra os tipos de HPV. A nova vacina nonavalente (HPV9), de comercialização iminente, representa uma evolução da quadrivalente, com a composição adicionada de cinco tipos de HPV de alto risco ( HPV 31,33,45,52,58).

### **3.8 Breve crítica ao programa saúde na escola e a prevenção do HPV**

As ações políticas no campo da saúde reconhecem e potencializam o espaço escolar como espaço privilegiado para práticas promotoras da saúde, promovendo também medidas preventivas e de educação para saúde. Como exemplo disso tem-se o Programa Mais Saúde:

Direito de Todos, colocado em prática pelo Ministério da Saúde no ano de 2008 (BRASIL, 2008d).

Após esse momento, a efetivação de ações intersetoriais passou a ter caráter de alta complementaridade e sinergia. Tal situação permitia melhor interação das ações municipais, em especial nas escolas e ambientes de trabalho.

A partir desse cenário, surge o Programa Saúde na Escola (PSE) com objetivos bem definidos e estabelecidos dentro do Decreto nº 6.286, de 5 de dezembro de 2007 que fora instituído pelo presidente da República, no âmbito dos Ministérios da Educação e da Saúde. Este programa tem como ações norteadoras a contribuição para a formação integral dos estudantes da rede pública de Educação Básica por meio de prevenção, promoção e atenção à saúde (BRASIL, 2008b).

De acordo como o Ministério da Saúde (BRASIL, 2008d), os principais objetivos do Programa são:

- I – Promover a saúde e a cultura de paz, reforçando a prevenção de agravos à saúde;
- II – Articular as ações da rede pública de saúde com as ações da rede pública de Educação Básica, de forma a ampliar o alcance e o impacto de suas ações relativas aos estudantes e suas famílias, otimizando a utilização dos espaços, equipamentos e recursos disponíveis;
- III – Contribuir para a constituição de condições para a formação integral de educandos;
- IV – Contribuir para a construção de sistema de atenção social, com foco na promoção da cidadania e nos direitos humanos;
- V – Fortalecer o enfrentamento das vulnerabilidades, no campo da saúde, que possam comprometer o pleno desenvolvimento escolar;
- VI – Promover a comunicação entre escolas e unidades de saúde, assegurando a troca de informações sobre as condições de saúde dos estudantes;
- VII – Fortalecer a participação comunitária nas políticas de Educação Básica e saúde, nos três níveis de governo.

A percepção dos países sobre o conceito e a prática de saúde escolar, bem como a promoção da saúde tem mudado à medida que evolui o entendimento sobre educação e sua

importância para prevenção de doenças. A escola, deve desempenhar a missão primordial de estimular os processos de ensino-aprendizagem, além de desempenhar papel fundamental na formação e atuação das pessoas em todas as arenas da vida social

Contudo, o conceito higienista no qual o PSE funciona fornece o mínimo de informações necessárias para entendimento da profilaxia da maioria das doença que podem afetar um jovem adolescente.

Como apoio a este raciocínio, o trabalho de Martins, Filho e Hammes (2007) contribui fornecendo a afirmação de que, não apenas a abordagem de introdução da imunização como profilaxia para HPV, mas se faz eficaz também a adoção de comportamentos de prevenção das DSTs, como o início da atividade sexual após os 18 anos de idade. Neste sentido, percebe-se que é necessário existir outras metodologias de prevenção e promoção em relação à saúde da mulher.

Verdadeiramente, os resultados de diversos estudos sobre DST indicaram que a educação para a saúde, desenvolvida a partir do modelo médico tradicional e centrada no controle e na prevenção de doenças, é pouco efetiva para estabelecer mudanças de postura e opções mais saudáveis de vida sexual capaz de promover a mitigação das situações de risco à saúde de crianças, adolescentes e jovens adultos (BRASIL, 2006a).

Porém, como todo programa de ordem política, a preocupação do controle de gastos é uma constante e para o PSE é válida a lição dos Estados Unidos (2001) que em seus estudos recomenda que todas as jovens sexualmente ativas sejam examinadas para infecção por clamídia, prevenindo-se assim casos de infertilidade no futuro. Com relação às demais doenças sexualmente transmissíveis (DST), não há evidências suficientes para indicar sua triagem em adolescentes de baixo risco.

Contudo, a mudança de hábito comportamental entre os jovens de terem suas relações sexuais cada vez mais cedo deixa claro que uma triagem laboratorial rotineira é oportuna se o escolar apresentar sintomas de DST, relatar parceiro com DST ou tiver relações sexuais desprotegidas (NYQUIST; LEVIN; SIGEL, 2004; INSTITUTE FOR CLINICAL SYSTEMS IMPROVEMENT, 2007).

### **3.9 A transposição didática e a falta de critérios para escolha de recursos a serem utilizados em sala de aula**

A ideia de Transposição Didática foi formulada originalmente pelo sociólogo Michel Verret, em 1975. Porém, em 1980, o matemático Yves Chevallard retoma essa ideia e a insere num contexto mais específico, fazendo dela uma teoria e com isso analisando questões importantes no domínio da Didática da Matemática. Em seu trabalho, Chevallard (1999) analisou como o conceito de “distância” nasce no campo da pesquisa em matemática pura e reaparece modificado no contexto do ensino de Matemática.

Ele define a Transposição Didática como um instrumento eficiente para analisar o processo através do qual o saber produzido pelos cientistas (o Saber Sábio) se transforma naquele que está contido nos programas e livros didáticos (o Saber a Ensinar) e, principalmente, naquele que realmente aparece nas salas de aula (o Saber Ensinado). Chevallard (1999) analisa as modificações que o saber produzido pelo “sábio” (o cientista) sofre até este ser transformado em um objeto de ensino

Chevallard (1999), em seu livro *“La transposición didáctica: del saber sabio al saber enseñado”*, parte do pressuposto de que o ensino de um determinado elemento do saber só será possível se esse elemento sofrer certas “deformações” para que esteja apto a ser ensinado. Assim, a Transposição Didática é como o trabalho de fabricar um objeto de ensino, ou seja, fazer um objeto de saber produzido pelo conhecimento científico ser objeto do saber escolar.

Desse modo, a Transposição Didática torna-se instrumento pelo qual analisou-se o movimento do saber científico para o saber a ensinar, presente em livros didáticos e, por meio deste, ao saber ensinado em ambiente de sala de aula.

A Transposição Didática, em um sentido restrito, pode ser entendida como a passagem do saber científico ao saber ensinado. Supõe-se essa passagem como um processo de transformação do saber, que se torna outro em relação ao saber destinado a ensinar.

De acordo com as Orientações Curriculares para o Ensino Médio da Área de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias, o ensino de Biologia deveria ser pautado na alfabetização científica, implicando este conceito em três dimensões: a aquisição de um vocabulário básico de conceitos científicos, a compreensão da natureza do método científico e a compreensão sobre o impacto da ciência e da tecnologia sobre os indivíduos e a sociedade (BRASIL, 2006a).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM) foram elaborados com o intuito de promover os princípios da reforma curricular e orientar os professores na busca de novas abordagens e metodologias, orientando os professores na questão da contextualização e interdisciplinaridade, incentivando o raciocínio e a capacidade de aprender (BRASIL, 2000). Para a Biologia, o PCNEM considera que é importante dar ênfase ao conhecimento cognitivo dos estudantes, relacionando suas experiências, e os diferentes significados e valores que essa ciência pode ter para eles, para que a aprendizagem seja significativa (BRASIL, 2000).

Há uma falta de critérios para a escolha do melhor recurso de auxílio às aulas ministradas pelos professores, e isso causa muitos problemas na utilização dos livros no sistema educacional, uma vez que, na maioria dos casos, o professor usa apenas uma única fonte de consulta, limitando o conjunto de habilidades que o aluno tem que desenvolver ao longo desse processo (ABUD, 1994).

A seleção dos livros didáticos a serem utilizados é de grande importância para o aprendizado dos alunos e deve ser feita baseada no contexto real de vida dos estudantes, percebidos pelos seus respectivos professores, que devem trabalhar como construtores ativos do saber na escolha dos livros (RAMALHO *et al.*, 2000). Essa escolha deve estar vinculada à concepção de educação do professor, aos objetivos da proposta político-pedagógica da unidade escolar e ao processo de elaboração do currículo da escola, focando sempre nos alunos (LIBÂNEO, 1994).

Para Nascimento (2013), além dos livros didáticos, os professores utilizam os seguintes recursos: materiais industrializados (corpo humano, tabela periódica etc.),

computadores para pesquisas na internet, bolas de isopor, cartazes, data show, materiais de laboratórios e maquetes.

Está autora deixa claro que no processo de transposição didática o livro didático ainda é muito discutido e é um dos maiores referenciais de práticas ainda tradicionais e irregulares. Além disso, sugere a criação do próprio conhecimento, do próprio material a ser trabalhado.

Se o saber a ensinar for limitado apenas ao livro didático “nem o professor, nem os alunos teriam condições de criação, pois os saberes já estariam dados e não precisariam ser discutidos, manifestando uma epistemologia dualista”. (FÁVERO, 2012).

Quando se fala em livro didático, remetemo-nos à sua função principal, que é guiar o aluno na apreensão do mundo exterior (RICHAUDEAU, 1979). Para o professor, o livro é importante para a escolha dos conteúdos a serem estudados, na organização de planos de aula, e, em muitas escolas, já se constitui no principal referencial para o trabalho em sala de aula. Para Silva e Carvalho (2005), o livro didático tornou-se um dos únicos recursos utilizados pelo professor em sala de aula, como apoio para o aluno.

Sobre o livro didático, o Programa Nacional do Livro do Ensino Médio (PNLEM) orienta que o conteúdo deve apresentar a compreensão do fenômeno vida como manifestação de sistemas organizados e integrados, em constante interação com o ambiente físico-químico e cultural, abordando a diversidade dos seres vivos, no nível de uma célula, de um indivíduo, e de organismos interagindo no seu meio (BRASIL, 2011). Ou seja, o conteúdo deve trazer à tona a realidade do aluno, o meio em que ele vive e a cultura que ele vivencia, sabendo também abordar a diversidade da vida e importância desse conteúdo para a vida dos alunos.

### **3.10 Programa Nacional do Livro Didático**

De acordo com o Ministério da Educação e Cultura (MEC) (BRASIL, 2014), o Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) tem como principal objetivo subsidiar o trabalho pedagógico dos professores por meio da distribuição de coleções de livros didáticos aos alunos da educação básica. Após a avaliação das obras, o Ministério da Educação (MEC)

publica o Guia de Livros Didáticos, entre eles o livro didático de biologia, com resenhas das coleções consideradas aprovadas.

