

CAMILA BEATRIZ KUMMER FOCHEZATTO



**SISTEMA GENITAL FEMININO: UM ESTUDO DAS
IMAGENS APRESENTADAS EM LIVROS DIDÁTICOS DE
CIÊNCIAS**

CASCAVEL

2023





UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS / CCET
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM
CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA



NÍVEL DE MESTRADO / PPGECEM
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA
LINHA DE PESQUISA: EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS

**SISTEMA GENITAL FEMININO: UM ESTUDO DAS IMAGENS APRESENTADAS EM
LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS**

CAMILA BEATRIZ KUMMER FOCHEZATTO

CASCVEL - PR

2023

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ CENTRO DE
CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS / CCET
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO
MATEMÁTICA**

**NÍVEL DE MESTRADO / PPGECEM
ÁREA E CONCENTRAÇÃO: EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA
LINHA DE PESQUISA: EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS**

**SISTEMA GENITAL FEMININO: UM ESTUDO DAS IMAGENS APRESENTADAS EM
LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS**

CAMILA BEATRIZ KUMMER FOCHEZATTO

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Educação Matemática – PPGECEM da Universidade Estadual do Oeste do Paraná/UNIOESTE – *Campus* de Cascavel, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Educação em Ciências e Educação Matemática.

Orientadora: Lourdes Aparecida Della Justina

CASCADEL- PR
2023

Ficha de identificação da obra elaborada através do Formulário de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da Unioeste.

Fochezatto, Camila Beatriz Kummer
SISTEMA GENITAL FEMININO: UM ESTUDO DAS IMAGENS
APRESENTADAS EM LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS / Camila
Beatriz Kummer Fochezatto; orientadora Lourdes Aparecida
Della Justina. -- Cascavel, 2023.
130 p.

Dissertação (Mestrado Acadêmico Campus de Cascavel) --
Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Centro de Ciências
Biológicas e da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Educação em
Ciências e Educação Matemática, 2023.

1. . I. Justina, Lourdes Aparecida Della , orient. II.
Título.

CAMILA BEATRIZ KUMMER FOCHEZATTO

Sistema genital feminino: um estudo das imagens apresentadas em livros didáticos de ciências

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Educação Matemática em cumprimento parcial aos requisitos para obtenção do título de Mestre em Educação em Ciências e Educação Matemática, área de concentração Educação em Ciências e Educação Matemática, linha de pesquisa Educação em ciências, APROVADA pela seguinte banca examinadora



Orientadora - Lourdes Aparecida Della Justina

Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE)



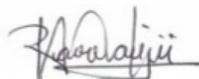
Alessandra Crystian Engles dos Reis

Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE)



Aline Grohe Schirmer Pigatto

Universidade Franciscana (UFN)



Rosângela Araújo Xavier Fujii

Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)

Cascavel, 03 de março de 2023.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por ter me abençoado para chegar até onde estou hoje, com saúde, uma família maravilhosa e o apoio de todos.

Agradeço a minha mãe, Vilma Terezinha Kummer, por tudo que já fez por mim para que eu conseguisse me dedicar aos estudos, ao meu pai, Ademir Fochezatto, por toda ajuda sempre que necessário, aos meus sobrinhos, Kauan Kummer de Carvalho, Bianca Kummer de Carvalho e Kauê Kummer de Carvalho, as minhas irmãs, Maria Helena Kummer e Marineide Kummer.

Agradeço também minha orientadora da Graduação, Prof^a Dr.^a Rosangela Araujo Xavier Fujii, que sempre se dispôs a me ajudar, não mediu esforços para me apoiar e incentivar na realização do projeto para o mestrado, sem o apoio dela nesse momento não conseguiria realizar este desejo.

Agradeço a minha orientadora do mestrado, Prof. Dr.^a Lourdes Aparecida Della Justina, por toda ajuda, pela paciência, pela disponibilidade em me auxiliar em todos os momentos, agradeço por toda sua dedicação, compreensão e atenção que teve comigo neste processo.

À Universidade Estadual do Oeste do Paraná – Unioeste, ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Educação Matemática – PPGECEM e seus professores pela grande contribuição das disciplinas para realização da presente pesquisa. Aos meus colegas do programa e, principalmente, aos que são orientados pela Prof. Dr.^a Lourdes Aparecida Della Justina, que nos momentos de estudos do grupo sempre contribuíram com discussões e reflexões para a construção deste trabalho. Agradeço, em especial, Wellington e Bruna, que sempre estiveram disponíveis para me auxiliar nesta caminhada.

Agradeço aos meus amigos e familiares que tiveram muita paciência comigo neste período, entenderam e compreenderam meus momentos de ausência para me dedicar a essa pesquisa e sempre estiveram presentes me apoiando.

Muito obrigada!

FOCHEZATTO, C. B. K. **Sistema genital feminino: um estudo das imagens apresentadas em livros didáticos de Ciências.** 126 fls. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Educação Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Educação Matemática, Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE, Cascavel, 2023.

RESUMO

O livro didático (LD) é um material muito utilizado em sala de aula e de importância para o ensino, responsável pelas discussões e desenvolvimento de diferentes práticas. É importante que os textos presentes apresentem uma ligação entre a ciência, cultura e sociedade, mantendo presente o conteúdo adequado à realidade dos alunos, para a respectiva construção do conhecimento. O LD apresenta imagens, fotos, desenhos com o objetivo de ilustrar e facilitar a compreensão dos textos e conteúdo. As imagens são muito utilizadas pelos professores para auxiliar na apresentação dos conteúdos em suas aulas, podendo favorecer a aprendizagem dos estudantes, facilitando assim, a construção do aprendizado e a ilustração do conteúdo trabalhado. O aprendizado pode variar, conforme as imagens são apresentadas. Quando relacionamos o corpo humano com a educação, percebemos que desde pequenos, os alunos, estudam sobre esse conteúdo e conhecem partes do seu corpo. O estudo do corpo humano, em seus amplos aspectos, possibilita a formação crítica e cidadã, agregando na saúde individual e coletiva. Assim sendo, trabalhar o corpo humano na escola possibilita um cuidado maior em relação à saúde individual e coletiva, tais como a saúde física, mental e social. Essa pesquisa tem como objetivo analisar as imagens empregadas nos livros didáticos de Ciências do 8º ano de Ensino Fundamental – Anos finais, do PNLD 2019/2020 quanto à funcionalidade dessas imagens. O ponto de análise parte do questionamento: como estão sendo apresentadas as imagens relacionadas ao sistema genital feminino em livros didáticos de Ciências? Para realizar esta pesquisa, a metodologia utilizada apresentou uma abordagem qualitativa, a fim de compreender e interpretar, investigando o que está presente no texto de forma oculta, a metodologia utilizada foi a proposta por Perales e Jiménez (2022) com adequações de Zanin (2015), as quais também foram utilizadas e extraídas da pesquisa de Silva (2017), na qual apresenta categorias selecionadas a priori. A partir da análise de 23 imagens, classificadas em categorias de desenho figurativo, esquema, reflexivas, conotativas, denotativas, sinópticas, parcial, total, relacional e sem etiqueta. Obtivemos como resultado 1 imagem na qual se encaixava na subcategoria desenho figurativo e 22 em esquemas, presentes na categoria iconicidade. Na categoria funcionalidade foram classificadas as 23 imagens como reflexivas. Na categoria relação com o texto, encontramos 3 imagens conotativas, 7 denotativas e 13 sinópticas. Na última categoria analisada, etiquetas verbais, encontramos 19 imagens classificadas na categoria nominativa total, 3 na relacional e 1 sem etiquetas. As imagens e ilustrações presentes nos livros didáticos devem permitir que o conteúdo abordado, nesse caso o sistema genital feminino, apareça de forma clara para o aluno, precisam estar relacionadas com os textos presentes no livro. Ao final de todas as análises pode-se observar que nenhum dos livros apresentou imagens que se encaixam em todas as categorias e subcategorias. Também pode-se destacar a importância da abordagem sobre o conteúdo corpo humano, com enfoque no sistema genital feminino. As imagens precisam ser contextualizadas e não meramente ilustrativas para terem algum significado para professores e estudantes.

Palavras-chave: Sexualidade; Material didático; Imagens; Corpo humano; PNLD.

FOCHEZATTO, C. B. K. **Female genital system: a study of images presented in science textbooks**. 126 fls. Dissertation (Master in Science Education and Mathematics Education) – Graduate Program in Science Education and Mathematics Education, State University of Western Paraná – UNIOESTE, Cascavel, 2023.

ABSTRACT

The textbook (LD) is a material widely used in the classroom and of importance for teaching, responsible for discussions and development of different practices. It is important that the texts presented in textbooks present a connection between science, culture and society, keeping the content adequate to the reality of the students, for the respective construction of knowledge. The LD presents images, photos, drawings with the aim of illustrating and facilitating the understanding of the texts and content. Images are widely used by teachers to help in the presentation of content in their classes, and may favor student learning, thus facilitating the construction of learning and illustration of the content worked. Learning may vary as images are developed. When we relate the human body to education, we feel that since childhood, students study this content and know parts of their bodies. The study of the human body, in its broad aspects, enables critical and citizenship training, adding to individual and collective health. Therefore, working the human body at school enables greater care in relation to individual and collective health, such as physical, mental and social health. This research aims to analyze the images used in Science textbooks for the 8th year of Elementary School - Final Years, of the PNLD 2019/2020 regarding the typology of these images. The point of analysis starts from the question: how are the images related to the female genital system being developed in science textbooks? To carry out this research, the methodology used presented a qualitative approach, in order to understand and interpret, investigating what is present in the text in a hidden way, the methodology used was the one proposed by Perales and Jiménez (2022) with adaptations by Zanin (2015), which were also used and extracted from Silva's research (2017), in which categories were selected a priori. From the analysis of 23 images, classified into categories of figurative design, scheme, reflective, connotative, denotative, synoptic, partial, total, relational and without label. As a result, we obtained 1 image that fit into the figurative drawing subcategory and 22 into a schematic, these being present in the iconicity category. In the functionality category, the 23 images were classified as reflective. In the relationship with the text category, we found 3 connotative, 7 denotative and 13 synoptic images. In the last category analyzed, verbal tags, we found 19 images classified in the total nominative category, 3 in relational and 1 without tags. The images and illustrations present in textbooks should allow the content addressed, in this case the female genital system, to appear clearly to the student, they need to be related to the texts present in the book. At the end of all the analyzes it can be observed that none of the books presented images that fit in all categories and subcategories. It is also possible to highlight the importance of approaching the content of the human body, with a focus on the female genital system. The images need to be contextualized and not merely illustrative to have any meaning.