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

Para escolha dos livros didáticos aprovados na avaliação pedagógica, é importante o conhecimento do Guia do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD). É tarefa de professores e equipe pedagógica analisar as resenhas contidas no guia para escolher adequadamente os livros a serem utilizados no triênio. O livro didático deve ser adequado ao projeto político-pedagógico da escola; ao aluno e professor; e à realidade sociocultural das instituições. Os professores podem selecionar os livros a serem utilizados em sala de aula somente pela internet, no portal do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE)

A escola deve apresentar duas opções na escolha das obras para cada ano e disciplina. Caso não seja possível a compra da primeira opção, o FNDE envia à escola a segunda coleção escolhida. Portanto, a escolha da segunda opção deve ser tão criteriosa quanto a primeira. No volume “Apresentação do Guia”, encontram-se as orientações detalhadas referente à escolha das coleções.

### **3.11 Critérios para aprovação e eliminação de obras de biologia no PNLD 2015**

De acordo com o Guia de escolha do Livro Didático do PNLD 2015 (BRASIL, 2014), o documento de o processo de avaliação dos conhecimentos biológicos e pedagógicos foi realizado por uma equipe de 37 professores, especialistas das diferentes áreas do conhecimento das Ciências Biológicas e da Educação, de diversas regiões brasileiras. A equipe, composta por professores e pesquisadores de universidades públicas e privadas que atuam em cursos de graduação e pós-graduação e por professores que atuam no ensino médio

de escolas públicas nas esferas estadual e federal, permitiu uma avaliação que congregasse diversos olhares de quem atua no cenário da Educação em Ciências no Ensino de Biologia e na Educação Básica. Os critérios adotados para avaliação dessas obras foram elaborados a partir de uma articulação entre critérios eliminatórios comuns a todas as áreas e critérios eliminatórios específicos da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias e os do componente curricular Biologia constantes do Edital de Convocação 01/2013.

A avaliação das coleções no âmbito do PNLD-2015/Biologia foi realizada com base na articulação de critérios eliminatórios comuns a todas as áreas, critérios eliminatórios da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias e critérios eliminatórios específicos para a componente curricular Biologia.

Em relação aos critérios comuns, foi observado se houve respeito à legislação, às diretrizes e às normas oficiais relativas ao Ensino Médio. Também se houve a observância de princípios éticos necessários à construção da cidadania e ao convívio social republicano. Outro tópico foi a coerência e adequação da abordagem teórico-metodológica assumida pela obra no que diz respeito à proposta didático-pedagógica explicitada e aos objetivos visados.

Seguindo nesta linha de análise dos critérios, buscou-se observar o respeito à perspectiva interdisciplinar na apresentação e abordagem dos conteúdos. A correção e atualização de conceitos, informações e procedimentos também foi averiguada. Ainda neste mesmo raciocínio, buscou-se a observância das características e finalidades específicas do Manual do Professor e adequação da obra à linha pedagógica nela apresentada; além da adequação da estrutura editorial e do projeto gráfico aos objetivos didático-pedagógicos e ao texto impresso. Outro critério de grande relevância que foi observado é a pertinência e adequação do conteúdo multimídia ao projeto pedagógico e ao texto impresso.

No que diz respeito aos critérios eliminatórios específicos da área de Ciências da Natureza, foi observado se a obra: utiliza a contextualização e a interdisciplinaridade como premissas básicas para a organização didático pedagógica dos assuntos e o desenvolvimento das atividades; traz uma abordagem integrada dos conteúdos tratados e apresenta atividades de caráter interdisciplinar, considerando a importância da articulação entre os diferentes componentes curriculares da área de Ciências da Natureza e de outras áreas; desenvolve os

conteúdos e apresenta as atividades de forma contextualizada, considerando tanto a dimensão histórica da produção de conhecimento quanto a dimensão vivencial dos estudantes, no que se refere à preparação para a vida e para o mundo do trabalho; possibilita o contato com diferentes linguagens e formas de expressão cultural para desenvolver os conteúdos de Biologia, Física e Química.

Por sua vez, para o componente curricular Biologia foi observado se a obra: compreende o fenômeno da vida em sua diversidade de manifestações, inter-relações e transformações com e no ambiente; organiza os conhecimentos biológicos com base em temas estruturadores, como origem e evolução da vida; identidade dos seres vivos e diversidade biológica; transmissão da vida, ética e manipulação genética interação entre os seres vivos e desses com o ambiente; qualidade de vida das populações humanas; auxilia na construção de que os conhecimentos biológicos e as teorias em Biologia se constituem em modelos explicativos elaborados em determinado contexto, superando uma visão histórica; evita a visão finalista e antropocêntrica do fenômeno biológico; auxilia a construção do conceito de biodiversidade para o entendimento e defesa da vida e a qualidade de vida humana; possibilita a participação no debates de temas contemporâneos que envolvam conhecimentos biológicos; possibilita o reconhecimento das formas pelas quais a Biologia faz parte das culturas e influencia a visão de mundo; propicia a relação dos conceitos de Biologia com os de outras ciências para entender processos como a origem da vida e do universo, fluxo de energia, sustentabilidade dos ambientes naturais etc.

Ainda em se tratando do mesmo critério quanto ao componente curricular da Biologia, averiguou-se se a obra apresenta o conhecimento biológico utilizando formas específicas de expressão da linguagem científica e tecnológica e identifica suas manifestações na mídia, na literatura e na arte como forma de expressão dos códigos da Biologia e da cultura. Além disso, buscou-se na obra se ela contribui para que os conhecimentos biológicos sirvam para reconhecer formas de discriminação racial, social, de gênero, bem como para a formação de atitudes, posturas e valores que eduquem os cidadãos no contexto étnico racial para a construção de uma sociedade democrática.

Daqui em diante, espera-se vislumbrar uma horizonte mais claro sobre como o tema ligado ao estudo do HPV é encarado dentro dos livros didáticos de ensino médio. Sempre buscando confirmar ou refutar os tópicos levantados até aqui e, com isso, desmitificando a arena de condutas errôneas acerca das infecções causadas por este vírus o qual é considerada uma das mais frequentes em nosso planeta.

## 4 MATERIAL E MÉTODOS

### 4.1 Tipo de pesquisa

De acordo com Gil (2010, p.1), pode-se definir pesquisa como o procedimento racional e sistemático que tem como objetivo proporcionar respostas aos problemas que são propostos para a investigação científica. Desta forma, pretende-se com essa pesquisa lançar luz acerca do problema levantado sobre a abordagem feita de forma insipiente sobre o HPV em livros didáticos de Biologia do Ensino Médio propostos pelo PNLD de 2015.

Para a classificação do presente trabalho, no que tange a natureza, trata-se de uma pesquisa aplicada, “pois objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática e dirigidos à solução de problemas específicos. Envolve verdades e interesses locais”. (SILVA E MENEZES, 2005, P.20).

Quanto aos seus objetivos, trata-se de uma pesquisa explicativa já que se propõe a identificar os fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência dos fenômenos (GIL, 2010). É o tipo que mais aprofunda o conhecimento da realidade, porque explica a razão, o porquê das coisas. Por isso, é o tipo mais complexo e delicado.

Esta investigação científica constou de uma análise bibliográfica, através da perspectiva qualitativa tendo como objetivo criticar o conteúdo sobre Papiloma vírus Humano apresentado pelos Livros Didáticos propostos à Rede Pública Estadual de Ensino referente ao Guia de escolha do livro didático proposto pelo MEC. Para o procedimento utilizado, classifica-se o estudo como pesquisa bibliográfica e documental, por ser baseada em livros, artigos, leis, sítios eletrônicos, artigos científicos e trabalhos monográficos, mas também documentos internos da organização estudada. De acordo com Gil (2010, p.29-31) “a pesquisa bibliográfica é elaborada com base em material já publicado. Tradicionalmente, esta modalidade de pesquisa inclui material impresso como livros, revistas, jornais, teses, dissertações e anais de eventos científicos”.

Sobre pesquisa documental, o autor supracitado afirma que “vale-se de toda sorte de documentos, elaborados com finalidades diversas [...] se recomenda que seja considerada fonte documental quando o material consultado é interno à organização”. Aderindo ao que

afirma Gil (2010, p.27), Michaliszyn e Tomasini (2008, p.51), expõem que a pesquisa bibliográfica e documental é “desenvolvida a partir de referências teóricas que apareçam em livros, artigos, documentos, etc.”. Junior (2009, p.49) adiciona ainda as fontes eletrônicas às definições anteriormente apresentadas, ao asseverar que a pesquisa bibliográfica “É o tipo de pesquisa na qual o pesquisador busca em fontes impressas ou eletrônicas (CD e ou internet), ou na literatura cinza, as informações que necessita para desenvolver uma determinada teoria”.

No que se refere à abordagem do problema, a presente pesquisa é totalmente desenvolvida pelo método qualitativo, não realizando nenhuma análise de caráter quantitativo quanto ao conteúdo do livro didático. O trabalho se enquadra como sendo uma pesquisa do tipo exploratória. Segundo Gil (2010, p.27), as pesquisas exploratórias têm como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses. Completando o que afirma Gil (2010, p.27) tem-se Netto (2006, apud SOUZA 2008, p.13) ao afirmar que a pesquisa exploratória “estabelece critérios, métodos e técnicas para elaboração de uma pesquisa e visa oferecer informações sobre o objeto desta e orientar a formulação de hipóteses.”

Na visão de Silva e Menezes (2005, p.20), estabeleceu-se que a pesquisa qualitativa “considera que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números.”. Richardson (2008, p.79) caracteriza a pesquisa qualitativa como aquela que “não pretende numerar ou medir unidades ou categorias homogêneas”.

Buscou-se analisar se as informações existentes sobre HPV e suas implicações estão coerentes para o grau de importância a que estas se propõem, além do modo como estas informações podem interferir na prática docente, uma vez que seu uso pode se dá de maneira equívoca, possibilitando a construção sempre de uma relação de adoção entre professores por até 3 anos deste material didático, conforme a literatura já aponta e reforça através de outras pesquisas da área.

## 4.2 Apresentação das coleções

As obras que neste trabalho foram analisadas são as que estão presentes, respectivamente em primeiro, segundo e terceiro lugar do relatório estatístico de obras mais distribuídas nas escolas públicas em todo o Brasil apresentado pelo PNLD de 2015, conforme mostra a Figura 2.

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO Programa Nacional do Livro Didático - PNLD							
PNLD 2015 - Coleções mais distribuídas por componente curricular Biologia							
	Código	Título	Tipo	Qtde. Página	Cad. Tiogo.	Quantidade	Quantidade por Coleção
1ª	27505C2001	BIOLOGIA HOJE: CITOLOGIA - REPRODUÇÃO E DESENVOLVIMENTO - HISTOLOGIA - ORIGEM DA	L	312	20,5	833.519	2.038.216
	27505C2001	BIOLOGIA HOJE: CITOLOGIA - REPRODUÇÃO E DESENVOLVIMENTO - HISTOLOGIA - ORIGEM DA	M	400	26	10.881	
	27505C2002	BIOLOGIA HOJE: OS SERES VIVOS - VOLUME 2	L	320	21	637.639	
	27505C2002	BIOLOGIA HOJE: OS SERES VIVOS - VOLUME 2	M	408	26,5	8.949	
	27505C2003	BIOLOGIA HOJE: GENÉTICA - EVOLUÇÃO - ECOLOGIA - VOLUME 3	L	312	20,5	539.173	
	27505C2003	BIOLOGIA HOJE: GENÉTICA - EVOLUÇÃO - ECOLOGIA - VOLUME 3	M	408	26,5	8.055	
2ª	27644C2001	1 DO UNIVERSO ÀS CÉLULAS VIVAS	L	280	18,5	537.155	1.329.164
	27644C2001	1 DO UNIVERSO ÀS CÉLULAS VIVAS	M	360	23,5	6.971	
	27644C2002	2 ADAPTAÇÃO E CONTINUIDADE DA VIDA	L	320	21	421.291	
	27644C2002	2 ADAPTAÇÃO E CONTINUIDADE DA VIDA	M	376	24,5	5.825	
	27644C2003	3 A DIVERSIDADE DOS SERES VIVOS	L	320	21	352.770	
	27644C2003	3 A DIVERSIDADE DOS SERES VIVOS	M	400	26	5.152	
3ª	27504C2001	BIOLOGIA - VOLUME 1 - ECOLOGIA, ORIGEM DA VIDA E BIOLOGIA CELULAR, EMBRIOLOGIA E	L	320	21	399.325	984.159
	27504C2001	BIOLOGIA - VOLUME 1 - ECOLOGIA, ORIGEM DA VIDA E BIOLOGIA CELULAR, EMBRIOLOGIA E	M	408	26,5	5.641	
	27504C2002	BIOLOGIA - VOLUME 2 - OS SERES VIVOS	L	320	21	309.148	
	27504C2002	BIOLOGIA - VOLUME 2 - OS SERES VIVOS	M	416	27	4.817	
	27504C2003	BIOLOGIA - VOLUME 3 - O SER HUMANO, GENÉTICA, EVOLUÇÃO	L	296	19,5	260.827	
	27504C2003	BIOLOGIA - VOLUME 3 - O SER HUMANO, GENÉTICA, EVOLUÇÃO	M	376	24,5	4.401	

Figura 2 – Ranking estabelecido pelo PNLD de 2015 das coleções mais bem distribuídas, por componente curricular, neste caso Biologia, para as escolas públicas em todo o território nacional.

Os códigos das coleções, seus autores e suas respectivas identificações gráficas foram feitas por meio de figuras apresentadas conforme apresentação gráfica presentes no próprio PNLD. Tendo ainda uma prévia descrição de cada coleção a qual acompanha estas informações prévias com o volume e tópico do volume em que o assunto de interesse será discutido na obra.

4.2.1 Coleção *Biologia Hoje* (LINHARES E GEWANDSZNADJER, 2013) (Figura 3):

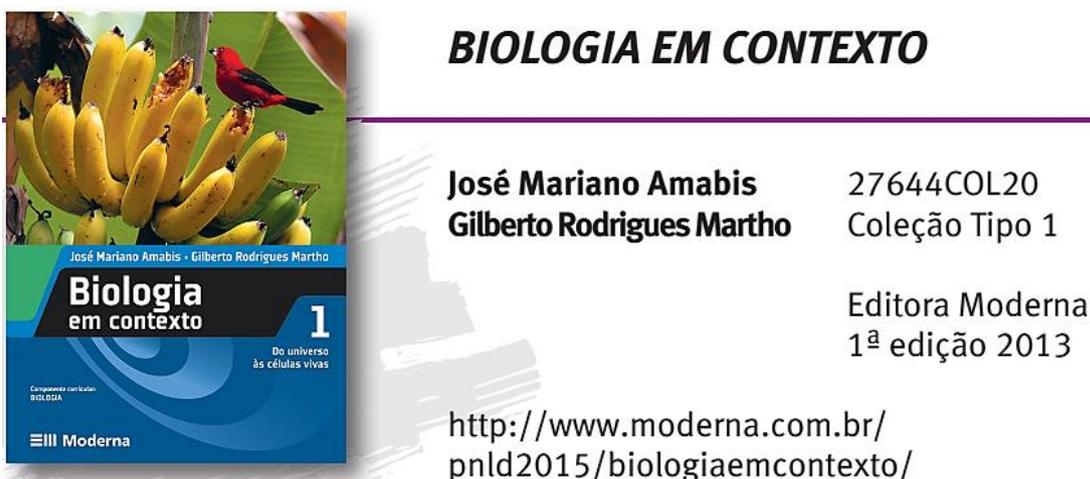


**Figura 3 – Volume 1 da Coleção que está em primeira posição na relação das coleções mais bem distribuídas conforme PNLD de 2015.**

A crítica aqui elaborada repousa sobre o vírus do Papiloma vírus humano (HPV) presente na Unidade 2 (vírus e seres de organização mais simples) do Volume 2 desta coleção.

Tal volume apresenta 320 páginas, dividido em 5 unidades a saber, com seus respectivos capítulos: Unidade 1 - A diversidade da vida; Unidade 2 - Vírus e seres de organização mais simples; Unidade 3 – Plantas; Unidade 4 – Animais; Unidade 5 - Anatomia e fisiologia humanas.

4.2.2 Coleção *Biologia em Contexto* (AMABIS E MARTHO, 2013) (Figura 4):



**Figura 4 - Volume 1 da Coleção que está em segunda posição na relação das coleções mais bem distribuídas conforme PNLD de 2015.**

Tanto a coleção impressa como a digital apresenta três volumes organizados, cada um, em quatro módulos, que se desenvolvem em dois, três ou quatro capítulos relacionados a um tema.

Nesta pesquisa, a crítica aqui estabelecida foi desenvolvida a partir do conteúdo presente no Volume 3 que apresenta 320 páginas em que se trata sobre o tema da virologia encontrado no Módulo 1 sob o tópico da classificação biológica e os seres mais simples.

O volume 3 desta coleção está estruturado da seguinte forma: Módulo 1 - Classificação biológica e os seres mais simples; Módulo 2 - O reino das plantas. Módulo 3 - O reino dos animais; Módulo 4 - Anatomia e fisiologia humanas.

#### 4.2.3 Coleção *Biologia* (MENDONÇA, 2013) (Figura 5):



**Figura 5 - Volume 1 da Coleção que está em terceira posição na relação das coleções mais bem distribuídas conforme PNLD de 2015.**

O conteúdo sobre vírus de que trata a presente crítica ora desenvolvida está presente no Volume 2 com 320 páginas desta coleção foi utilizado na construção desta pesquisa. A primeira unidade apresenta o conteúdo de virologia sob o tema geral introdução ao estudo dos seres vivos e diversidade biológica.

Acerca da organização do volume 2 desta coleção, observa-se que a primeira unidade – Introdução ao estudo dos seres vivos e diversidade biológica I – apresenta cinco capítulos: Classificação dos seres vivos; Vírus; Moneras; Protistas; Fungos. A segunda unidade – Diversidade biológica II: Plantas – possui três capítulos: Os grandes grupos de plantas; Morfologia e histologia de angiospermas; Fisiologia das fanerógamas. A terceira unidade – Diversidade biológica III: Animais – é composta por nove capítulos: Introdução ao Reino Animal, Porífera e Cnidária; Platyhelminthes e Nematoda; Mollusca e Annelida; Arthropoda; Echinodermata, introdução ao filo Chordata; Peixes; Anfíbios; Répteis; Aves e Mamíferos.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As análise que se apresentam a seguir devem seguir a ordem seguinte: análise geral da obra, depois a análise do conteúdo da obra e por fim a análise de conteúdo relacionada às DST's, em especial á infecção causada pelo HPV.

Logo, a análise da obra apresentada neste trabalho deverá devotar maior ênfase ao volume em que estiver presente o conteúdo sobre as DST das coleções selecionadas para análise.

### **5.1 Análise geral da obra *Biologia Hoje* (LINHARES E GEWANDSZNADJER, 2013).**

Nesta obra, verifica-se que os conteúdos dos capítulos estão organizados em seções que contêm atividades a serem desenvolvidas pelos estudantes. Conforme menciona a neurociência, na realização de atividades de fixação o aluno utilizará a memória de curto prazo para fazer o processamento da informação. Ao perceber que esta memória é importante para a sua aprendizagem, o conteúdo da memória de curto prazo será deslocado para a memória de longo prazo, consolidando a aprendizagem (SCORSATO, 2015).

Dessa forma, encontra-se na obra inúmeras atividades propostas que devem ser realizadas em grupo, utilizando a estratégia de realização de práticas e experimentos com materiais de fácil acesso. O uso da ferramenta do livro para realização das atividades propostas também encontra embasamento no pensamento vigotskiano.

Para Vigotski (2009), os conceitos espontâneos e científicos se influenciam mutuamente, mas se comportam diferentemente em tarefas idênticas, pois se formam, desenvolvem e dizem respeito a processos diversos. Afirma esse autor que a apreensão dos conceitos científicos depende da aprendizagem, que tem “poderosa força orientadora” na formação dos conceitos. Isso porque os conceitos científicos ensinam aquilo que a criança não tem diante dos olhos, que vai além de sua experiência.

A análise dos capítulos demonstra que os capítulos são introduzidos por um texto curto e uma imagem que estabelecem conexões entre o tema central e fatos do cotidiano, expressões culturais e abordagens tecnológicas ou ambientais, além de apresentarem questões que estimulam reflexões sobre o assunto.

Além disso, há um texto de apresentação dos temas centrais para cada capítulo. Este texto ainda é acompanhado de uma imagem e um relato de situações do cotidiano o qual permite entrelaçar discussões para melhor conhecimento sobre o assunto a ser abordado.

A contextualização dá-se por meio de informações históricas e discussões acerca de controvérsias relacionadas à sua construção científica. Para isso, os autores lançaram mão de farta quantidade de imagens de fácil compreensão sempre referenciadas no texto principal, o que contribui para o estabelecimento de relações com os conteúdos.

### 5.1.1 Análise de conteúdo da obra *Biologia Hoje* baseada no PNL D 2015

Obedecendo ao critério da interdisciplinaridade, observa-se inúmeras conexões entre ciência, cultura e tecnologia e estas vão sendo trabalhadas em uma perspectiva da construção da cidadania. Os Parâmetros curriculares nacionais para o ensino médio (PCNEM) apontam a importância de se trabalhar os conteúdos de forma interdisciplinar e contextualizada na sala de aula (BRASIL, 2000)

O fomento à pesquisa e ao protagonismo juvenil pela busca de conhecimentos também está presente muito embora não de forma difusa em sessões da obra.