Keywords: Sexuality; Courseware; Images; Human Body; PNLD.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Diagrama V da análise de representação de conceitos e imagética do Sistema Genital nos livros didáticos de Ciências no Ensino Fundamental II	20
Figura 2: Desenho figurativo encontrado no L10.....	95
Figura 3: Esquema encontrado no L1	96
Figura 4: Imagens reflexivas encontradas no livro L2 (Imagem 1); L9 (Imagem 2) ..	98
Figura 5: Imagens conotativas encontrada no L3 (Imagem 1) e L5 (Imagem 2)	102
Figura 6: Imagens denotativas encontradas nos L6 (Imagem 1) e L7 (Imagem 2).	104
Figura 7: Imagens sinópticas encontradas nos L8 (Imagem 1) e L4 (Imagem 2) ...	106
Figura 8: Imagem nominativa total encontradas no L8 (Imagem 10) e L12 (Imagem 2)	109
Figura 9: Imagens relacional encontradas no L11	110
Figura 10: Imagem sem etiquetas encontradas no L10.....	111

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Concepções acerca da função do corpo da mulher à reprodução	40
Quadro 2: Ideias subjacentes acerca do corpo humano nas concepções epistemológicas.....	72
Quadro 3: Livros didáticos analisados.....	80
Quadro 4: Categorias de imagens.....	83
Quadro 5: Números de páginas e conteúdos encontrados nos livros analisados	86
Quadro 6: Livros e locais de análise.....	90
Quadro 7: Quantidade de imagens.....	91
Quadro 8: Categorias identificadas nos livros	92
Quadro 9: Categorias das imagens analisadas	112

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AIDS	Síndrome da imunodeficiência adquirida
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
DCNEB	Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica
EM	Ensino Médio
FNDE	Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
IES	Instituição de Ensino Superior
IST	Infecções Sexualmente Transmissíveis
LD	Livro didático
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação
MEC	Ministério da Educação
OMS	Organização Mundial da Saúde
PNE	Plano Nacional de Educação
PNLA	Programa Nacional do Livro Didático para a Alfabetização de Jovens e Adultos
PNLD	Programa Nacional do Livro e do Material Didático
PNLEM	Programa Nacional do Livro Didático para o Ensino Médio
PR	Paraná
UTFPR	Universidade Tecnológica Federal do Paraná
UNIOESTE	Universidade Estadual do Oeste do Paraná

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	13
CAPÍTULO 1 EDUCAÇÃO EM BIOLOGIA: O SISTEMA GENITAL HUMANO E A SEXUALIDADE EM FOCO	21
1.1 A sexualidade humana.....	21
1.2 Educação em Biologia	29
1.3 Conhecimento biológico acerca do sistema genital feminino	35
CAPÍTULO 2 O LIVRO DIDÁTICO DE CIÊNCIAS E O USO DE IMAGENS: ALGUMAS REFLEXÕES SOBRE AS CONCEPÇÕES EPISTEMOLÓGICAS SUBJACENTES	50
2.1 O livro didático como recurso didático no ensino de Ciências	50
2.1.1 Imagens no livro didático	60
2.2 As concepções epistemológicas e o corpo humano no livro didático.....	64
2.3. A temática “Sexualidade” em livros didáticos de Ciências	73
CAPÍTULO 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	77
3.1 Delineamento metodológico da Pesquisa	77
3.2 <i>Corpus</i> de pesquisa	79
3.3 Procedimentos de análise dos dados	81
CAPÍTULO 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	86
4.1 Estrutura e organização dos livros	86
4.2 Categorias analisadas.....	91
4.2.1 Iconicidade.....	94
4.2.2 Funcionalidade.....	97
4.2.3 Relação com o texto	99
4.2.4 Etiquetas verbais	107
CONSIDERAÇÕES FINAIS	117
REFERÊNCIAS	121

INTRODUÇÃO

Em 2016, ao terminar o curso Formação de Docente, nível Ensino Médio, iniciei a Licenciatura em Ciências Biológicas, na Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), *campus* Santa Helena/PR. Neste período, também tive a oportunidade de trabalhar como professora estagiária e na sequência como professora da rede municipal e particular do município.

Dessa forma, tive contato com o ambiente escolar e, por diversas vezes, pude observar e aprender muito com meus colegas. Neste contexto, convivi com diversos professores utilizando recursos e ferramentas que estavam disponíveis para abordar os conteúdos de formas diversificadas e que permitissem aos alunos observar e aprender de diversas maneiras, mas, também, observei que o principal recurso utilizado pelos professores era o livro didático.

Durante o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas (2016-2020), ao participar de oficinas em escolas estaduais, percebi que os professores sempre solicitavam para que fossem ministradas oficinas relacionadas a conteúdos como Sistema Genital, Higiene Pessoal, IST (Infecções sexualmente transmissíveis), Métodos Contraceptivos, e, assim, surgiram questionamentos, tais como: Quais são os motivos que levam os professores a sempre solicitarem a mesma oficina? Quais os receios dos professores em ministrarem aulas com essas temáticas? Como estes temas são apresentados aos estudantes no livro didático?

Ao recorrermos à literatura da área de ensino, encontramos autores como Martins (2006), o qual aponta o livro didático como um material que segue sendo muito utilizado em sala de aula e considerado de extrema importância no ensino. Dessa forma, é preciso que seja atualizado, apresente informações coerentes, discussões e práticas pertinentes a situações de aprendizagem em sala de aula.

Os textos presentes nos livros didáticos não podem ser considerados apenas uma adaptação de um texto científico, é necessário que apresentem relação entre Ciências, cultura e sociedade por meio de um conteúdo adequado à realidade dos alunos, conforme o lugar onde vivem, primando pelos costumes específicos da

comunidade, bem como as condições sociais da localidade (MARTINS, 2006).

A Ciências é mais do que seus conteúdos: é prática social. Enquanto tal, caracteriza-se por ser um empreendimento coletivo, organizado em torno de procedimentos, formas de interação, comunicação, avaliação e organização institucional particulares. Já nas práticas sociais cotidianas, a experiência se contrapõe à experimentação, o modo narrativo é preferido à lógica dedutiva, saberes são construídos e legitimados com referência a diferentes objetivos e compromissos epistemológicos (MARTINS, 2006, p.125-126).

Um dos conteúdos escolares abordados em Ciências é o “Corpo Humano”, em especial, durante o Ensino Fundamental – Anos finais. Os adolescentes, nesta fase, vivenciam mudanças mais acentuadas e rápidas do que em outros períodos da vida, como na infância e na fase adulta, e com isso emergem uma série de dúvidas, questionamentos e interesses, inclusive em conhecer o próprio corpo e o corpo do outro. Neste contexto, é imprescindível a abordagem do corpo humano e da sexualidade como conteúdo escolar.

As mudanças que acontecem na adolescência estão relacionadas às alterações biológicas, psicológicas e sociais, concomitante a essas mudanças ocorre o início da puberdade, que está relacionada às transformações envolvendo os processos biológicos, como o amadurecimento dos órgãos sexuais, por exemplo. Nessa fase, inicia-se a produção de hormônios sexuais, e, com isso as mudanças no corpo começam a se tornar visíveis, o tamanho do corpo, desenvolvimento das características sexuais, crescimento, amadurecimento dos órgãos sexuais, aumento de peso (CAMPAGNA; SOUZA, 2006).

Além dessas mudanças, a boca se alarga, os lábios se tornam mais cheios, a cabeça cresce vagarosamente em relação ao corpo, ocorre o desenvolvimento da cintura, ombros, quadris se alargam, ocorre também o crescimento dos braços e das pernas, aumento de gordura no corpo, desenvolvimento dos seios, aparecimento de pelos, alterações na voz, na pele. Além dessas mudanças visíveis, ocorrem alterações internas no organismo, como o amadurecimento e crescimento dos ovários e útero, alterações em diversos outros sistemas do corpo como digestivo, circulatório, endócrino e respiratório (CAMPAGNA; SOUZA, 2006).

A escola configura-se como um espaço de construção a novas práticas sociais e saberes compartilhados (LIONÇO; DINIZ, 2009), e, de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (BRASIL, 1998), a “Orientação Sexual” deve se constituir como um Tema Transversal, de modo que, ao concluir o Ensino Fundamental, os alunos sejam capazes de:

Respeitar a diversidade de valores, crenças e comportamentos relativos à sexualidade, reconhecendo e respeitando as diferentes formas de atração sexual e o seu direito à expressão, garantida a dignidade do ser humano. Identificar e repensar tabus e preconceitos referentes à sexualidade, evitando comportamentos discriminatórios e intolerantes e analisando criticamente os estereótipos. Reconhecer como construções culturais as características socialmente atribuídas ao masculino e ao feminino, posicionando-se contra discriminações a eles associadas (BRASIL, 1998, p.311).

A Base Nacional Curricular Comum (BNCC) é um documento que apresenta as unidades temáticas e algumas contribuições que todos os alunos devem desenvolver ao longo das suas etapas escolares, assegurando assim, os direitos de desenvolvimento e aprendizagem. Serve de referência para elaboração de outros documentos que norteiam o sistema educacional (BRASIL, 2022).

Nesse documento, encontramos algumas temáticas que devem ser estudadas pelos estudantes ao longo das suas séries e anos escolares, uma dessas temáticas encontradas é Vida e Evolução. Segundo a BNCC,

Vida e evolução propõe o estudo de questões relacionadas aos seres vivos (incluindo os seres humanos), suas características e necessidades, e a vida como fenômeno natural e social, os elementos essenciais à sua manutenção e à compreensão dos processos evolutivos que geram a diversidade de formas de vida no planeta. [...] com destaque para as interações que os seres humanos estabelecem entre si e com os demais seres vivos e elementos não vivos do ambiente (BRASIL, 2022, p.1).

Além disso, essa unidade permite que ocorra uma assimilação do conhecimento sobre o corpo humano de forma dinâmica e articulada, bem como a manutenção e funcionamento, além da necessária integração dos diversos sistemas presentes nesse organismo, com destaque também à saúde individual e coletiva (BRASIL, 2022).

Nos Anos Finais do Ensino Fundamental são estudados também os conteúdos de reprodução e sexualidade, os quais são o foco dessa pesquisa, pelo fato de

representarem os conteúdos de destaque nessa faixa etária, assim como referenciados pela BNCC.

Nos anos finais, são abordados também temas relacionados à reprodução e à sexualidade humana, assuntos de grande interesse e relevância social nessa faixa etária, assim como são relevantes, também, o conhecimento das condições de saúde (BRASIL, 2022, p.1).

Conforme a BNCC, o estudo do corpo humano apresenta objetivos relevantes para que os alunos possam compreender a organização e o funcionamento do seu próprio corpo, além de interpretar mudanças que ocorrem durante a adolescência, conseguindo assumir o controle de suas atitudes e de escolhas relacionadas ao seu corpo e ao outro (BRASIL, 2022).

Pretende-se que os estudantes, ao terminarem o Ensino Fundamental, estejam aptos a compreender a organização e o funcionamento de seu corpo, assim como a interpretar as modificações físicas e emocionais que acompanham a adolescência e a reconhecer o impacto que elas podem ter na autoestima e na segurança de seu próprio corpo. É também fundamental que tenham condições de assumir o protagonismo na escolha de posicionamentos que representem autocuidado com seu corpo e respeito com o corpo do outro, na perspectiva do cuidado integral à saúde física, mental, sexual e reprodutiva. Além disso, os estudantes devem ser capazes de compreender o papel do Estado e das políticas públicas (campanhas de vacinação, programas de atendimento à saúde da família e da comunidade, investimento em pesquisa, campanhas de esclarecimento sobre doenças e vetores, entre outros) no desenvolvimento de condições propícias à saúde (BRASIL, 2022, p.1).

Embora a BNCC aponte a temática relacionada à sexualidade, esse documento não contempla essa temática. A BNCC teve duas versões anteriores à homologada em 2018, sendo a primeira extremamente favorável às temáticas de gênero, sexualidade e Educação Sexual. Porém, devido ao contexto político-social vivenciado pelo país no momento de sua elaboração, o documento não foi aprovado, passando por reelaboração, na qual alguns temas relacionados ao gênero e sexualidade foram retirados, dando origem à segunda versão, também preterida (LIMA; OLIVEIRA; JUSTINA, 2019).

Na adolescência, o corpo humano passa por mudanças, e, são justamente essas mudanças que impulsionam a necessidade de trabalhar o assunto referente à sexualidade. Essas alterações suscitam diversas questões que são levantadas pelos

adolescentes, famílias e a sociedade de forma geral. Assim, percebe-se a importância de se trabalhar Educação Sexual na escola, a fim de conhecer e delinear conhecimentos, valores e crenças relacionadas à sexualidade, e por consequência, o sistema genital e reprodução, além de outros conceitos e conteúdos abordados dentro desses temas (FURLANETTO; MARIN; GONÇALVES, 2019).