Percebe-se também, quanto às atividades de avaliação, que elas são direcionadas, o que poderia acarretar dificuldade para ampliação da autonomia à construção de conhecimentos, sendo aconselhável que professor busque ampliar as possibilidades de avaliação dos temas.

Quanto a transposição didática indicação de trabalhos em equipe que propõem articulação com outras áreas de conhecimento e é necessário que a abordagem interdisciplinar seja aprofundada a partir dessas atividades que, muitas vezes, se limita à solicitação de docentes ou profissionais de outras áreas para que auxiliem aos/as estudantes fornecendo-lhes informações.

A obra está pautada por uma estrutura tradicional da Biologia, em que os conteúdos são apresentados do menor para o maior nível de organização e os grupos de seres vivos são

expostos usando como critério o aumento de complexidade na escala evolutiva. A preocupação na realização de atividade prática propostas pelo PNLD 2015 visa permitir a aproximação com os ideais recomendados pelas teorias pedagógicas está presente no manual. Contribui para este pensamento as ideias de Libâneo (1994), cuja afirmação descreve a escola como forma predominante de ensinar e aprender. Para este autor, durante as aulas o professor deve criar oportunidades para que o aluno assimile o conhecimento, de forma prazerosa, desenvolvendo habilidades e atitudes que estimulem a criticidade e suas capacidades cognoscitivas.

Nas palavras presentes no próprio PNLD de 2015, fica clara a sensibilização dos autores e editores sobre a importância da realização de atividades como exercício da criticidade. Isto fica exposto quando no Brasil (2014) menciona:

Vocês poderão organizar a realização de atividades práticas dentro e fora do espaço escolar a partir das sugestões presentes, mas precisam estar atentos ao fato de que as atividades práticas são apresentadas apenas ao final dos capítulos e podem reforçar a ideia do papel da prática como a demonstração ou confirmação da teoria. (BRASIL; 2014)

Os termos científicos, quando são apresentados pela primeira vez, vêm acompanhados por explicações sobre seu significado e raiz etimológica, o que permite aos/as professores/as e estudantes compreender as relações entre a nomenclatura e as estruturas biológicas e sua importância para o estudo da Biologia.

Uma parte das atividades está restrita à aplicação de conhecimentos e baseada em questões de vestibulares e do ENEM e outras atividades apresentam propostas práticas e de trabalhos em equipe que figuram ao final dos capítulos, na forma de questões dissertativas, atividades de pesquisa em grupo e atividades experimentais.

Os conhecimentos biológicos apresentados ao longo dos capítulos, de modo geral, são contextualizados por meio de informações históricas e discussões acerca de controvérsias relacionadas à construção científica desses conhecimentos, especialmente no boxe Biologia tem história.

Abordagens socioculturais dos conhecimentos biológicos são realizadas e envolvem temas polêmicos, como, por exemplo, raça e racismo, produtos transgênicos e problemas ambientais, que são explorados em seções específicas e em propostas de atividades.

Sugere, também, a leitura de artigos da área de ensino publicados em periódicos especializados, fornece recursos adicionais e atualizados para pesquisa tanto do/a professor/a quanto dos/as estudantes e traz resultados de pesquisas recentes para provocar discussões e fundamentar as atividades sugeridas.

A visão de ciência apresentada na obra permite uma compreensão de que a Biologia é um conjunto de conhecimentos em transformação e que existem outras formas de compreender o mundo para além dos conhecimentos científicos.

#### 5.1.2 Análise de conteúdo da obra *Biologia Hoje* quanto às informações relacionadas as DST's, em especial ao condiloma acuminado causado por HPV

No capítulo 2 sobre vírus existe o tópico doenças causadas por vírus que aborda as viroses de interesse por serem consideradas como principais doenças causadas por vírus para a população brasileira, conforme reza o programa para preparação para o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM).

No item qualidade de vida das populações humanas, o programa do ENEM exige do aluno o conhecimento das principais doenças que afetam a população brasileira, buscando a sua caracterização para identificação, as formas corretas de prevenção e profilaxia.

O mesmo programa credita ao aluno a responsabilidade de conhecimentos amplos sobre as Doenças sexualmente transmissíveis e de gravidez na adolescência. Contudo, os livros aqui pesquisados, apesar de serem aceitos por terem passado pelo crivo do PNLD, não podem fornecer todos os detalhes exigidos pelo Exame Nacional do Ensino Médio. Estas informações são desenvolvidas parcialmente para a Dengue e a AIDS.

## 5.2 Análise da obra *Biologia Em Contexto* (AMABIS E MARTHO, 2013)

A coleção apresenta-se focada na distribuição de conteúdos mais próxima os que o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) exige do aluno. Observa-se que ao longo da maioria dos capítulos, encontrou-se quadros que apresentam textos auxiliares nos quais se destacam as relações entre as Ciências Biológicas e o cotidiano, facilitando assim a contextualização do que esteja sendo ensinado.

O protagonismo e a criticidade do estudante são estimulados por meio de uma contextualização vivencial dos conteúdos abordados, ressaltando as articulações entre a Biologia e a Sociedade através de atividades reflexivas e textos atualizados.

Visualiza-se também um Guia de Leitura, que parece nortear o desenvolvimento da habilidade de leitura e interpretação do leitor. Concomitantemente, a presença de outros textos de apoio a assuntos específicos, relacionados ao tema principal do capítulo, além de informações adicionais, curiosidades ou aprofundamentos.

A fixação de aprendizagem encontra-se no final de cada capítulo, com o uso de cinco blocos de atividades a saber: Revendo conceitos fundamentais; Ligando conceitos, fatos e processos; Questões para exercitar o pensamento; Faça você mesmo! e A Biologia no vestibular e no ENEM.

### 5.2.1 Análise de conteúdo da obra *Biologia em Contexto* baseada no PNLD 2015

Algo marcante na coleção é a alteração na ordem convencional dos conteúdos tradicionalmente dispostos em coleções anteriores dos mesmos autores. Fazendo esta mesma comparação com edições anteriores, outro fato que chama a atenção é a diminuição de páginas e a retirada da discussão de assuntos que deixaram de ser abordados de forma específica e passam a ser tratados de modo mais geral.

A contextualização presente na obra está expressa em quadros com textos complementares. Nestes, temas específicos relacionados aos conhecimentos biológicos são

abordados e aprofundados e podem estimular discussões relacionando a Biologia a questões contemporâneas e articuladas aos cotidianos dos/as estudantes do Ensino Médio.

O estímulo à autonomia do estudante é claramente vista com o convite à reflexão, isto é possível ser visualizado quando a obra propõe o aprofundamento sobre temas exigidos nas competências e habilidades do ENEM. Além disso, uma grande quantidade de atividades pedagógicas possibilitam a organização e expressão de ideias sob diferentes formas que vão desde a produção textual, elaborando relatórios e artigos de divulgação científica, e pela construção de modelos com materiais de baixo custo.

Ponto marcante está presente nos conhecimentos biológicos relacionados às discussões étnico-raciais, de gênero e sexualidade, nos quais o profissional da educação deverá buscar materiais complementares, pois a obra apresenta parco material sobre essas temáticas.

Vê-se, portanto, o reforço à hipótese estabelecida anteriormente de que a carência ou incoerência nas informações existentes sobre algumas doenças sexualmente transmissíveis em livros didáticos de biologia, engodada pela respectiva abordagem de enfoque biomédico em ambiente escolar, pudesse gerar a sensação de pseudoproteção e assim haveria maior exposição de jovens a agentes infecciosos de DST.

Em vários trechos, estabelece-se um diálogo entre a linguagem científica e tecnológica no campo da Biologia e linguagens do campo das artes, do jornalismo e da literatura, apresentando-se os conhecimentos biológicos relacionados a diferentes expressões culturais, por meio do contato com outras formas de criação e expressão além da científica, como poemas e obras de arte, por exemplo.

Também são propostas questões para reflexão e estimuladas diferentes formas de produção textual, por meio de atividades que indicam a construção de textos em diversas linguagens, o que pode enriquecer o trabalho em sala de aula.

De maneira geral, a obra propicia relações dos conteúdos da Biologia com os de outras ciências e instiga o estudante ao debate de temas contemporâneos, como aquecimento global, clonagem, uso de células-tronco embrionárias, os quais envolvem os conhecimentos

biológicos articulados a outros campos de saberes, como a Filosofia, a Sociologia e a Antropologia.

A relativa autonomia que os módulos da obra apresentam é contraditória quanto a necessidade de integração entre os conteúdos da biologia, como o que o PNLD sugere. Isto é observado na obra quando se observa conteúdos dissociados, como por exemplo mitose e meiose. Contudo, o professor pode corrigir tal deformação a partir do projeto político pedagógico da escola, sem necessariamente obedecer a sequência que estão dispostos os conteúdos a serem, permitindo melhor interação com a realidade do aluno.

Ainda observa-se que o Manual do Professor apresenta, para cada capítulo da obra, os temas principais, os conceitos fundamentais e as competências e habilidades que podem ser desenvolvidas de acordo com a exigência do ENEM. Este fato talvez tenha feito a obra ter sido uma das mais bem cotadas entre as escolas públicas para utilização entre as escolas. Além deste fato, é possível visualizar claramente que a coleção traz bem definida as justificativas e objetivos para cada seção.

O estímulo à pesquisa e observação científica são observados quando as atividades de produção textual e a contínua articulação entre ciência, tecnologia e cultura são valorizadas por meio do uso de situações-problema, em que os estudantes são engajados na busca de soluções.

Há um estímulo à leitura dos textos auxiliares, principalmente a partir do Guia de leitura – roteiro que destaca os pontos principais do texto e propõe questões para os/as estudantes refletirem.

### 5.2.2 Análise de conteúdo da obra *Biologia em Contexto* quanto às informações relacionadas as DST's em especial ao condiloma acuminado causado por HPV

Nessa obra não há menção alguma sobre o condiloma acuminado ou mesmo ao Papiloma vírus humano (HPV). A obra deixa clara a necessidade de complementação do

conteúdo que fica a cargo do professor, sugerindo como fonte de pesquisa as orientações para o professor presentes no livro digital da obra disponível na internet.

Entretanto, mesmo buscando a fonte sugerido, não verificou-se a presença de informações referente ao assunto sobre o HPV.