Segundo Furlanetto, Marin e Gonçalves (2019), é na família que haverá uma construção de valores, noções relacionadas com a sexualidade e corpo humano, mas muitas vezes, esse pode ser um tabu enfrentado entre adolescentes e seus familiares pela vergonha de conversar sobre o assunto ou até mesmo pelas barreiras criadas pela sociedade e por esse motivo é necessário que a escola aborde o tema Educação Sexual junto aos estudantes, pois essa temática representa um dos conteúdos escolares que está previsto nos documentos e no currículo, promovendo a garantia dos direitos humanos, respeito, dentre outros aspectos.

Nessa perspectiva, a educação sexual não está voltada para o ato sexual em si, mas, sim para relacionamentos afetivos, vivências sociais, conhecimento do próprio corpo que pode influenciar na vida adulta, nas relações profissionais, no autocuidado e nas noções de cidadania (FURLANETTO; MARIN; GONÇALVES, 2019).

As mudanças que ocorrem no corpo acontecem de forma natural, mas muitas vezes, nossas crenças, identidade, convenções e comportamentos estão sendo formados por relações de poder, inclusive patriarcal, quando, por exemplo, a maioria de representantes da população no governo é constituída por homens, a pauta é de interesse dessa população. A igreja e o Estado vêm influenciando no comportamento e apresentam um interesse além do comportamento, no pensamento (LOURO, 2000).

O Plano Nacional de Educação (PNE) estabelece que “a elaboração de um plano de educação não pode prescindir de incorporar os princípios do respeito aos direitos humanos, à sustentabilidade socioambiental, à valorização da diversidade e da inclusão” (BRASIL, 2014, p. 9). Dessa forma, temáticas relacionadas à diversidade sexual e discriminação passaram a fazer parte da agenda de formação escolar nas últimas décadas, havendo inclusive, um crescimento dessas discussões nos livros didáticos brasileiros (BARROS, 2007).

Nas últimas décadas, o governo federal tem coordenado três programas voltados para o livro didático: o Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), o Programa Nacional do Livro Didático para o Ensino Médio (PNLEM) e o Programa Nacional do Livro Didático para a Alfabetização de Jovens e Adultos (PNLA), atribuindo ao Ministério da Educação (MEC) o acompanhamento da avaliação pedagógica desses programas via editais públicos para o exame das obras didáticas e ao Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), a operacionalização da distribuição dos livros para as escolas mediante demanda dos professores nos Guias do Livro Didático (BRASIL, 2018).

Dessa forma, os livros recomendados pelo Ministério da Educação (MEC) e distribuídos pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) passam por análises de comissões técnicas constituídas por docentes e pesquisadores de Instituições de Ensino Superior (IES) brasileiras, antes do lançamento dos Guias do Livro Didático. Entre os critérios de seleção e avaliação dos livros, há quesitos sobre proselitismo religioso, racismo e sexismo, com claras proposições éticas em defesa da diversidade, da tolerância e da promoção da igualdade.

Assim, com a industrialização do livro didático, sua distribuição gratuita às escolas e as limitações presentes na formação de muitos professores, pesquisadores têm apontado um fenômeno de centralização do livro didático no processo educativo. Toni e Ficagna (2005) indicam que, muitas vezes, o professor utiliza o livro didático como o único recurso de pesquisa, planejamento e organização do processo de ensino, tornando as atividades em sala de aula uma mera repetição das temáticas, conteúdos e procedimentos metodológicos indicados nos livros didáticos.

Pozo e Crespo (2009) explicam que mesmo com todo o rigor existente atualmente para a seleção, os livros didáticos ainda apresentam determinadas limitações, como contradições e equívocos conceituais, ideias alternativas, superficialismos nos conceitos e imagens, além da fragmentação dos conteúdos, tornando evidente a necessidade de pesquisas direcionadas à sua análise.

Diante deste contexto, realizou-se esta pesquisa com o objetivo de analisar as imagens apresentadas nos livros didáticos de Ciências do 8º ano do Ensino

Fundamental, quanto à funcionalidade. Tendo como ponto de partida o questionamento: Como estão sendo apresentadas as imagens relacionadas ao sistema genital feminino em livros didáticos de Ciências?

A presente dissertação está organizada em quatro capítulos. No primeiro deles, apresentamos uma breve abordagem sobre a importância do conhecimento biológico atual e a sexualidade humana. Também há um destaque sobre a relevância do ensino de Biologia e a educação para formação cidadã, apresentando alguns aspectos históricos sobre o corpo humano com um enfoque no sistema genital feminino.

No segundo capítulo, abordaremos o livro didático e a sua importância para o processo de ensino e aprendizagem, analisando as imagens presentes nesse recurso relacionadas ao sistema genital feminino, tecendo reflexões sobre o conhecimento científico abordado em tais livros didáticos. Neste mesmo capítulo, apresentaremos as concepções: empirista, racionalista e relacional relacionando-as com a abordagem da sexualidade que podem ser encontradas em imagens de livro didático adotado no Estado do Paraná, no momento.

No terceiro capítulo, apresentamos a descrição do percurso metodológico. Trata-se de uma metodologia qualitativa para compreender e interpretar, investigando o que está presente no texto, também, de forma oculta.

No quarto capítulo, apresentamos os resultados e as discussões da análise das imagens relacionadas ao sistema genital feminino presentes nos livros didáticos selecionados para essa pesquisa. Ao total foram encontradas 23 imagens representando o sistema genital feminino, as quais foram analisadas com base em diferentes categorias, sendo elas, iconicidade, funcionalidade, relação com o texto e etiquetas verbais.

Como forma de sintetizar o domínio conceitual e o domínio metodológico norteadores da presente pesquisa, partindo do objetivo central de compreender como são apresentadas as imagens do sistema genital feminino nos livros didáticos, com foco principal nas imagens desse sistema, apresentamos o diagrama representado pelo V epistemológico (Figura 1), inspirado em Moreira (2003).

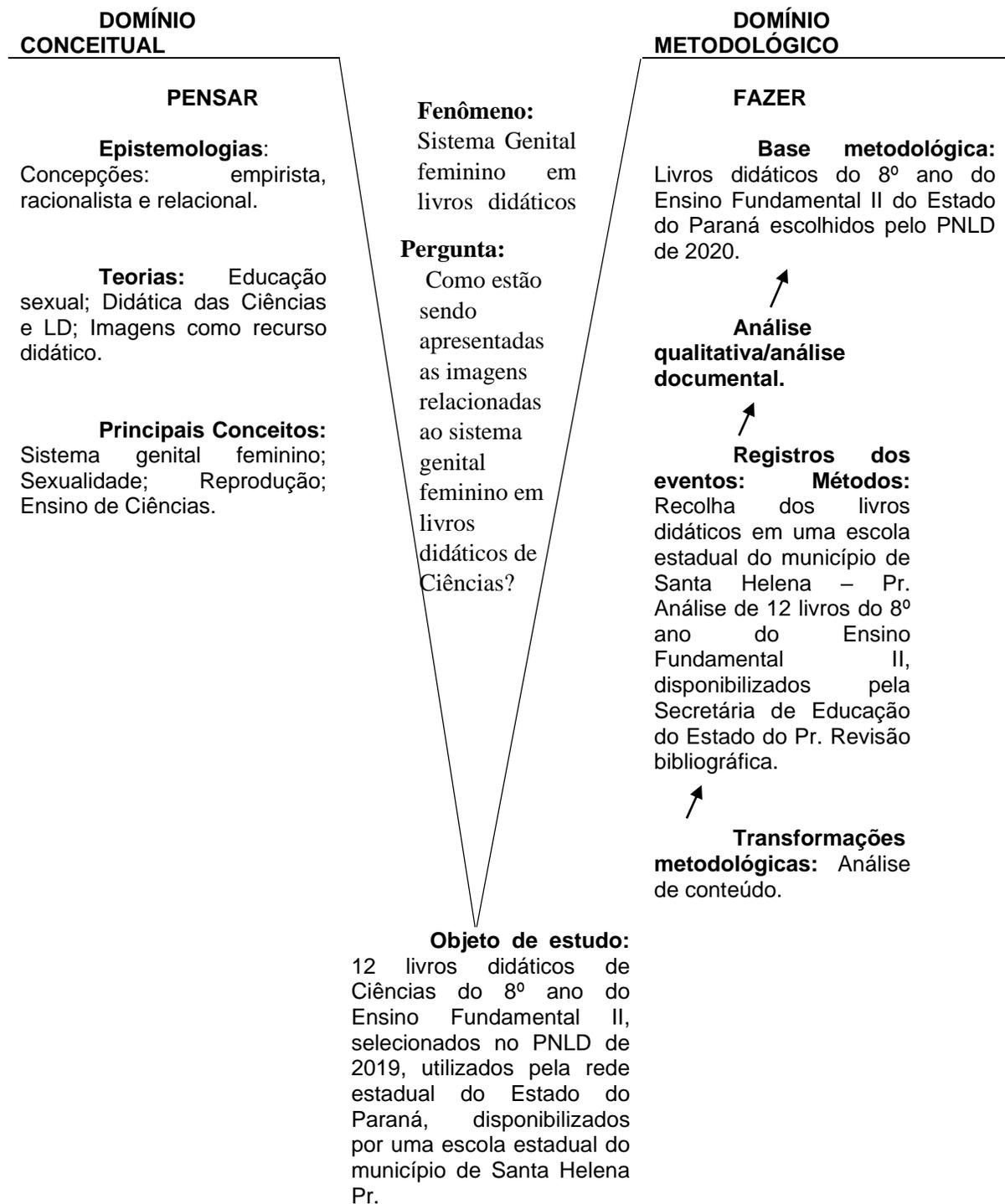


Figura 1: Diagrama V da análise de representação de conceitos e imagética do Sistema Genital nos livros didáticos de Ciências no Ensino Fundamental II

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

CAPÍTULO 1

EDUCAÇÃO EM BIOLOGIA: O SISTEMA GENITAL HUMANO E A SEXUALIDADE EM FOCO

Nesse capítulo, tecemos uma breve reflexão sobre o tema sexualidade humana e suas representações sociais. Inicialmente, voltamos o olhar para a presença da sexualidade em todos os seres humanos desde o nascimento, e, esse humano em diversos meios da sociedade, igreja, família e escola, inclusive no livro didático. Na sequência, a abordagem é sobre a necessária educação em Biologia, imprescindível para a tomada de decisão das pessoas, em geral, sobre as diversas situações vivenciadas, incluindo as relacionadas ao corpo humano e à sexualidade. Finalizando, o enfoque está no sistema genital feminino na perspectiva do conhecimento biológico atual por meio da apresentação de alguns fatos históricos que marcaram as conquistas e mudanças na sociedade e na vida das mulheres.

1.1 A sexualidade humana

A educação permite tornar a pessoa um ser crítico e o conhecimento em relação ao corpo humano é fator importante nesta ação, pois, o conhecimento relacionado ao próprio corpo e ao corpo do outro torna possível diversas discussões e relações que são importantes para a sobrevivência em sociedade. O estudo do corpo humano em seus amplos aspectos possibilita a formação crítica e cidadã, agregando benefícios à saúde individual e coletiva (BAUMGRATZ; HERMEL, 2021).

O conhecimento da morfologia na educação de biologia permite que os alunos reconheçam as funções, o funcionamento e as limitações do corpo, obtendo assim, condições de tomar decisões sobre a saúde e bem-estar relacionados ao corpo humano (BAUMGRATZ; HERMEL, 2021). A aprendizagem desses conhecimentos permite ainda a ampliação de cuidados para com o corpo do outro, respeitando e mantendo a saúde de todos.

Assim sendo, a escola pode ser um local adequado para se trabalhar e aprender sobre o corpo humano, visando a saúde e outros aspectos relevantes e importantes para o ser humano e como concebe seu corpo. O estudo da temática “Corpo Humano” ao ser relacionado com qualquer um de seus aspectos relevantes precisa estar de acordo com a realidade dos alunos, ou seja, cabe ao professor trabalhar os conteúdos propostos pelo currículo e, além disso, realizar um trabalho de acordo com a realidade e vivência do meio em que os alunos estão inseridos (BAUMGRATZ; HERMEL, 2021).

Para que seja possível realizar essas relações com a vivência do aluno, o professor precisa ter um conhecimento, compreensão e empatia com o meio em que o aluno está inserido, seu ambiente social, a fim de que realmente seja realizado um trabalho com vistas a apresentar a realidade e permitir uma relação do conteúdo trabalhado em sala de aula com o cotidiano desses alunos.

As atividades educativas devem visar à construção de um conhecimento teórico e prático que permita uma boa saúde individual e coletiva. Assim, a educação e a saúde unidas proporcionam o desenvolvimento da personalidade dos alunos por meio da participação de atividades relacionadas à qualidade de vida individual e coletiva (BAUMGRATZ; HERMEL, 2021).

É por meio do ensino de biologia que o aluno pode adquirir conhecimento e perceber as diversas situações e ações que contribuem para o bem-estar ou de doenças em seu organismo, seja na forma física, social ou psicológica (BRASIL, 1998. p. 20). Por meio desses conhecimentos o estudante é capaz de reconhecer fatores e situações que influenciam na sua qualidade de vida.

Dessa forma, trabalhar o corpo humano na escola possibilita um cuidado maior em relação à saúde individual e coletiva, sendo essa física, mental e social. Pelos conhecimentos sobre o corpo humano os alunos podem identificar cuidados necessários para o seu corpo e o corpo do outro e permitir que ocorra a formação da identidade e características pessoais por meio de seu conhecimento (MULINARI, 2015).

Os alunos precisam entender a relação de Ciências com o seu corpo e os sistemas presentes no organismo dos seres vivos. Compreender os processos fisiológicos, a integração entre os sistemas e reconhecer o próprio corpo, conforme ele

deveria ser ensinado em sala de aula é essencial para os alunos (VANZELA; BALBO; JUSTINA, 2007). Assim, o corpo humano passa a ser concebido como uma unidade, um organismo integrado e que ocupa determinado espaço social, composto por sistemas e estruturas que são providas de funções.

Todos os sistemas do corpo humano funcionam em conjunto para permitir a existência da vida. Apesar disso, o ensino do corpo humano se apresenta fragmentado. Não importa em qual sistema o estudo se inicie, deve ser considerada uma abordagem sobre a existência de uma relação entre todos os sistemas para a formação da pessoa, ocasionando assim, uma compreensão de que o corpo humano é todo interligado e que a vida emocional, física e social, influenciam no seu organismo (MULINARI, 2015).

Dessa maneira, a prática em visualizar um corpo humano completo e relacionando todos os sistemas e funções existentes, permite que o aluno tenha mais interesse pelo conteúdo, mais disposição em realizar discussões, pesquisas e atividades, pois está relacionado com o seu corpo e o educando deveria conseguir identificar mais facilmente todas essas questões.

Alguns autores como Krasilchik e Marandino (2004) ressaltam a importância de que o ensino de ciências esteja relacionado com conteúdo que desperta o interesse dos alunos, para que favoreça ao sujeito de aprendizagem o desejo de descobrir e buscar informações sobre o conteúdo.

O tema “Corpo Humano” e “Reprodução” são relevantes no contexto escolar. Questões relacionadas à sexualidade estão presentes em toda a sociedade, despertando o interesse e a curiosidade dos adolescentes, as quais exigem posicionamentos e atitudes relacionadas a esse assunto (MULINARI, 2015).

O “Corpo Humano”, durante a história da humanidade, já foi considerado apenas um objeto de disciplinamento, o que levou ao esquecimento da importância de todo o conjunto que o forma. Atualmente, o corpo humano passou a representar um tema mais profícuo à discussão, principalmente, no que se refere a questões que envolvem sexualidade e vivência humana (SANTOS; OLIVEIRA, 2020).

Esse conteúdo torna-se amplo para diversas discussões e áreas de conhecimento e também gera muitas dúvidas pelo conhecimento que os adolescentes

adquirem em diferentes ambientes da sociedade e que, muitas vezes, apresentam informações que já não são aceitas na atualidade.

Ao se abordar o conteúdo sexualidade, em muitas situações, são considerados apenas métodos contraceptivos, IST, hábitos de higiene, ou seja, aspectos da saúde física. Assim, questões afetivas e sociais não são abordadas, o que permite que os alunos continuem com dúvidas, inclusive na vida adulta (REIS; DUARTE; SÁ-SILVA, 2019).

A sexualidade faz parte da vida de todos os seres humanos, quando levantadas algumas considerações sobre essa temática são realizadas muitas discussões envolvendo o público adolescente por conta do aumento de casos de AIDS na população mais jovem, além da gravidez prematura. Por esses motivos, é importante cada vez mais que se promovam debates relacionados à saúde sexual nas escolas, abrangendo tanto os alunos quanto os pais e professores, reduzindo as dúvidas dos adolescentes e preparando os responsáveis desses para orientá-los quando necessário (SOUZA; COAN, 2013). Isso vem de acordo com Souza e Monteiro (2018), que afirmam que houve um aumento de casos de infecção de HIV entre os jovens no Brasil desde 2004.

Quando ocorre uma orientação de forma clara, consistente, pautada na verdade, tanto pela família quanto pela escola e pela sociedade o adolescente tem melhor condições de obter discernimento do certo ou errado, do que deve ou não ser feito e dos cuidados necessários em relação às questões físicas, sociais e comportamentais em diversos ambientes da sociedade.

A educação sexual se inicia desde o nascimento. A sexualidade é, primeiramente, vivenciada em um espaço privado pelas relações familiares. É neste meio que são transmitidos valores que cada família adota como seus e espera que as crianças assumam. O trabalho da escola vem a complementar o trabalho da família, de forma distintas, não é um concorrente, ou seja, à escola cabe a tarefa e não mais apenas à família de desenvolver uma ação crítica, reflexiva e educativa que promova a saúde das crianças e dos adolescentes (ALTMANN, 2001; SOUZA; COAN, 2013). Na família é o cuidado entre seus membros, na escola é parte de um conjunto de saberes

imprescindíveis para a formação escolar de uma pessoa. Por isso, família e escola não concorrem e sim se complementam.

Desde o nascimento, os pais compartilham com os filhos seus ensinamentos e valores e após adquirirem esses conhecimentos básicos, os alunos partem para as escolas para que ocorra uma troca de experiências e um contato com o conhecimento mais abrangente sobre todos os conteúdos e a sexualidade e suas interfaces é um dos conhecimentos. Concordamos com Senem e Caramaschi (2017) ao afirmarem que a sexualidade humana apresenta influências biológicas, psicológicas e culturais, sendo constituída por meio de experiências amplas e complexas, polimorfos e diversas.

O discurso sobre sexualidade, por vezes, dá indicativos da presença de obstáculos epistemológicos entremeando o pensamento humano. Como Santana e Waldhelm (2009) salientam isso pode ocorrer pela falta de conhecimento da anatomia e fisiologia do próprio corpo, por isso, a importância de haver maneiras de os professores conversarem com os alunos, desvendando assim, os mitos e tabus em relação ao corpo e a sexualidade.

Ao se analisar a sociedade sob o aspecto da educação sexual e o que se sabe sobre ela, percebe-se que existe uma grande lacuna em relação ao conhecimento sobre esse tema, e, por esse motivo, há muitos problemas causados pelo silenciamento, pela não discussão, quando na verdade, deveriam ser pauta das conversas entre a família, a fim de que as dúvidas sejam sanadas e deixem de existir tantos tabus por falta de conhecimento.

Nesse contexto, entende-se que a abordagem do tema sexualidade pela escola é diferente daquela realizada pela família. A instituição de ensino tem a responsabilidade de abranger conceitos e questões que, às vezes, a família não consegue repassar para o aluno por vergonha e/ou questões religiosas, assim, na escola, o aluno consegue adquirir uma visão mais ampla sobre esse tema. Quanto ao trabalho de educação sexual na escola, esse, precisa ser realizado de forma coletiva, pois o aluno não se sente exposto e não se invade a privacidade dele e das famílias, o que não afeta o comportamento de cada um dos envolvidos (SOUZA; COAN, 2013).

É inegável que os alunos estão em contato com diversas informações relacionadas à sexualidade e à orientação sexual e essas informações podem ser encontradas na mídia, na própria família e na sociedade. Ao se analisar a construção da sexualidade de crianças e adolescentes, percebe-se que eles possuem acesso a diversas fontes que influenciam na educação sexual, tais como a família, os amigos, a igreja, os meios de comunicação como televisão, revistas, jornais, novelas, filmes, rádios, comerciais, ou seja, a educação sexual vai além da escola, sendo a mídia uma fonte bastante influente no desenvolvimento da compreensão sobre a sexualidade (SOUZA; COAN, 2013).

Quando se aborda as vivências sexuais isso não se resume apenas às relações sexuais e a reprodução, e sim envolve afeto, amizade, amor, intimidade e respeito ao corpo e à vida (SOUZA; COAN, 2013). Ao trabalhar essas questões, a escola vai utilizar termos, linguagem e conceitos que necessitam serem claros e que auxiliam a compreensão dos alunos e também que estejam relacionados ao currículo. A escola possui e compartilha de uma cultura com seus significados, sendo construídos por meio de uma linguagem específica, assim, fica evidente a relação do currículo com a cultura (BANDEIRA; VELOZO, 2019).

Abordar a sexualidade na escola constitui-se como um desafio, pois esse conteúdo precisa relacionar as questões sociais e culturais, os valores e as concepções que envolvem a democracia e a cidadania. As Diretrizes Curriculares Estaduais da disciplina de Ciências, propõem que as relações de sexualidade sejam abordadas pelas disciplinas que lhes são afins, de forma contextualizada, articuladas com “os respectivos objetos de estudo dessas disciplinas e sob o rigor de seus referenciais teórico-conceituais” (PARANÁ, 2008, p. 28).

Segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica (DCNEB) (BRASIL, 2013), a educação consiste no processo de socialização da cultura, no qual se constroem, mantêm-se e se transformam conhecimentos e valores, assim, exige-se problematizar a organização escolar, que não tem conseguido responder às singularidades dos sujeitos que a compõem (BANDEIRA; VELOZO, 2019).

Além da importância de se trabalhar esse conteúdo para que o aluno tenha consciência e compreensão do seu próprio corpo, dos seus sentimentos e da sua própria saúde, é necessário que os profissionais da escola estejam preparados para trabalhar esse tema. Pela relevância dessa temática, muitas vezes, apenas determinados profissionais a abordam com os alunos, mas na realidade, é necessário que esse tema seja abordado por todos os profissionais presentes na escola.

Quando os temas “Sexualidade e Orientação Sexual” são trabalhados no contexto escolar, muitas vezes, isso é feito por profissionais da saúde, médicos e psicólogos, por meio de palestras que envolvam um grupo amplo de alunos. Os conteúdos abordados nestes momentos, normalmente, ficam limitados à reprodução, métodos anticoncepcionais e doenças sexualmente transmissíveis. Alguns profissionais ainda defendem que apenas médicos, psicólogos, enfermeiros e o professor de Ciências e Biologia devem trabalhar questões relacionadas à sexualidade. No entanto, há necessidade de que essa intervenção ocorra por meio de todos os profissionais envolvidos com a escola, aos quais cabe realizar um trabalho constante, visando diferentes abordagens para diversas faixas etárias (SOUZA; COAN, 2013).