### **5.3 Análise da obra *Biologia* (MENDONÇA, 2013)**

Facilmente observa-se nesta coleção a tentativa de despertar a curiosidade do aluno e possibilitando que ele se questione sobre o conteúdo de aprendizagem exposto em cada capítulo. Desta forma, o livro atende ao critério de proporcionar ao aluno a uma compreensão científica, filosófica e estética da sua realidade (VASCONCELLOS, 1993).

A análise do Manual do Professor revela que as orientações específicas ao docente podem contribuir para o uso da obra já que este indica sugestões de metodologias alternativas de avaliação. Acrescenta-se a isto o fato de o manual apresentar contextos e abordagens para tratar cada tema em sala de aula, além de oferecer informações adicionais e curiosidades.

A presença do Glossário Etimológico também facilita bastante a consulta dos termos científicos por toda a obra, enfatizando a importância da etimologia para a construção do saber biológico. Contudo, a alternativa do glossário é apresentada quando o conteúdo do livro é insuficiente. Nesta perspectiva, Vasconcelos e Souto (2003) deixam claro que indivíduos treinados para repetir conceitos, aplicar fórmulas e armazenar termos, sem, no entanto, reconhecer possibilidades de associá-los ao seu cotidiano podem não ter uma perfeita elaboração do conhecimento a ser construído, e ao aluno relega-se uma posição secundária no processo de ensino-aprendizagem.

### 5.3.1 Análise da obra *Biologia* baseada no PNL D 2015

Nesta obra, grande destaque deve ser dado a seção “Vamos criticar o que estudamos?”. Nela, grande estímulo para compreender o que há de importância para que o professor possa levá-las às suas salas de aula.

Do mesmo modo, outra seção chamada “Leitura” está destinada a promover aprofundamento, contextualização e possivelmente a aproximação dos conteúdos biológicos à vida dos estudantes, como questões ligadas ao mercado de trabalho.

Na tentativa de facilitar a transposição didática, para complementar a exploração das formas específicas de expressão da linguagem científica e tecnológica, são apresentadas outras linguagens que se apropriam de conhecimentos biológicos, como diferentes mídias, a literatura, expressões artísticas, entre outras, lançando mão da linguagem pictórica como alternativa para aprendizagem com destaque às tirinhas,.

A obra apresenta como alternativa para contextualização dos conteúdos biológicos textos específicos. Observa-se a ênfase dada a construção humana associada a determinados contextos sociais e culturais, assim como a interesses sociais e econômicos.

Dentro desta perspectiva, visualiza-se a discussão interdisciplinar e transdisciplinar de temas contemporâneos envolvendo conhecimentos biológicos de forma articulada a distintos campos de saberes é estimulado na abordagem de temáticas relacionadas à saúde, como a AIDS, e em questões sociais, como mobilidade urbana e acessibilidade.

### 5.3.2 Análise de conteúdo da obra *Biologia* o quanto às informações relacionadas as DST's em especial ao condiloma acuminado causado por HPV.

Das três coleções aqui estudadas, esta é a que traz informações de forma mais completa, mas não que sejam consideradas suficientes sobre o HPV. De imediato não há uma sensibilização quanto a importância da vacinação contra o HPV, já que o contato com o vírus por outras vias poderá manifestar outra forma da infecção causada por este agente etiológico

como as formas de contágio presentes no Guia de Orientação do Ministério da Saúde sobre o HPV:

O vírus HPV é altamente contagioso, sendo possível contaminar-se com uma única exposição, e a sua transmissão se dá por contato direto com a pele ou mucosa infectada. A principal forma é pela via sexual, que inclui contato oral-genital, genital-genital ou mesmo manual-genital. Portanto, o contágio com o HPV pode ocorrer mesmo na ausência de penetração vaginal ou anal. Também pode haver transmissão durante o parto. Embora seja raro, o vírus pode propagar-se também por meio de contato com mão. (INCTDHPV, 2013, pág. 8)

De acordo com análise realizada, foi observado que livro averiguado apresentara enfoque científico, porém, sem uma relação à problematização e o nível de contextualização do conhecimento, ou seja, o aluno por mais que entenda da temática, não vê a importância ou aplicação do entendimento para sua vida. Ainda pela solicitação do Conteúdo a ser cobrado no ENEM, a caracterização da doença se encontra de forma pífia já que é mencionado utilizando apenas os seguintes termos de informação:

O condiloma acuminado manifesta-se na forma de verrugas genitais que são popularmente conhecidas como “crista de galo”. Afeta homens e mulheres e é causado pelo HPV (papiloma vírus humano), transmitido nas relações sexuais pelo contato direto com a pele afetada (MENDONÇA, 2013, pág. 38).

Quando se observa que o INCTDHPV (2013) solicita atenção também para outros sintomas ou manifestações da doença.

Na maioria dos casos, o HPV não apresenta sintomas e é eliminado pelo organismo espontaneamente. Entretanto, entre os mais de 100 tipos diferentes de HPV existentes, 30 a 40 podem afetar as áreas genitais de ambos os sexos, provocando diversas doenças, como as verrugas genitais, os cânceres de colo do útero, vagina, vulva, ânus e pênis. Além disso, provocam tumores na parte interna da boca e na garganta (orofaringe), tanto benignos (como a papilomatose respiratória recorrente) quanto malignos, como os cânceres de orofaringe. (INCTDHPV, 2013, pág. 5)

Também não é possível encontrar sobre este assunto gráfico, figuras ou tabelas que chamem a atenção para os sintomas, profilaxia e prevenção do condiloma acuminado.

A obra não menciona nenhum sintoma, nem se quer chama a atenção para a importância de prevenção para o sexo masculino. Quanto a isto, foi desconsiderado o fato descrito por Giuliano *et al.* (2008) o qual informando a infecção pelo HPV fora da região genital foi detectada em até 73% de homens saudáveis, sendo que a persistência desta

infecção é menor do que nas mulheres, e a idade parece não influenciar na incidência e duração.

Acredita-se que a infecção masculina contribua significativamente para a infecção e subsequente doença cervical em mulheres e estima-se que mais de 70% de parceiros de mulheres com infecção cervical por HPV são portadores do DNA desse vírus (DUNNE *et al.*, 2006; PARTRIDGE e KOUTSKY, 2006)

## 6 PRODUTO EDUCACIONAL

Após a identificação e análise das abordagens feitas acerca da infecção causada pelo papiloma vírus humano (HPV) em livros de Biologia do Ensino Médio sugeridos pelo PNL D de 2015, buscou-se realizar a confecção do produto final o qual seria um manual digital didático de auxílio ao professor com informações complementares de tal tema sob a forma de web site com endereço eletrônico à saber: <http://luizrobertobiologo.wix.com/hpvinformacoes> (Figura 6) e Apêndice A.

Para tanto, foram utilizadas informações de centros de pesquisa e instituições nacionais de referência no estudo e divulgação científica referente à epidemiologia do Papiloma Vírus Humano (HPV). Dentre estas estão o Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia das Doenças do Papiloma Vírus Humano (INCTDHPV), Instituto Nacional de Câncer (INCA) e Hospital Israelita Albert Einstein.



Figura 6 – Layout do web site com informações complementares para divulgação sobre a infecção causada pelo Papiloma vírus humano (HPV) .

### 6.1 A preparação do produto educacional

A pesquisa para criação do produto educacional está apoiada na ideia de construção ativa de um web site, sendo o seu referencial teórico o modelo de desenvolvimento de web

sites com fases de modelagem conceitual, de desenvolvimento, de implementação conforme descreve Marques e Marin (2002).

## **6.2 Fase de modelagem conceitual**

Inicialmente, implantou-se a fase de modelagem conceitual. Durante tal fase, selecionou-se os conteúdos que constituiriam a informação a ser disponibilizada no web site. As fontes primárias de informação constituíram-se de livros-texto, artigos de periódicos, objetos educacionais digitais, além de outras informações publicadas na web, desde que oriundas de fontes confiáveis. Os web sites institucionais do Instituto Nacional do Câncer (INCA) e do Hospital Israelita Albert Einstein, com endereço eletrônico <http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/inca/portal/home> e <http://www.einstein.br/einstein-saude/Paginas/einstein-saude.aspx>, respectivamente, serviram como modelos para a organização do conteúdo da informação. Para atribuir qualidade à informação, foram selecionados vídeos de orientação de oriundos de campanhas de prevenção com divulgação por personalidades da Mídia falada com razoável credibilidade de jornais televisivos de alcance de divulgação nacional e internacional.

## **6.3 Fases de desenvolvimento e implementação**

A fase seguinte foi a de desenvolvimento a qual demandou a construção da página web do web site sobre HPV. Nessa etapa, as mídias, como textos, imagens, vídeos e animações dos objetos educacionais que fizeram parte do conteúdo, foram previamente preparadas com o uso de editor de texto, e editor de imagens ou selecionadas de conteúdos de divulgação para a educação em saúde.

Para a construção das páginas web, foi utilizado como plataforma um software de desenvolvimento visual online disponibilizado gratuitamente pela empresa virtual Wix® (pt.wix.com) evitando-se, além de onerosidade financeira, maior gasto de tempo com a escrita

integral por códigos na linguagem HTML, desenvolvendo um visual moderno, arrojado, atrativo e compatível com a proposta de divulgação do web site.

A terceira fase foi a de implementação. Nessa fase, o conteúdo do web site foi hospedado na plataforma gratuita do servidor comercial já citado sob a seguinte URL: <http://luizrobertobiologo.wix.com/hpvinformacoes>. Essa opção foi escolhida devido à flexibilidade para atualização do material, prevendo encontrar essa dificuldade, caso a publicação/hospedagem fosse efetuada no servidor web institucional.

#### 6.4 Apresentação do web site

O layout do web site, acessado por meio do endereço eletrônico <http://luizrobertobiologo.wix.com/hpvinformacoes>, apresenta as informações complementares relacionadas ao HPV (Figura 7) mostra, logo em sua primeira aba chamada home, assim que é acessado, as informações prestadas em vídeo, livremente disponível no youtube e anexada à estrutura do web site aqui confeccionado. A apresentação conta com um renomado médico Dr. Dráuzio Varela, comprometido com a divulgação da forma correta de profilaxia do HPV e as infecções causadas por este vírus.



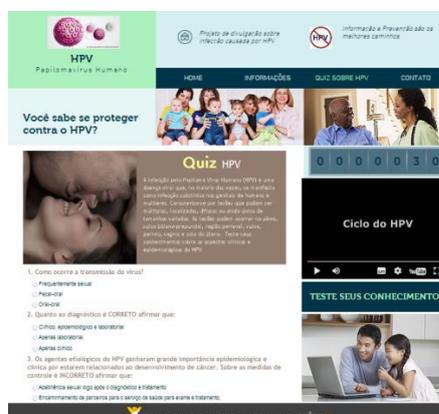
Figura 7 - Layout do web site: aba home com vídeo sobre idade em que se deve realizar o exame de prevenção contra o câncer de colo do útero.