Ao abordar esse tema deve-se deixar clara a diferença entre alguns termos como sexo, sexualidade, saúde sexual, é importante ressaltar aos alunos as diferenças existentes entre essas terminologias. Além da diferença nas culturas, ocorre uma diferença no significado dos conceitos sexo e sexualidade, apesar de muitas vezes serem considerados sinônimos. A sexualidade envolve questões biológicas, psíquicas e culturais (SENEM; CARAMASCHI, 2017).

O termo ‘sexo’ é, atualmente, usado para se referir a mulher ou homem, em que o sexo identifica o órgão sexual, a anatomia do corpo, e também é utilizado para denominar o ato sexual (SENEM; CARAMASCHI, 2017). Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), o termo ‘sexo’ está relacionado a questões biológicas que determinam como feminino e masculino, a sexualidade é uma questão mais ampla, envolvendo questões de sexo, identidade, papéis de gênero, orientação sexual, erotismo, prazer, intimidade e reprodução. Já, saúde sexual está relacionada com o

bem-estar do indivíduo quanto à sexualidade, seja ele físico, emocional, mental e social.

Sexo: refere-se às características biológicas que definem os seres humanos como feminino ou masculino. Embora esses conjuntos de características biológicas não sejam mutuamente exclusivos, pois existem indivíduos que possuem ambos, eles tendem a diferenciar os humanos como machos e fêmeas. Saúde sexual: De acordo com a definição de trabalho atual, a saúde sexual é: “[...] um estado de bem-estar físico, emocional, mental e social em relação à sexualidade; não é meramente a ausência de doença, disfunção ou enfermidade. A saúde sexual requer uma abordagem positiva e respeitosa da sexualidade e das relações sexuais, bem como a possibilidade de ter experiências sexuais prazerosas e seguras, livres de coerção, discriminação e violência. Para que a saúde sexual seja alcançada e mantida, os direitos sexuais de todas as pessoas devem ser respeitados, protegidos e cumpridos”. Sexualidade: A saúde sexual não pode ser definida, compreendida ou operacionalizada sem uma ampla consideração da sexualidade, que está subjacente a importantes comportamentos e resultados relacionados à saúde sexual. A definição de trabalho de sexualidade é: “[...] um aspecto central do ser humano ao longo da vida engloba sexo, identidades e papéis de gênero, orientação sexual, erotismo, prazer, intimidade e reprodução. A sexualidade é vivenciada e expressa em pensamentos, fantasias, desejos, crenças, atitudes, valores, comportamentos, práticas, papéis e relacionamentos. Embora a sexualidade possa incluir todas essas dimensões, nem todas são sempre vivenciadas ou expressas. A sexualidade é influenciada pela interação de fatores biológicos, psicológicos, sociais, econômicos, políticos, culturais, legais, históricos, religiosos e espirituais (OMS, 2022, p.1).

Além das definições apresentadas pelas OMS, podemos observar as definições apresentadas por dicionários, que possibilitam o acesso a todas as pessoas permitindo que se tenha uma compreensão melhor das diferenças dos termos. Definição de sexualidade conforme dicionário *on-line* Dicio:

Sexualidade: Conjunto de caracteres especiais, externos ou internos, determinados pelo sexo do indivíduo; qualidade sexual. Sexo: Reunião das características distintivas que, presentes nos animais, nas plantas e nos seres humanos, diferenciam o sistema reprodutor; sexo feminino e sexo masculino. Aquilo que marca a diferenciação (órgãos genitais) entre o homem e a mulher, delimitando seus papéis na reprodução. Reunião dos indivíduos que fazem parte de um mesmo sexo (DICIO, 2022).

Nesse panorama de múltiplas perspectivas, quanto à compreensão de sexualidade, adota-se para esta dissertação a conceituação proposta por Lima (2019):

Compreendemos, portanto a sexualidade como aspectos relacionados ao corpo e ao prazer construídos de forma individual e simultaneamente coletiva, todavia que não se restringe a padrões fixos e com limites definidos. Dessa forma, não

é algo que permanece estagnado, mas sim de forma contínua, dinâmica e por vezes até cíclica. Ao delimitarmos padrões de toda a pluralidade sexual, como ao apontarmos algumas nomenclaturas, visualizamos a exclusão de outras possibilidades e sobreposições que também são legítimas (LIMA, 2019, p.19).

Ao ter consciência da diferença dos termos, professores, alunos e a sociedade em geral podem discutir esse tema de forma abrangente, sabendo que a sexualidade é muito ampla, envolvendo sentimentos, características pessoais, pensamento e atitudes e o sexo se refere ao sistema genital definindo macho e fêmea.

O conteúdo do sistema genital feminino se encontra presente nos livros didáticos e deve ser trabalhado pelo professor, a fim de que possibilite aos alunos uma compreensão melhor da estrutura corporal, que envolve os sistemas biológicos e a sexualidade que abrange questões sentimentais e de respeito.

Embora o livro didático de Ciências destinado ao Ensino Fundamental – Anos Finais possa apresentar informações que permitam ao aluno ampliar seus conhecimentos, identificar e compreender a sua realidade, a abordagem da sexualidade, muitas vezes, é relacionada exclusivamente ao conhecimento biológico fragmentado. Assim, na sequência, apresentamos reflexões acerca da necessária educação em biologia para a compreensão sobre o funcionamento do corpo humano e suas interações com o ambiente que o cerca.

1.2 Educação em Biologia

Concebemos que a educação biológica contribui para que cada pessoa seja capaz de compreender e ter autonomia para aprofundar e reconstruir modelos explicativos atualizados de processos e de conceitos biológicos, despertando assim o interesse para os fenômenos relacionados aos seres vivos. Conforme Krasilchik (2004), esses conhecimentos devem favorecer para que o cidadão compreenda e estabeleça relações entre o que já sabe e novos modelos explicativos para os fenômenos, processos e sistemas biológicos. Nesse contexto, poderá tomar decisões de interesse individual e coletivo, numa perspectiva ética de responsabilidade consigo, com os demais seres vivos e com o ambiente no qual é integrante.

Nesse panorama, defendemos uma educação científica equivalente à “alfabetização biológica multidimensional” proposta por Krasilchik (2004, p.12), na qual “os estudantes aplicam o conhecimento e as habilidades adquiridas, relacionando-os com conhecimentos de outras áreas, para resolver problemas reais”.

Entretanto, as pesquisas, como de El-Hani (2002;2006) que se voltam ao ensino de Biologia têm apontado que o mesmo tem sido abordado de forma fragmentada e descontextualizada, priorizando a memorização de termos difíceis, em detrimento de um conhecimento mais aplicado/relacionado, em especial na Educação Básica.

Diversas vezes, a sociedade compreende as ciências de maneira distorcida, não apresentando ligações com outras áreas de conhecimento, sendo que na realidade deveria ser notória a interação das ciências com a tecnologia, filosofia, ética, economia e aspectos sociais. As ciências deveriam ser compreendidas como algo que faz parte da realidade e apresenta suas conexões com os problemas reais, mostrando que o conhecimento científico está relacionado com tudo que existe na escola e além dela (SANTOS, 1999). Assim, a educação deve estar relacionada à formação social, convivência humana, seja em um contexto escolar, familiar, profissional, político ou até mesmo de lazer (RIBEIRO, 2002).

A educação deve instigar os alunos a perceberem a sua realidade e possibilitar o desenvolvimento de pensamento crítico no sentido de compreender, questionar, debater e solucionar problemas encontrados na sociedade, refletindo sobre suas atitudes e dos outros.

A formação de cidadãos críticos e reflexivos possibilita um aumento de discussões e debates sobre assuntos variados, que, por vezes, são silenciados. Para Ribeiro (2002, p.124):

A educação é reconhecida, pela maior parte dos autores que tratam da cidadania, como um direito essencial enquanto propiciador das condições necessárias à inclusão no espaço público, ou seja, no campo da participação política. O direito ao acesso à educação para todos os cidadãos traduz a afirmação de um bem comum à comunidade política e ao compartilhamento, por parte de seus membros, do conhecimento como um valor. Porém, a inexistência da possibilidade de realização do direito à educação, ou a insuficiência de condições para o seu exercício, implica também que a igualdade de direitos e deveres de cidadania está anulada ou prejudicada (RIBEIRO, 2002, P. 124).

A educação, incluindo a biológica, leva à cidadania e à formação de um cidadão crítico, reflexivo e participante da sociedade. Palma Filho (1998, p.114) considera a “individualidade como inerente à condição humana e a cidadania como a qualidade que se explicita, quando a ordem social permite a participação de modo pleno nas decisões que são tomadas pelo conjunto social”. A importância do ensino de Biologia deve ser enfatizada no dia a dia dos alunos, para que possam perceber e se tornar cidadãos críticos, capazes de interpretar e tomar decisões (SANTOS; SCHNETZIER, 1996; MULINARI, 2015).

Mesmo havendo estudos e discussões acerca do ensino de Ciências e Biologia, diversas vezes, esse ensino é com abordagem apenas em ‘o mundo com seres vivos e não vivos’, de maneira fragmentada, apresentando a estrutura, suas partes, seus elementos, todos de forma separada.

Esse ensino fragmentado dificulta a compreensão de um mundo como um todo e impossibilita uma visão da realidade dos alunos, que não compreendem, de forma separada, os elementos ali presentes, sendo que para eles, em sua realidade, aqueles elementos formam um único conceito. A partir do momento que o aluno passa a relacionar o ensino com a sua realidade, ele se torna capaz de criticar, refletir e pensar, dessa forma, tem maiores condições de ser um cidadão participante da sociedade. Todos os estudantes precisam se tornar cidadãos ativos na sociedade e é exatamente por esse motivo que o ensino de Ciências deve compreender uma educação para formação cultural, permitindo que esses estudantes opinem dentro da sociedade, sendo capazes de criticar quando necessário e intervir em tomadas de decisões.

A educação em Ciências também está voltada para um caráter biológico, que se faz necessário aos seres humanos permitindo compreender a vida em diversos aspectos, além do social. Nessa direção, a aprendizagem voltada para um caráter biológico influencia em diversas situações e formas de vida das pessoas, seja em relação a enfermidades, medicamentos, vida social, organização, seja em outros aspectos. Nesse sentido, a Biologia é fundamental para romper tabus, superstições, acabar com a ignorância e aprimorar o conhecimento, visando à cidadania (MARRUL, 2018).

A escola é um dos locais que possibilita a relação de educação e ciências para com os alunos, na intenção de vivenciar uma formação cidadã, envolvendo o caráter biológico. Além da escola possibilitar que aconteça essa relação para formação, também é um local com uma diversidade de indivíduos que apresentam características, etnias, gênero, raça, formas, cores, jeitos, costumes diferentes uns dos outros, permitindo assim, um amplo conhecimento e relação de seres diferentes entre si. A visão biológica está sempre mais visível nos livros didáticos da disciplina de Ciências, mas é importante ressaltar que é necessário apresentar discussões sobre questões éticas, raciais, de gênero para que seja discutida e apresentada a diversidade de corpos, a fim de que todos se sintam representados e respeitados (DUARTE; REIS; SÁ-SILVA, 2017).

Na escola, a temática “Corpo Humano” vem sendo apresentada para os alunos, praticamente, apenas na disciplina de Ciências e, por algumas vezes, na disciplina de Educação Física, ela é retratada de forma fragmentada e separada do meio ambiente, nunca como uma unidade.

A disciplina de Ciências, na escola, ainda apresenta o conteúdo do “Corpo Humano” apenas na perspectiva biológica, sem considerar questões socioculturais, essa forma como o conteúdo é trabalhado faz com que o aluno não identifique aquilo que está sendo abordado com a sua realidade (REIS; DUARTE; SÁ-SILVA, 2019).

É comum que o ensino de biologia apresente apenas o corpo humano de forma subdividida, mostrando, principalmente, o interior do ser, sem definir sexo ou identidade, relacionando o corpo humano a uma máquina, na qual cada parte tem uma função, sem levar em consideração os aspectos sociais. Ao contrário do que vem sendo feito, o corpo humano precisa apresentar gênero, sexualidade, etnia, dentre outros aspectos que por, em algumas situações, são desconsiderados (BRITO; SOUZA; FREITAS, 2008; NASCIMENTO, 2000).

Quando relacionamos a temática “Corpo Humano” com a educação, percebemos que desde pequenos os alunos estudam sobre este conteúdo e conhecem partes do seu corpo, inicialmente, de forma lúdica e interativa, relacionando com brincadeiras, músicas infantis, jogos, e, conforme, as etapas educacionais avançam, esse

conhecimento vai sendo aprimorado, mas sempre apresentado de forma separada, ou seja, um corpo fragmentado.

No século XVII, o filósofo Renner Descartes observava e argumentava que para explicar o corpo humano era necessário dividi-lo em pedaços, inclusive em maiores partes possíveis, assim sendo, poderia ocorrer uma análise detalhada e criteriosa sobre o corpo humano, mas ao mesmo tempo essa visão reduz o corpo humano a uma máquina que poderia facilmente substituir suas peças quando necessárias (MULINARI, 2015). Se o corpo humano fosse estudado como um todo, poderia permitir que o aluno obtivesse um conhecimento específico e possibilitasse uma identificação pessoal. Dessa forma poderia levar o aluno a estabelecer melhores relações com o outro e consigo mesmo (MORAIS; GUIZZETTI, 2016).

Na escola, o corpo aparece a partir do macro para o micro, conforme o aluno vai avançando nas etapas escolares e vai conhecendo partes e funções separadas do corpo. Diversas vezes, as representações presentes nos livros didáticos mostram o corpo humano de forma anatômica e fisiológica dividida em partes (REIS; DUARTE; SÁ-SILVA, 2019).

No Ensino Fundamental – Anos Iniciais, os alunos aprendem sobre a cabeça, tronco e membros, após esta etapa, nos Anos Finais, aprendem os sistemas que envolvem o corpo humano e em uma etapa mais avançada, no Ensino Médio, aprendem sobre as células e as funções celulares e moleculares (MORAIS; GUIZZETTI, 2016). Isso ao encontro do que Trivelato (2005) aponta, primeiro, nas séries iniciais, o corpo é dividido, depois aparecem os sistemas, sendo eles apresentados um de cada vez, digestivo, circulatório, reprodutor e respiratório, depois o corpo é apresentado por meio das células e funções moleculares.

Apesar dessa prática de um ensino fragmentado sobre o corpo humano, que ignora o fato desse ser um único organismo que necessita de uma organização conjunta entre todos os sistemas, mecanismos e funções para sua sobrevivência, em algumas situações, percebe-se uma tentativa de apresentar o organismo dos seres humanos como um todo, realizando uma integração de todos os sistemas, relacionando

os processos fisiológicos, as funções e a integração dos processos (TRIVELATO, 2005).

A tentativa de compreender o próprio corpo é algo que vem sendo discutido desde o início da civilização, a relação do corpo com suas formas, a proporção e a grandeza e o desenvolvimento da vida, além da relação com a natureza e outros. Com isso, foram surgindo hábitos e costumes na sociedade relacionados com o corpo, influenciando na relação do ser humano com seu próprio ser e com os outros (MORAES; GUIZZETTI, 2016).

Estudar sobre o corpo humano envolve questões de cidadania, conhecimento do próprio corpo, cuidado com o corpo (ARAUJO; RAMOS; GIANNELLA, 2015). O nosso corpo está ligado com outros seres vivos, por meio de relações, sejam elas sociais, econômicas ou culturais. Assim é preciso saber como conhecer, agir, cuidar do corpo, adquirindo conhecimento sobre si mesmo e sobre as relações com o outro e com o meio (MORAIS; GUIZZETTI, 2016).

O corpo humano é assunto de muitas discussões e estudos, envolve questões biológicas, médicas, sociais, culturais, econômica, dentre outras. As pessoas conseguem apresentar por intermédio dos seus corpos elementos de sua cultura, dos seus hábitos e costumes (DUARTE; REIS; SÁ-SILVA, 2017).

A influência na relação com o outro se dá pelas questões de espaço compartilhado na sociedade, a relação social, cultural e econômica, relações essas que estão completamente ligadas às questões do corpo, à importância do cuidado, da higiene, às estruturas 'morfológicas e fisiológicas' do próprio corpo, às relações do corpo com o ambiente (MORAES; GUIZZETTI, 2016). Percebe-se que esses assuntos que envolvem o corpo humano recaem praticamente sobre as Ciências Biológicas, e em contexto escolar, é um assunto que desperta muitas curiosidades, interesses e questionamentos (LIMA; FERREIRA, 2021).

Os estudos acerca do "Corpo Humano" ainda são muito limitados a algumas questões e lugares estabelecidos pela sociedade, seja na família, na escola ou em espaços sociais, ainda apresentam muitas questões regradas sobre o que se pode ou não falar nesses espaços (LIMA; FERREIRA, 2021). A abordagem do corpo como um

todo possibilita o conhecimento específico e permite que haja uma relação na identificação pessoal na sociedade e no ambiente pelos estudantes, levando assim a interações interpessoais (MORAES; GUIZZETTI, 2016).

Entretanto, comumente, professores se sentem constrangidos em trabalhar determinados conteúdos em sala de aula. Conteúdos esses, específicos da Biologia e isso contribui para silenciar alguns debates de grande relevância no cotidiano e na vida dos alunos, ocasionando assim, uma falha na educação científica para desenvolver noções de cidadania (MARRUL, 2018). Um desses conteúdos que se torna limitante para alguns professores pode estar relacionado ao sistema genital.

1.3 Conhecimento biológico acerca do sistema genital feminino

Ao abordar o corpo e, principalmente, ao se referir ao sistema genital, é comum que esse seja sempre lembrado apenas como um dos sistemas do corpo humano, mas pouco se compreende e se discute sobre as funções desse sistema e os órgãos que estão relacionados a ele. A tentativa de compreendê-lo vem acontecendo há muito tempo, a estrutura, a relação do corpo com a vida, a natureza e os outros seres, as questões comportamentais, os hábitos, costumes e a própria educação do corpo (MORAIS; GUIZZETTI, 2016).

Nas investigações sobre a vida humana e sua formação diversas teorias são criadas e discutidas para se chegar a uma resposta de como acontece a formação da vida humana e questões acerca disso. Questões essas que são discutidas por diversos pesquisadores, anos após anos, e a cada período que passa, novas informações ganham forças para tentar explicar e solucionar questões envolvendo a vida e o ser humano. Uma das questões discutidas há muitos anos está relacionada ao sistema reprodutor-genital e a formação do ser humano, ou seja, o estudo de como acontece esse processo de reprodução.

Ao levantar alguns históricos de estudos realizados pode-se perceber que as pesquisas foram evoluindo e com ela obtivemos respostas sobre esse processo, nos dias atuais, por meio do ensino de Biologia podemos compreender questões

relacionadas à formação humana. Por esse motivo, o ensino de Biologia e as práticas pedagógicas apresentam-se de forma relevante para a reflexão, oportunizando aos alunos o pensar, agir, criticar e desenvolver opiniões acerca de diversos temas (SLONGO; DELIZOICOV, 2003).

Segundo Slongo e Delizoicov (2003), com base em Piveteau (1954) Hipócrates [460-377 a.C.], o feto era duas sementes misturadas, essa semente seria um resumo das partes do corpo, “cérebro, desce pelo canal da medula espinhal, mistura-se na matriz, local onde forma-se o novo indivíduo” (SLONGO; DELIZOICOV, 2003, p.437-438). Para Hipócrates também existiam dois tipos de sementes, uma considerada forte e outra considerada fraca, “se ambos fornecem sua semente forte, produzirão um macho, e se ao contrário, eles derem ambos apenas sua semente fraca, resulta disso, apenas uma fêmea” (SLONGO; DELIZOICOV, 2003, p.138).

Atualmente, sabe-se que esse pensamento é ultrapassado, mas que ainda existe um histórico disso na visão de algumas pessoas, de que a mulher/fêmea seria necessariamente a mais frágil, o que já se pode afirmar ser um grande equívoco, pela série de conquistas alcançadas pelas mulheres ao longo dos anos até o momento atual, conquistas que podem ser percebidas ao longo dessa dissertação. Além disso, as questões biológicas entre homens e mulheres também ressaltam isso, organismos distintos tem a mesma condição para sobrevivência e perpetuação da espécie.

Aristóteles [384-322 a. C.] apresenta sua pesquisa e pensamento, no qual dizia que o homem e a mulher apresentam papéis diferentes no processo de reprodução. Segundo Aristóteles [384-322 a.C], a base para o movimento de geração está no indivíduo masculino, enquanto no corpo feminino encontra-se a origem da matéria (SLONGO; DELIZOICOV, 2003).

O processo da geração se iniciaria pela produção do sêmen no macho, a fêmea também produziria uma espécie de sêmen, denominado mênstruos, o qual teria a função apenas de auxiliar a matéria para o seu desenvolvimento, dessa forma não ocorreria a mistura do líquido do macho e da fêmea (RADL, 1988). Segundo essa teoria, o sêmen da fêmea seria inferior ao do macho, apresentaria apenas uma ‘alma

vegetativa' transferindo apenas a matéria-prima para o desenvolvimento do novo ser, já o macho apresentaria uma 'alma sensitiva', capaz de gerar a forma (RADL, 1988).

Até meados do século XV da história da humanidade, a mulher era visto como um ser inferior e fraco e sua participação na reprodução era sempre reduzida ao mínimo possível, enquanto o papel do homem era considerado como de maior importância, assumindo um papel forte e superior, além da diferença da participação de ambos, ainda ocorria a diferença na 'semente' ou sêmen dependendo da terminologia utilizada por esses pensadores.

A partir de 1440, com o Renascimento, ocorreram novas mudanças nas pesquisas e uma certa aliança entre Ciências e a técnica, sendo assim, novos valores passam a permear a produção do conhecimento (ARANHA, 1993; ANDERY, 1988, apud SLONGO; DELIZOICOV, 2003).

A mudança de pensamento, bem como a recorrência na produção de conhecimento foram responsáveis por novas pesquisas e observações em relação aos seres vivos e a reprodução desses, ocorrendo assim, transformações nos pensamentos dos que viviam no período do renascimento.

Harvery [1578-1675] passou a realizar algumas observações e percebeu que corças e gamas entram no cio, sendo acompanhado por um período de desenvolvimento embrionário, a partir disso percebeu-se que os animais iniciavam seu desenvolvimento por meio de uma estrutura que passou a ser chamada de ovo, sendo considerada uma espécie de massa, na qual continha a vida em potencial. A partir dessa matéria, o embrião se desenvolverá, formando assim, um novo animal com um 'princípio vital', obtendo todas as partes do corpo (RADL, 1988).

Após essas observações, começou-se a perceber uma evolução nas descobertas, relacionando-se aqui o desenvolvimento embrionário e célula ovo para a formação e constituição das partes, nesse caso, um novo animal. Em contrapartida, outro pesquisador, Malpighi [1628-1694] critica esse pensamento pelo fato de perceber que dentro desse 'ovo' denominado 'bolha' já haveria um embrião com todas as partes necessárias para o seu surgimento que ocorreria após a cópula.

Após um certo tempo, Malpighi [1628-1694] apresenta uma pré-formação, criticando Harvey por não ter percebido nas suas pesquisas que a 'cicatricula' se traduz em uma 'bolha' que apresenta dentro um embrião já formado com suas partes e, que a partir disso, o novo ser surge através da cópula, antes da incubação (SLONGO; DELIZOICOV, 2003).