Na aba identificada como informações(Figura 8), encontra-se um importante objeto educacional o qual utiliza a linguagem FLASH para apresentar um visual mais arrojado e de maior dinamicidade. Tal software foi construído para atender a demanda de possíveis questionamentos e trata-se de uma ferramenta interativa configurada como objeto educacional digital interativo construído e disponibilizado na rede mundial de computadores pelo Instituto Nacional do Câncer e o Hospital Albert Einstein.



**Figura 8 -** Aba informações: apresenta o guia do HPV elaborado pelo Instituto do Câncer do Brasil, disponibilizado no site do Hospital Albert Einstein.

Na terceira aba, chamada de Quiz sobre HPV(Figura 9), realiza de modo lúdico a averiguação de conhecimentos sobre a infecção causada pelo Papilomavírus Humano. Ainda em autoplay, um vídeo sobre o ciclo de infecção do HPV é apresentado para melhor informar o expectador desse web site.



**Figura 9 -** Aba Quiz sobre HPV: permite que os visitantes do web site verifiquem os conhecimentos adquiridos ou já sedimentados.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observou-se que a abordagem da temática sobre a infecção causada pelo papiloma vírus humana (HPV) está sempre pautada dentro do conteúdo sobre o estudo de vírus. A infecção causada por tal vírus é mencionada como condiloma acuminado, sendo que nem sempre é mencionada dentro das três coleções mais bem distribuídas dos livros didáticos de Biologia do Ensino Médio sugeridos pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) de 2015.

Conclui-se também que as três coleções analisadas não seguem especificamente um padrão ou critério único, tendo em vista a forma de organização e distribuição do conteúdo mencionado. Tal fato foi constatado quando se verificou que a abordagem feita acerca de tal tema é de certo modo livre, pois em uma das coleções aqui analisadas nem ao menos havia informações referentes a tal infecção.

Apesar disso, observou-se também o esforço na tentativa do PNLD em estabelecer os critérios classificatórios e eliminatórios específicos da área de Ciências da Natureza. Contudo, as editoras responsáveis por tais obras, tomando por base as obras aqui analisadas, parecem seguir parcialmente tais recomendações sugeridas.

Conforme discutido ao longo deste trabalho, as diretrizes do PNLD possibilitam maior clareza para no enfretamento dos temas relacionados ao ensino médio. Sobretudo, aqueles vinculados ao bem estar de saúde sexual dos indivíduos.

A partir desse enfoque, conclui-se que das obras analisadas, aquelas com maior distribuição em todo o país, apresentam grandes variações quanto a abordagem dos conteúdos e das informações relacionadas às DST's, em especial ao condiloma acuminado, causado por HPV. Esta, apesar de ser uma das DST's mais comuns, encontrou-se livros em que se quer havia qualquer referência sobre este tema.

Quanto a prevenção, verificou-se a informação de que a prevenção da doença é informada como sendo possível apenas com o uso do preservativo conhecido como camisinha. Desse modo, verificou-se que não há preocupação quanto a divulgação de

informações que comentem sobre as outras formas de contágio e prevenção dessa doença para o público jovem.

Além da constatação da insuficiência das informações contidas nas coleções, já que os autores por mais de uma vez recomendam a complementação ou interação dos assuntos abordados por meio de outras fontes. Assim, dizer que os jovens adolescentes desprezam os mecanismos de prevenção mesmo os conhecendo pode não ser uma afirmação verdadeira diante do que aqui foi demonstrado ao longo de todo o trabalho.

De modo geral, pela análise dos trabalhos anteriores escritos sobre livro didáticos e as sugestões deixadas nas obras aqui analisadas, verifica-se a importância da implementação de fontes complementares. Este fato dá sustentação à criação do produto final sugerido, permitindo a reunião de informações sobre a infecção causada pelo Papiloma Vírus Humana.

## REFERÊNCIAS

- ABUD, K. M. **O Livro didático e a popularização do saber**. In: SILVA, M. A. (Org.). *Repensando a história*. 3ª.ed. São Paulo: Marco Zero, 1994. p. 81-87.
- ALTMANN, H. **Orientação Sexual em uma escola: recortes de corpos e de gênero**. *Cadernos Pagu*. v. 21; p. 281-315; 2003.
- AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. **Biologia em contexto**. Vol. 1, 2, 3. 1ª ed. - São Paulo: Editora Moderna, 2013.
- ARRUDA S, C. S. **Gênero e prevenção das DST/AIDS**. In: Coordenação Nacional de DST e AIDS. *Prevenir é sempre melhor*. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2000. p. 53-63.
- BARATA, R. B. **Epidemiologia social**. *Rev. bras. epidemiol.* , São Paulo, v. 8, n.1, Mar. 2005. p.7-17.
- BATISTA, M. V. A.; CUNHA, M. M. S.; CÂNDIDO, A. L. Análise do tema virologia em livros didáticos de biologia do ensino médio. *Revista Ensaio*, Belo Horizonte, v.12, n.0, p.145-158, 2010.
- BELISSE, C. L. **Atividade Sexual Precoce na Adolescência: a importância da educação sexual nas escolas**. Programa de Desenvolvimento Educacional - Faculdade Estadual de Educação Ciências e Letras de Paranavaí, 2009. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1460-8.pdf>. Acessado em: 02 de fevereiro de 2016.
- BRASIL, Ministério da Educação. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio: Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias** – Brasília, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, vol. 2, 2006. 135p.
- BRASIL, Ministério da Saúde; ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Escolas Promotoras de Saúde: experiências do Brasil**. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2006a.

BRASIL, Secretaria de Educação Básica. **Guia de livros didáticos: PNLD 2012** : Biologia, 2011.

BRASIL. **Guia De Livros Didáticos: PNLD 2015: biologia: ensino médio**. – Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2014. 80p.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros curriculares nacionais: Ensino médio**. Brasília: MEC/SEMTEC, 2000.

BRASIL. Ministério da Saúde. Coordenação Nacional de DST e AIDS. **Política para o controle das Doenças Sexualmente Transmissíveis no Brasil**. Secretaria de Políticas de Saúde. Brasília: PNDST/AIDS; 2001.

BRASIL. Ministério da Saúde; Ministério da Educação. **Programa Saúde na Escola**. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2008b.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN. Ministério da Educação. Brasília**. 436p. 1998a.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais/Secretaria de Educação Fundamental**. Ministério da Educação. Brasília: MEC/SEF, 436p. 1998b.

BRASIL. **Programa Nacional de DST/AIDS**. Ministério da Saúde. Disponível em: <[www.aids.gov.br](http://www.aids.gov.br)>. acessado em 17 de maio de 2010.

BRAVERMAN, P.K. **Sexually transmitted diseases in adolescents**. Med Clin North Am 2000; 84:869-89.

BRÊTAS, J. R. S.; OHARA, C. V. S.; JARDIM, D. P.; MUROYA, R. L. **Conhecimentos de adolescentes sobre Doenças Sexualmente Transmissíveis: subsídios para prevenção**. Acta paulista de enfermagem, São Paulo, v. 22, n. 6, 2009.

BURCHELL, N.A.; WINER, R.L.; SANJOSÉ, S; FRANCO, E. L. **Chapter 6: Epidemiology and transmission dynamics of genital HPV infection**. Vaccine. 2006;24(S3):52-61

BURD, E. M. **Human papillomavirus and cervical cancer**. Clin. Micro. Bio. Rev. 2003;16:1–17. doi: 10.1128/CMR.16.1.1-17.2003.

CAMARGOS, A F; HUGO DE MELO, V. **Ginecologia ambulatorial**. Coopamed Belo Horizonte; 2001. p. 397-400

CARLINI-COTRIM, B. e ROSEMBERG, F. **Os livros didáticos e o ensino para a saúde: o caso das drogas psicotrópicas**. Revista de Saúde Pública, 25 (4):299-305, 1991.

CARVALHO, G.S. DANTAS, C., RAUMA, A.-L., LUZI, D., RUGGIER, R., GEIER, C., CAUSSIDIER, C., BERGER, e CLÉMENT, P. **Health Education approaches in school textbooks of 16 countries Biomedical model versus Health promotion**. In: Proceeding of IOSTE international meeting on Critical Analysis of Scholl Science Textbooks Hammamet (Tunisia), 7 – 10 February 2007.

CARVALHO, G.S.; SILVA, R.; CLÉMENT, P. **Historical Analysis of Portuguese Primary School Textbooks (1920–2005) on the Topic of Digestion**. International Journal of Science Education. V. 29, n. 2, 2007

CARVALHO, JLL; OYAKAWA, N. I. **Concenso Brasileiro de HPV**. 1ª ed. São Paulo: BG Cultural; 2000.

CASSIANO, C. C. F. **Mercado de livro didático no Brasil**. [on-line] I Seminário Brasileiro sobre Livro e História Editorial. Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, 2004. Disponível em: <[http://www.livroehistoriaeditorial.pro.br/pdf/celia\\_cristinacassiano.pdf](http://www.livroehistoriaeditorial.pro.br/pdf/celia_cristinacassiano.pdf)>. Acesso em 20 fev. 2008

Centro Brasileiro de Filosofia para Crianças (CBFC) (coord.). **A comunidade de investigação e o raciocínio crítico**. São Paulo: CBFC, 1995. (Coleção Pensar, v.1).

CHEVALLARD, Y. **A Transposição Didática**. Porto Alegre: Artmed, 1999.

CHEVALLARD, Y. **La transposición didáctica: del saber sabio al saber enseñado**. Argentina: Aique Grupo Editor S.A., 1991.

CLIFFORD, G.M.; GALLUS, S.; HERRERO, R.; MUÑOZ, N.; SNIJDERS, P.J.; VACCARELLA, S. **Worldwide distribution of human papillomavirus types in cytologically normal women in the International Agency for Research on Cancer HPV prevalence surveys: a pooled analysis.** Lancet. 2005;366(9490):991-8.

COLLARES, C. A. L.; MOYSÉS, M. A. A. **A transformação do espaço pedagógico em espaço clínico: A patologização da educação.** Série Idéias – FDE, São Paulo, 1997, p. 23, 25-31.

CORAZZA, S.M. **Construtivismo pedagógico como significado transcendental do currículo.** São Paulo: Coleção Educação; 2001. p. 66.

COSTA, R. H. S.; DINIZ, E. J. M.; FERREIRA, C. C. F.; RIBEIRO, M. W. C.; SILVA, R. B.; SILVA, D. G. K. C. **Percepção de discentes sobre DST/HPV em uma Escola Pública no Município de Santa Cruz/RN.** Revista de Biologia e Farmácia, Rio Grande do Norte, v. 4, n. 2, 2010.