Graaf [1641-1673] diz que todos os animais surgem a partir de um ovo, sugere que esses ovos estão contidos nos testículos e os chamam de ovários e afirma que ovos e ovários não se separam por conta da fecundação. De acordo com Slongo e Delizoicov (2003, p.440), Graaf "denominou de ovo o próprio folículo ovariano e concluiu que a fecundação se processa no ovário".

Avançando um pouco mais nas pesquisas da história da humanidade apresentam-se a terminologias: ovários, testículo e fecundação, relacionando essas com a formação do novo ser vivo. Além disso, passou-se a perceber que as fêmeas possuíam ovos dentro de seus ovários e que eram liberados pela mãe, ocorrendo esse processo nas mulheres e em outros animais.

Já no fim do século XVII, havia uma compreensão de que todas as fêmeas possuíam ovos. Slongo e Delizoicov (2003) embasado em Stenon [1638-1687] afirmam que os ovários dos animais continham ovos e que esses ovos saem do ventre da mãe, afirmação essa reforçada por Graaf [1641-1673] (SLONGO; DELIZOICOV, 2003).

Algum tempo depois, Leeuwenhoek [1632-1732], ao realizar suas pesquisas sobre organismos, pode observar alguns espermatozoides e os chamou de animálculos, sendo que esses possuíam algo parecido com os ovos, localizados nos 'testículos' das fêmeas. No final do século XVII, acreditava-se que se havia ovos nas fêmeas, também haveria animálculos nos machos (SLONGO; DELIZOICOV, 2003).

Com base no histórico sobre esse assunto foi criado um sistema chamado de ovismo ou sistema dos ovos, era uma junção de teorias, nas quais se apresentava o ovo como uma elaboração do organismo materno e que representava um material reprodutor, sendo somente ele que gerava a vida. Essas teorias tinham como base o argumento de que o feto já está completamente formado no ovo antes da fecundação,

ainda dentro do ovário. Seria apenas papel do macho estimular esse processo (SLONGO; DELIZOICOV, 2003).

Segundo Slongo e Delizoicov (2003), embasados em Giordan (1987), no século XVII, a fecundação passou a ser um pouco mais compreendida, o feto encontrado no ovo recebia um licor fornecido pelo macho, contendo o princípio da vida, nesse momento, começa-se a desenvolver o coração já pré-formado, ou seja, para ocorrer a fecundação, o ovo precisava receber um estímulo dentro do ovário, no qual seria esse licor fornecido pelo macho.

Ao se analisar mais um pouco da história do desenvolvimento humano, encontramos o surgimento de um modelo teórico chamado animalculismo, o qual direcionava a fecundidade para o macho, sendo esse o criador. Hartsoeker [1656-1725] dizia que o animálculo carregava uma miniatura de macho ou fêmea da sua espécie, miniatura que possuía cabeça, tronco, mãos e pés e acreditava que o homem não nasce de um ovo, mas sim do animálculo que estaria na semente do macho. Nesse modelo, a fêmea apenas forneceria o ninho e o alimento para o desenvolvimento do novo ser (SLONGO; DELIZOICOV, 2003).

O processo de fecundação é apresentado de diferentes maneiras ao longo da história, para os ovistas, o feto está no ovo e o encontro com o esperma permite o movimento e estimulação para seu desenvolvimento, para os animalculistas, o futuro ser está no espermatozoide, para os epigenistas, a fecundação é a chave essencial para a mistura das sementes que levaria ao desenvolvimento do feto (GIORGAN, 1987, *apud* SLONGO; DELIZOICOV, 2003).

Segundo Slongo e Delizoicov (2003), o líquido espermático era importante para a fecundação, nessa etapa levava-se em consideração o modelo epigenista, mas apresentando o óvulo e o espermatozoide como elementos importantes para a fecundação e desenvolvimento do novo ser.

Todas essas teorias foram importantes para o desenvolvimento da pesquisa relacionada à formação dos seres vivos e conforme cada pesquisa era realizada, conseguia-se chegar mais próximo da compreensão existente nos dias atuais.

No final do século XIX, ocorreu o reconhecimento dos elementos essenciais para reprodução, a fecundação, o óvulo e o espermatozoide. Foram apresentadas pesquisas definindo que o ponto central é a união entre os núcleos do óvulo e espermatozoide e também se definiu que são as ‘substâncias fecundantes’ responsáveis pelas características hereditárias (SLONGO; DELIZOICOV, 2003).

A descoberta da natureza unicelular do óvulo e do espermatozoide, o reconhecimento das substâncias contidas e veiculadas pelo núcleo e os processos que estas células realizam durante o ciclo vital, foram de grande importância para a compreensão da fecundação, do desenvolvimento embrionário e para a área que emerge a partir de então, a genética (SLONGO; DELIZOICOV, 2003, p.443).

Na contemporaneidade, obtemos um conhecimento mais amplo e específico em relação aos sistemas genitais masculino e feminino, no qual, com a tecnologia e pesquisas científicas chegou-se ao conhecimento atual, mas concepções do passado (demonstradas no Quadro 1) ainda permeiam o imaginário e discurso de muitas pessoas quanto ao papel da mulher, muitas vezes, focado apenas na função reprodutiva em detrimento de outros aspectos relacionados à sexualidade.

CONCEPÇÃO	PAPEL ATRIBUÍDO À MULHER
Pré-formismo fêmeo (ovismo)	O óvulo é o receptor do espermatozóiide e tem papel de nutridor e protetor apenas.
Pré-formismo macho (animalculismo)	O óvulo contém o embrião prévio que se desenvolve por meio da estimulação do espermatozóiide (ou esperma)
Epigênese	Ocorre a mistura do óvulo (ou sangue menstrual) com o esperma (ou espermatozoide) para formar o novo ser.
Fecundação	O espermatozoide se une ao óvulo e forma o zigoto. Essa formação ocorre no interior das tubas e o óvulo fecundado em seguida se encaminha na direção do útero.
Visão sistêmica	A reprodução é tida como integrada aos demais sistemas do corpo feminino e com o ambiente no qual a mulher está inserida, incluindo aspectos como o biológico, o nutricional, o emocional, o social e o afetivo. O sistema genital precisa ser considerado num todo, incluindo outros aspectos que não se limitam à simplificação da reprodução.

Quadro 1: Concepções acerca da função do corpo da mulher à reprodução

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Como visto anteriormente, a mulher era por vezes ignorada e menosprezada, e, mesmo quando houve o reconhecimento de sua participação e importância na reprodução, ela foi reduzida e vista apenas para esse quesito, ignorando-se a sua

sexualidade, desejo e prazer. Isso também pode ser percebido na história do conhecimento acerca da sexualidade.

Hoje em dia, as mulheres já conseguiram conquistar e continuam conquistando seus direitos, autonomia e independência, mas durante muito tempo as mulheres deveriam oprimir seus sentimentos, vontades e desejos. A sexualidade feminina era vista como algo inexistente, a mulher era considerada apenas reprodutora (OLIVEIRA; REZENDE; GONÇALVES, 2018). Esse pensamento está relacionado à ideia de que a mulher, receptora do material masculino, era inferior e fraca, agora considerada em seus direitos, vontades, desejos e corpos.

Na atualidade, ainda se apresentam muitos obstáculos e mitos e ocorre muita repressão em relação à sexualidade feminina (OLIVEIRA; REZENDE; GONÇALVES, 2018). Uma alternativa para avanços é discutir sexualidade feminina de maneira mais sistêmica (JUSTINA, 2011). De acordo com a discussão teórica da Biologia é preciso compreender o corpo humano a partir de uma teoria sistêmica do desenvolvimento, destacando a complexidade e a multiplicidade de fatores envolvidos no desenvolvimento orgânico e o organismo como uma totalidade, como ser ativo sobre o seu corpo e meio no qual se insere.

Nessa perspectiva sistêmica, a mulher é concebida como ser ativo em suas escolhas e suas decisões são influenciadas por fatores oriundos de seu meio social e familiar. Ressalta-se a relevância da mulher ter consciência dessas influências, para fazer suas opções baseadas em conhecimentos aceitos na atualidade e escolhas pessoais com responsabilidade consigo e com o outro. Conforme Louro (2008), a sociedade em geral coloca alguns padrões sociais, comportamentais e sexuais e isso passa por diversas instâncias, familiar, escolar, instituições legais, médicas, igrejas, as quais influenciam nos aspectos que a sociedade impõe à mulher.

Esses padrões exigem que as mulheres sejam submissas aos companheiros, além de cuidarem da casa e seguirem padrões de beleza impostos pela sociedade, tudo isso influencia no histórico da sexualidade feminina, inclusive no Brasil, onde esse assunto ainda é envolto em tabus, mitos e verdades, além de passar por vários debates (OLIVEIRA; REZENDE; GONÇALVES, 2018).

Zican (2005, p. 8) afirma que “até o final do século XIX as mulheres saudáveis eram as que não tinham desejos sexuais, esperava-se da mulher o não prazer”. Assim sendo, o sexo, principalmente, relacionado ao casamento tinha apenas a função de reprodução para a mulher, ou seja, quando um homem buscava uma parceira para se casar ele visava apenas escolher uma mulher para reproduzir, enquanto as mulheres erotizadas eram escolhidas para amantes (OLIVEIRA; REZENDE; GONÇALVES, 2018), isto é, a mulher para casar era a que reproduziria sem qualquer prazer sexual.

A mulher, considerada inferior em relação ao homem, por muitos anos viveu sob a sua tutela e ainda vive, em primeira instância do pai e em segunda do marido, com sua sexualidade normatizada pelos padrões religiosos, legitimada pela instituição do casamento e pelo cumprimento da função reprodutora (TRINDADE; FERREIRA, 2008), cuidadora dos demais membros familiares e responsável pelos serviços domésticos.

Todas essas práticas de colocar a mulher como ser inferior se construiu por meio de uma sociedade patriarcal, na qual sua principal característica é impor uma autoridade do homem em relação às mulheres e filhos, sendo essa autoridade construída em um ambiente familiar, quanto na sociedade de modo geral, influenciando na política, religião, indústria, comércio e na cultura (BARRETO, 2004).

Nessa perspectiva, ao observar todo o histórico envolvendo a sexualidade das mulheres, percebe-se que esse sempre foi baseado em padrões morais, éticos, comportamentais, impostos pela sociedade, ensinando que a mulher deveria apenas viver pela família, cuidando da casa e dos filhos, zelando pelo lar (OLIVEIRA; REZENDE; GONÇALVES, 2018). Padrões determinados pela sociedade, família e também influenciado pela igreja, sendo essa uma das principais detentoras de poder em toda civilização.

Del Priore (2004, p.43 *apud* OLIVEIRA; REZENDE; GONÇALVES, 2018) reforça que, além da sociedade, a igreja também tinha grande influência na sexualidade feminina, pois afirmava que as mulheres não poderiam ter desejos e que esses deveriam ser abafados e reprimidos. Dessa forma, após esses desejos serem oprimidos, as mulheres se tornariam capazes de se casarem e, muitas vezes, esses casamentos aconteciam com homens mais velhos. “Finalmente, com prazer ou sem

prazer, com paixão ou sem paixão, a menina tornava-se mãe, e mãe honrada, criada na casa dos pais, casada na igreja. Na visão da sociedade misógina, a maternidade teria de ser o ápice da vida da mulher” (DEL PRIORE *apud* OLIVEIRA; REZENDE; GONÇALVES, 2018, p.305).

A igreja considerava e propagava a ideia de que a mulher deveria ser submissa e não poderia mandar em seu próprio corpo, as mulheres que não seguiam esses padrões impostos pela igreja eram consideradas desonestas e não serviriam para casar (OLIVEIRA; REZENDE; GONÇALVES, 2018).