CROCKETT, L.J.; BINGHAM, C.R.; CHOPAK, J.S.; VICARY, J.R. **Timing of first sexual intercourse: The role of social control, social learning, and problem behavior.** Journal of Youth and Adolescence. 1996;25:89–111.

CUNNIGSWORTH, A. **Choosing your course book.** Oxford: Heineman, 1995.

CUNNINGSWORTH, A. **Choosing your coursebook.** Londres: Heinemann, 1995

DOLLABETTA, G.; LYN, M.; LAGA, M.; ISLAM, M. **DST: impacto global do problema e desafios para o controle.** In: Dollabetta G, Laga M, Lamptey P, organizadores. Controle das doenças sexualmente transmissíveis. Manual de planejamento e coordenação de programas. São Paulo: Associação Saúde da Família/Editora Te Corá; 1997. p. 1-22

DUNNE, E.F.; NIELSON, C. M.; STONE, K. M.; MARKOWITZ, L. E.; GIULIANO, A. R. **Prevalence of HPV infection among men: a systematic review of the literature.** J Infect Dis.2006;15(8):1044-57.

ESTADOS UNIDOS. U.S. Preventive Services Task Force. **Screening for chlamydia infection: Recommendations and Rationale**. Am. J. Prev. Med. [S.l.], v. 20, n. 3S, p. 90-94, 2001. Disponível em: <[www.ahrq.gov/clinic/ajpmsuppl/chlarr.htm](http://www.ahrq.gov/clinic/ajpmsuppl/chlarr.htm)>. Acesso em: 20 ago. 2008.

FARIA, A. L. G. **Ideologia no livro didático**. 2ª ed. São Paulo: Cortez: Autores Associados, 1994.

FÁVERO, A. A. *et all.* **Da transposição à compreensão didática: sentidos do conhecimento escolar na educação em Ciências**. Roteiro, Joaçaba, v.37, n.2, p. 325-342, jul./dez. 2012

FERLAY, J.; BRAY, F.; PISANI, P.; PARKIN, D.M. **Mortality and prevalence worldwide**. Globocan 2002 cancer incidence. IARC Cancer Base. 2004;5:123-9.

FONSECA, A.. **Prevenção da Transmissão de Doenças Sexuais e AIDS no Ambiente Escolar**. Interface - Comunic, Saúde, Educ, v.6, n.11, p.71-88, 2002.

FRANÇA, V.H.; MARGONARI, C.; SCHALL, V.T. **Análise do conteúdo das Leishmanioses em livros didáticos de ciências e biologia indicados pelo Programa Nacional de Livros Didáticos (2008/2009)**. Ciência & Educação, Bauru, v. 17, n. 3, p. 625-644, 2011.

FRANCO, E. D.; STEBEN, M. **Human Papiloma vírus infection, epidemiology and pathophysiology**. Gynecol Oncol. 2007;107:s2-s5

FREITAG, B.; COSTA, W.F.; MOTTA, V. R. **O livro didático em questão**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 1997. 159p.

FREITAS, N. Klix; R., Melissa Haag. **O Livro Didático ao Longo do Tempo: A Forma do Conteúdo**. Revista de Investigação em Artes, vol. 1, nº3, Florianópolis, SC. 2007.

FRISON, M.D.; VIANNA, J.; CHAVES, J.M.; BERNARDI, F.N. **Livro didático como instrumento de apoio para construção de propostas de ensino de Ciências Naturais**. VII Enpec – Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Anais do 7.º Enpec; 2009.

GARLAND, S. M.; AVILA, M. H.; WHEELER, C.M.; PEREZ, G.; HARPER, D.M.; LEODOLTER, S. **Quadrivalent vaccine against Human Papiloma vírus to prevent anogenital disease.** N Engl J Med. 2007;356:1928-43.

GÉRARD, F.-M, ROEGIERS, X. **Concevoir et évaluer des manuels scolaires. Bruxelas.** De Boeck-Wesmail, 1993 (tradução Portuguesa de Júlia Ferreira e de Helena Peralta, Porto: 1998).

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 5ª. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 184p.

GIRALDO, P.C.; SILVA, M.J.P.M.A.; FEDRIZZI, E.M.; GONÇALVES, A.K.S.; Amaral, R.L.G.; ELEUTÉRIO, Jr. J. **Prevenção da infecção por HPV e lesões associadas com o uso de vacinas.** J Bras Doenças Sex Transm. 2008;20(2):132-40.

GIULIANO, A. R.; LAZCANO- PONCE, E.; VILLA, L. L.; FLORES, R.; SALMERON, J.; LEE, J.H. **The human papillomavirus infection in men study: human papillomavirus prevalence and type distribution among men residing in Brazil, Mexico and the United States.** Salud Pública Mex. 2008;17(8):408-18.

GUTTMACHER INSTITUTE. **Facts on American Teens' Sexual and Reproductive Health.** 2006. Disponível em:<[http://www.guttmacher.org/pubs/fb\\_ATSRH.html](http://www.guttmacher.org/pubs/fb_ATSRH.html)>. Acesso em 19 de Janeiro de 2016.

INSTITUTE FOR CLINICAL SYSTEMS IMPROVEMENT. **Health care guidelines: Preventive services for children and adolescents.** 2007. Disponível em: <[http://www.icsi.org/preventive\\_services\\_for\\_children\\_\\_guideline\\_/preventive\\_services\\_for\\_children\\_and\\_adolescents\\_2531.html](http://www.icsi.org/preventive_services_for_children__guideline_/preventive_services_for_children_and_adolescents_2531.html)>. Acesso em: 15 ago. 2008.

INSTITUTO NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DAS DOENÇAS DO PAPILOMA VÍRUS HUMANO. **Guia do HPV – Entenda de vez os papiloma vírus humanos, as doenças que causam e o que já possível fazer para evitá-los.** São Paulo: Jul.2013. Disponível em: <[http://www.incthpv.org.br/upl/fckUploads/file/Guia%20do%20HPV%20Julho%202013\\_2.pdf](http://www.incthpv.org.br/upl/fckUploads/file/Guia%20do%20HPV%20Julho%202013_2.pdf)>. Acesso em: 28 de Dezembro de 2015.

JARDIM, D. P.; BRÊTAS, J. R. S. **Orientação sexual na escola: a concepção dos professores de Jandira - SP.** Revista Brasileira de Enfermagem, São Paulo, v. 59, n. 2, p. 157-162, 2006.

JUNIOR, J. M. **Como escrever trabalhos de conclusão de curso: instruções para planejar e montar, desenvolver, concluir, redigir e apresentar trabalhos monográficos e artigos.** 3. ed. Petropolis (RJ): Vozes, 2009. 222p.

KAPLAN, D.W.; FEINSTEIN, R.A.; FISHER, M.M.; KLEIN, J.D.; OLMEDO, L.F.; ROME, E.S. **Condom use by adolescents.** Pediatrics 2001; 107:1463-9.

KOTCHICK, B.A; SHAFFER, A.N; FOREHAND, R.; MILLER, K.S. **Adolescent sexual risk behavior: A multi-system perspective.** Clinical Psychology Review. 2001;21:493-519

LEFEVRE, F.; LEFEVRE, A. M.C. **Promoção de Saúde, ou, A negação da negação.** Rio de Janeiro: Vieira e Lent. 2004.

LEITENBERG, H.; SALTZMAN; H. **a statewide survey of age at first intercourse for adolescent females and age of their male partners: relation to other risk behaviors and statutory rape implications.** Archives of Sexual Behavior. 2000;29:203-215.

LETO, M. G. P.; SANTOS JUNIOR, Gildo Francisco dos; PORRO, Adriana Maria; TOMIMORI, Jane. **Infecção pelo papiloma vírus humano: etiopatogenia, biologia molecular e manifestações clínicas.** An. Bras. Dermatol. 2011, vol.86, n.2, pp. 306-317. ISSN 0365-0596

LIBÂNEO, J. C. **Didática.** São Paulo: Cortez, 1994.

LIMA, E. B.; PAGAN, A. A. **Sexualidade, Saúde e Educação: Um Panorama do Contexto Escolar.** Itabaiana: GEPIADDE, Ano 4, Volume 8 | jul-dez de 2010.

LINHARES, S. V.; GEWANDSZNADJER, F. **Biologia Hoje.** Vol. 1, 2, 3. 2ª ed.. - São Paulo: Ática, 2013.

LUIZA, LV. **HPV: Um monstro Prestes a ser Controlado.** DST - J Bras. Doenças Sexualmente Transmissíveis . 2008;20(2):71-2.

MAJEWSKI, S; JABLONSKA, S. **Human papillomaviruses-associated tumors of the skin and mucosa.** J Am Acad Dermatol. 1997;36:658-9.

MARIANI, L.; BONANNI, P.; CASTIGLIA, P.; CHIAMENTI, G.; CONFORTI, G.; CONVERSANO, M.; ICARDI, G.; MAIO, T.; MENNINI, F.; PRATO, R.; SCOTTI, S.; SIGNORELLI, C.; ZUCCOTTI, G.V. **Prevention of HPV cancer related through HPV-9: state of the art, potential benefits and open issues.** Igiene e Sanità Pubblica. 2015 Nov-Dec;71(6):631-52. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26847275>>. Acessado em: dezembro de 2015.

MARQUES, I. R.; MARIN, H. F. **Enfermagem na WEB: o processo de criação e validação de um web site sobre doença arterial coronariana.** Rev. Latino-Am. Enfermagem [online]. 2002, vol.10, n.3, pp.298-307. ISSN 1518-8345. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692002000300005>.

MARTIN, A.; RUCHKIN, V.; CAMINIS, A.; VERMEIREN, R.; HENRICH, C.C.; SCHWAB-STONE, M. **Early to bed: A study of adaptation among sexually active urban adolescent girls younger than age sixteen.** Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry. 2005;44:358–367.

MARTINS, C. M. R.; FILHO, A. L.; HAMMES, L. S. **Associação entre idade ao início da atividade sexual e subseqüente infecção por papiloma vírus humano: resultados de um programa de rastreamento brasileiro.** Rev Bras Ginecol Obstet. São Paulo, 2007.

MAYAUD P., MABEY D. **Approaches to the control of sexually transmitted diseases.** In: Sexually Transmitted Infections. 80 (3):174-182, Jun, 2004.

MAYR, ERNST. **Desenvolvimento do Pensamento Biológico: Diversidade, Evolução e Herança.** Brasília-DF: Editora Universidade de Brasília, 1988.

MEGID NETO, J; FRACALANZA, H. **O livro didático de Ciências: Problemas e soluções.** Ciência e Educação, [s.l.], v. 9, n. 2, p. 147-157, 2003.

MÉNDEZ, M. C.. **O Livro e a educação: aspectos políticos da produção do livro didático**. In: BARBOSA, Raquel Lazatti Leite (org.). Formação de educadores: desafios e perspectivas. São Paulo: Editora UNESP, 2003.

MENDONÇA, V. L. **Biologia**. Volume 1, 2 e 3 : Ensino médio, 2<sup>a</sup>. ed. - São Paulo : Editora AJS, 2013.

MENDONÇA, V. L. **Biologia: os seres vivos: volume 2: ensino médio**. 2<sup>a</sup>. ed. — São Paulo : Editora AJS, 2013.

MICHALISZYN, M. S.; TOMASINI, R. **Pesquisa: orientações e normas para elaboração de projetos, monografias e artigos científicos**. 4. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro (RJ): Vozes, 2008. 215 p

MOHR, A. **A Saúde na escola: análise de livros didáticos de 1<sup>a</sup> a 4<sup>a</sup> séries**. Cadernos de Pesquisa da Fundação Carlos Chagas, São Paulo, v.94, p.50-57, 1995.

MOHR, A. **Análise do conteúdo ‘saúde’ em livros didáticos**. Ciência & Educação, v.6, n. 2, p.89-106, 2000.

MOHR, A. e SCHALL, V. T. **Trends in health education in Brazil and relationships with environmental education**. Cad. Saúde Pública. Rio de Janeiro, v. 8, n. 2, 1992. p.199-203.

MUÑOZ, N.; CASTELLSAGUÉ, X.; BERRINGTON, G.A.; GISSMANN, L. **Chapter 1: HPV in the etiology of human cancer**. Vaccine. 2006;24(S3):1-10

NADAL, S. R.; MANZIONE, C. R. **Tumores Perianais Provocados pelo Herpes Simples**. Revista Brasileira de Coloproctologia, Rio de Janeiro, v. 27, n. 1, p.93-95, jan./mar. 2007.

NASCIMENTO, A. C. L. **A transposição didática dos conteúdos de mitose e meiose no ensino médio**. BEBERIBE – CEARÁ, 2013.

NATIONAL CENTER FOR BIOTECHNOLOGY INFORMATION. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov>>. Acessado em 22 de Agosto de 2006.

NYQUIST, A. C.; LEVIN, M. J.; SIGEL, E. J. **Infecções sexualmente transmissíveis**. In: HAY, Junior, W. W. (Org.). *Pediatria: diagnóstico e tratamento*. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2004. p. 1031-1046.

OLIVEIRA, J. B. A.; GUIMARÃES, S. D. P.; BOMÉNY, H. M. B. **A Política do livro didático**. 2ª ed. São Paulo: Summus/Edi ora UNICAMP, 1984.

OLIVEIRA, J. P. T. **A eficiência e/ou ineficiência do livro didático no processo de ensino-aprendizagem**. PUC-RIO BRASIL, 2014

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS/WHO). **Constituição da Organização Mundial da Saúde**. Universidade de São Paulo. Biblioteca Virtual de Direitos Humanos. Disponível em: <<http://www.direitoshumanos.usp.br/index.php/OMS-Organiza%C3%A7%C3%A3o-Mundial-da-Sa%C3%BAde/constituicao-da-organizacao-mundial-da-saude-omswho.html>>. Acessado em: 02 de Fevereiro de 2015.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS/WHO). **Human papillomavirus (HPV)**. Last updated: 3 September 2010. Disponível em: <<http://www.who.int/immunization/topics/hpv/en/>>. Acesso em: 28 de dezembro de 2015.

PARKIN, D.M.; BRAY, F.; FERLAY, J.; PISANI, P. **Global cancer statistics, 2002**. *CA Cancer J Clin*.2005;55(2):74-108. DOI:10.3322/canjclin.55.2.74

PARTRIDGE, J. A.; KOUTSKY, L. **Genital human papillomavirus infection in men**. *Lancet Infect Dis*. 2006;6(1):21-31.

RAMALHO, B. L.; NÚÑEZ, I. B.; GAUTHIER, C. **Quando o desafio é mobilizar o pensamento pedagógico do professor: uma experiência centrada na formação continuada**. Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Educação. 2000. Disponível em: <<http://www.anped.org.br>>. Acesso em: 10 abril 2006.

RIBEIRO, P. R. C.; SOUZA, D. O. **Falando com professoras das séries iniciais do ensino fundamental sobre sexualidade: a presença do discurso biológico**. *Revista Enseñanza de las Ciencias*, Barcelona, v. 21, p. 67-75, 2003. Disponível em: <Disponível em: <http://repositorio.furg.br:8080/jspui/handle/1/1625> >. Acesso em: 8 set. 2011.

RICHARDSON, Roberto Jarry; PERES, Jose Augusto de Souza . **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3. ed. rev. ampl São Paulo: Atlas, 2008. 334p.

RICHAUDEAU, F. **Conception et production des manuels scolaires: guide pratique**. Paris: UNESCO, 1979.

SANJOSE, S; Diaz, M; Castellsague, X; Clifford, G; Bruni, L; Munoz, N. **Worldwide prevalence and genotype distribution of human papillomavirus DNA in women with normal citology: a meta-analasis**. Lancet Infect Dis. 2007;7:453-9.

SANKARANARAYANAN, R.; BUDUKH, A.M.; RAJKUMAR, R. **Effective screening programmes for cervical cancer in low- and middle-income developing countries**. Bull World Health Organ. 2001;79(10):954-62. Epub 2001 Nov 1.

SARRUF, MBJ; DIAS, EP. **Avaliação Citopatológica da cavidade bucal em pacientes portadores de infecção genital pelo papilomavírus humano (HPV)**. J Bras Doenças Sex Trans 1997; 9(2):4-18.

SCHALL, V.T., JURBERG, P., ALMEIDA, E.M., CASZ, C., CAVALCANTE, F.G., BAGNO, S. **Educação em saúde para alunos de primeiro grau. Avaliação de material para ensino e profilaxia da esquistossomose**. Rev. Saúde públ. São Paulo, 21(5): 387-404, 1987.

SCHOFIELD, H-LT; BIERMAN, KL; HEINRICHS, B; NIX, RL. Conduct Problems Prevention Research Group. **Predicting Early Sexual Activity with Behavior Problems Exhibited at School Entry and in Early Adolescence**. Journal of abnormal child psychology. 2008;36(8):1175-1188. doi:10.1007/s10802-008-9252-6.

SCORSATO, S. A.; SILVA, C. G. **Neurociência: Um Instrumento para Desmistificar e Compreender os Processos de Aprendizagem**. Disponível em: <<http://www.pinhais.pr.gov.br/aprefeitura/secretariaseorgaos/educacao/seminario>>. Acesso em: 05/12/2015.

SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 4. ed. Florianópolis: UFSC, 2005. 138 p. Disponível em: . Acesso em: 10 out. 2009.

SILVA, M. P., CARVALHO, W. L. P. **O desenvolvimento do conhecimento pedagógico do conteúdo de sexualidade na vivência das professoras.** *Ciência e Educação*, Campinas, v. 11, n. 1, p. 73-82, 2005.

SILVA, R.; FRENEDOZO, R. C. **Mudanças e simplificações do saber científico ao saber a ensinar: uma análise da transposição didática do ciclo do nitrogênio em livros didáticos de biologia do ensino médio.** VII ENPEC – Encontro Nacional de Pesquisas em Educação em Ciências. Florianópolis, 2009.

SOARES, M. B. **Um olhar sobre o livro didático.** *Presença Pedagógica*. V.2, nº. 12. nov/dez.1996.

SOUZA, E. O. **Controle interno no processo de contratação de empregados numa fundação de apoio a universidade federal de Santa Catarina.** Florianópolis, 2008. Monografia 48 (Graduação em Ciências Contábeis). Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Sócio Econômico.

SOUZA, M. M.; DEL-RIOS, N. H. A.; MUNARI, D. B.; WEIRICH, C. F. **Orientação sexual: conhecimentos e necessidades de professores de um Colégio Público de Goiânia-GO.**, *Revista Eletrônica de Enfermagem Goiânia*, v. 10, n. 2, p. 460-471, 2008. Disponível em: <Disponível em: <http://www.fen.ufg.br/revista/v10/n2/v10n2a17.htm> >. Acesso em: 5 set. 2013.

SUCCI, C. M.; WICKBOLD, D; SUCCI, R. C. M. **A vacinação no conteúdo de livros escolares.** *Rev. Assoc. Med. Bras* 51 (2), 75-79, 2005.

SUCCI, C.M., WICKBOLD, D. e SUCCI, R.C. M. **A vacinação no conteúdo de livros escolares.** *Rev. Associação Médica Brasileira*, vol. 51, n. 2, p. 75-79, 2005.

THULER, L. C. S.; MENDONÇA, Gulnar Azevedo. **Estadiamento inicial dos casos de câncer de mama e colo do útero em mulheres brasileiras.** *Rev. Bras. Ginecol. Obstet.* [online]. 2005, vol.27, n.11, pp. 656-660. ISSN 1806-9339.

TROTTIER, H.; FRANCO, E.L. **The epidemiology of genital human papillomavirus infection.** *Vaccine*. 2006;24(S1):S1-15.4.

TSUI, A; WASSERHEIT, J; HAAGA, J. **Reproductive Health in Developing Countries: Expanding Dimensions, Building Solutions**. Washington, DC: National Academy Press; 1997;3(2).

VAL, L. F. **Desafios da integralidade na atenção às DST/HIV/aids: a vulnerabilidade programática nas unidades básicas de saúde do Município de São Paulo**. São Paulo, 2012. 273 p.

VASCONCELLOS, C. S. **Construção do conhecimento em sala de aula**. São Paulo: Salesiana Dom Bosco, 1993.

VASCONCELOS, S. D.; SOUTO, E. **O livro didático de ciências no ensino fundamental - proposta de critérios para análise do conteúdo zoológico**. Ciência e Educação, [s.l.], v. 9, n. 1, p. 93-104, 2003.

VIGOTSKI, L. S. **A construção do pensamento e da linguagem**. 2ª.ed. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2009.

VYGOTSKY, L. S. **Obras Escogidas**. Madrid: Visor, 1995. v. III.

WHITE, D.O. e FENNER, F.J. **Medical Virology**. San Diego, Academic Press, 1994, 603 p.

XAVIER, S. D.; BUSSOLOTI FILHO, I.; LANCELLOTTI, C. L. P. **Prevalência de achados sugestivos de papiloma vírus humano (HPV) em biópsia de carcinoma espinocelular de cavidade oral e orofaringe: estudo preliminar**. Revista Brasileira de Otorrinolaringologia, São Paulo, v. 71, n. 4, p. 510-514, jul./ago. 2005.

ZUR HAUSEN, H. **Papillomaviruses in human cancers**. Proc. Assoc. Am. Physicians 111:581-587, 1999.