Percebe-se que durante muito tempo o sexo para as mulheres era apenas visto como algo relacionado à reprodução, sem nenhuma outra atribuição para tal ato, e justamente por esse motivo, diversas situações levavam as mulheres a se sentirem culpadas por situações que deveriam ser consideradas normais como o sentir prazer, por exemplo (OLIVEIRA; REZENDE; GONÇALVES, 2018).

Entender a história da sexualidade, os processos pelos quais ela passou na sociedade, os padrões e normatizações, compreender que ocorre um processo de transformação continua, permite ao sujeito social vivenciar e compreender o contexto de forma crítica, contextualizada e emancipada (SEMEM; CARAMASCHI, 2017).

Ao buscar conhecer um pouco mais sobre as questões da sexualidade, percebe-se que essa se apresenta de forma diferenciada em todo o mundo, cada cultura possui características próprias daquela localidade, determinando assim, uma grande variedade de se pensar e agir.

A sexualidade pode ser distinta de cultura para cultura, no Brasil, ela se apresenta de uma maneira diferente de outras culturas, podemos perceber isso por meio de alguns exemplos, como na cultura hebraica, o homem é considerado superior à mulher e essa é considerada inferior a ele, além de impura (SEMEM; CARAMASCHI, 2017).

Em algumas culturas o casamento é marcado por um contrato entre duas famílias, no qual a mulher é substituída por um dote. E, por vezes, o dote poderia ser um valor bem alto influenciando na vida de outros familiares. Desta forma, o modelo centrado na figura do homem/pai, o modelo patriarcal, torna a mulher submissa,

recatada e delicada, enquanto o homem possui força, ousadia e tem liberdade sexual (RESSEL, 2011).

Apesar de, historicamente, a mulher ter sido menosprezada, em algumas culturas também foi valorizada. Na sociedade Creta, as mulheres recebiam a mesma igualdade que os homens, aconteciam cultos religiosos para a deusa mãe, a fertilidade era motivo de agradecimento na agricultura, relacionada ao papel feminino. As mulheres poderiam ser sacerdotisas, viviam na sociedade, participavam de festas, jogos e danças (SEMEM; CARAMASCHI, 2017).

Na sociedade grega, a mulher era considerada um bem do marido, e por esse motivo, os casamentos eram determinados através de dotes, realizados pelos senhores, além disso, a mulher não poderia ter relações sexuais extraconjugais, mas o homem poderia relacionar-se sexualmente fora do casamento, sendo livre para tal ato (SEMEM; CARAMASCHI, 2017). Dessa forma, reforçou-se que a mulher era apenas um elemento destinado à reprodução, os homens tinham liberdade sexual e a mulher deveria estar à disposição do marido (WEREBE, 1998).

Nos séculos passados, apesar de não ocorrer essa diferença entre os desejos e prazeres femininos e masculinos, a mulher não poderia demonstrar essa forma de prazer e sim servir apenas para procriar. A partir do momento que alguma demonstração de prazer ocorria, a igreja e outras entidades sociais tratavam o ato e o mostravam para sociedade como uma prática “errada”, sendo que para a religião era pecado e, com o passar do tempo, a medicina foi transformando essas definições de pecado em transtornos de saúde.

Como afirma Figueiró (2001), a medicina transformou aquilo que a religião chamava de pecado em doença. Por exemplo, a masturbação deixou de ser considerada uma transgressão à lei de Deus e tornou-se uma fonte de perigo para a degeneração física e mental, tanto em crianças quanto em adultos. Por isso, ela foi condenada juntamente à prostituição, à homossexualidade e o celibato, pois todas estas práticas ameaçavam a ordem familiar (FIGUEIRÓ, 2001; SEMEM; CARAMASCHI, 2017).

Além disso, no sistema capitalista, a sexualidade foi percebida como parte da vida de todos os seres vivos, relacionando-a ao consumo, assim, as propagandas passaram a usar a mulher como em elemento do desejo sexual. Assim, ela foi usada para exibir seu corpo como um objeto-sexual, passando a gerar uma preocupação com o corpo perfeito, a aparência externa, a estética, roupas, calçados, ou seja, o consumo e o lucro das grandes empresas passaram a ser ponto de interesses inerentes a essas práticas. O sexo também foi se definindo como objeto de consumo, gerando lucro para determinados campos da indústria como: a indústria da pornografia, *sex-shops*, motéis (SEMEM; CARAMASCHI, 2017).

Com o passar do tempo, essas concepções foram se modificando, Baumel (2014, p.28) afirma que “O conhecimento do corpo e de suas sensações pode ter influência direta no desejo sexual, na capacidade de excitação e de obtenção de prazer e, em última instância, na própria satisfação sexual”.

Assim, o ato de se masturbar pode proporcionar à mulher benefícios em diversos aspectos, principalmente, em relação a sua saúde sexual. As mulheres que se masturbam, conhecendo melhor, portanto, o próprio corpo, tendem a não reforçar os valores tradicionais e estigmas ligados à ideia de promiscuidade, permitindo-se a experiências sexuais diferentes (BAUMEL, 2014; OLIVEIRA; REZENDE; GONÇALVES, 2018).

Apesar de todos esses aspectos históricos do patriarcalismo imposto pela sociedade, da mulher sendo vista apenas como reprodutora, e após isso, como um objeto sexual, houve mudanças que podem ser percebidas, conforme acontecimentos importantes e que marcaram a história da humanidade, como a primeira e segunda guerras mundiais, pois foi nesse momento que, enquanto os maridos estavam lutando na guerra, as mulheres em casa precisaram ir em busca de seu sustento e, com isso, começaram a buscar sua independência fora de casa (OLIVEIRA; REZENDE; GONÇALVES, 2018).

Após a revolução industrial, no final do século XVIII e início do século XIX, houve um grande marco na conquista das mulheres, a mulher precisou sair de casa para trabalhar, conquistando mais espaço na sociedade, independência e autonomia. Como

consequência, houve a oportunidade da entrada das mulheres no mercado de trabalho, a liberdade e a legitimação do prazer sexual feminino. A liberdade para a “perda” da virgindade antes do casamento, aconteceu após muitas conquistas diante de movimentos sociais feministas, oportunizando a mulher uma nova forma de viver a sua sexualidade (OLIVEIRA; REZENDE; GONÇALVES, 2018).

Essa nova forma da mulher viver sua sexualidade teve a influência, na década de 1960, da utilização da pílula anticoncepcional, possibilitando, separar o sexo reprodutivo do sexo pelo desejo e prazer (ZICAN, 2005; OLIVEIRA; REZENDE; GONÇALVES, 2018).

Nessa perspectiva, a pílula anticoncepcional representou um grande avanço para o público feminino, permitindo assim, que as mulheres controlassem a natalidade e não fossem vistas apenas como reprodutoras (OLIVEIRA; REZENDE; GONÇALVES, 2018). “Muitas iniciavam o uso desta medicação um mês antes do casamento. Pode-se, portanto, afirmar que na década de sessenta, meios seguros de contracepção eram buscados pelas mulheres” (PEDRO, 2003, p.248).

Apesar de todas essas conquistas das mulheres em relação a sua sexualidade, ao seu espaço na sociedade e a sua liberdade, algumas mulheres ainda acabam se tornando submissas às vontades e desejos dos seus parceiros, culpando-se por problemas relacionados ao sexo. Esta realidade pode estar relacionada à cultura de que as mulheres precisam satisfazer seus parceiros levando, muitas vezes, essas a terem relações sexuais, sem vontade ou arrumando maneiras de evitá-las sem falar a verdade (TRINDADE; FERREIRA, 2008).

Estas discussões se fortalecem com os argumentos trazidos por Oliveira, Rezende, Gonçalves (2018), ao abordarem a falta de conhecimento em relação ao próprio corpo, a qual se apresenta como uma das barreiras cruciais que impede muitas mulheres de alcançar a plenitude sexual, haja vista que desde pequenas são educadas para não conhecerem nem olhar seu corpo, pois tal comportamento é compreendido como errado e feio. De acordo com os autores, nota-se que a sexualidade influencia pensamentos, sentimentos e ações, por conseguinte mantém o equilíbrio, a saúde

física e mental. Dessa forma, o orgasmo é um indicador de bem-estar para ambos os sexos.

As mulheres acabam deixando seus desejos para satisfazer aos homens, e, em muitos casos, deixam de conhecer o próprio corpo por medo de julgamento e por considerarem muito o que a sociedade impõe, primando por sentirem-se culpadas e apenas pensando em satisfazer seu parceiro.

As conquistas das mulheres ao longo do tempo nos permitem dizer que todas as formas de prazer são permitidas; logo, o sexo e a sexualidade da mulher dizem respeito a si própria, ela é quem deve determinar regras, normas, o lícito e o ilícito. Considerando as relações de poder e as construções socioculturais sobre as posturas sobre o sexo e a sexualidade da mulher, haverá sempre as diferenças e discórdias que dividiram os atores sociais (FONSECA, 2011, p.224).

A mulher é capaz de cuidar do seu próprio corpo, das suas vontades e desejos, assim, consegue aproveitar de sua liberdade, tornando-se livre para realizar as suas vontades e aproveitar todas as suas possibilidades de experiências.

A sexualidade feminina gera muitas discussões e debates, acerca disso é preciso considerar a necessidade de que essas discussões se deem com naturalidade na sociedade, na família e na escola, a fim de que se tenha acesso a informações e conhecimento sobre a sexualidade feminina e os órgãos reprodutores, levando a mulher a ter experiências de bem-estar e prazer para com ela mesma e com quem esteja compartilhando o momento (OLIVEIRA; REZENDE; GONÇALVES, 2018).

Além disso, há ainda muita polêmica sobre o tema sexualidade feminina, isso ocorre pelo histórico da humanidade em que o prazer no ato sexual das mulheres era negado e esquecido, sendo a mulher vista apenas como reprodutora, as discussões ainda relacionadas à masturbação, virgindade e submissão são as que causam mais polêmicas. Apesar de as mulheres ainda lutarem para conseguir mais direitos e liberdade, diversas delas passaram a se preocupar com seu corpo e com o seu prazer sexual, mas, ao mesmo tempo, uma grande parte ainda acredita que tocar o seu próprio corpo, se conhecer e sentir prazer seja inadequado e não deveria ser realizado (OLIVEIRA; REZENDE; GONÇALVES, 2018).

Na atualidade, ao falar da sexualidade feminina no âmbito familiar, social e, portanto, na escola, percebe-se que os alunos, sejam eles adolescentes, jovens ou adultos, têm acesso às informações disponíveis por meio de diferentes mecanismos de pesquisa, pois é assim que possuem conhecimento sobre qualquer assunto que desejam. Apesar de todas as informações acessíveis, por meio da internet e da mídia, ainda assim, os escolares têm curiosidades que emergem da carência de conhecimento sobre o corpo, sexo e sexualidade e necessitam de conversa que ofereça a eles a oportunidade de tirar suas dúvidas e curiosidades (BANDEIRA; VELOZO, 2019).

Quando a criança/adolescente começa a passar por mudanças no seu corpo, essas discussões se tornam ainda mais importantes, mudanças essas que estão além do visual do próprio corpo, além da anatomia e levam em consideração as mudanças fisiológicas (BANDEIRA; VELOZO, 2019). As mudanças começam a acontecer e as curiosidades vão aumentando e é importante que a família perceba para auxiliar devidamente.

É necessário que os pais reconheçam o momento em que seus filhos estão amadurecendo para possibilitar discussões sobre suas vivências e esclarecer dúvidas. Censurar conversas ou até mesmo a sexualidade pode incentivar uma prática sexual desprotegida, insegura e sem informações necessárias (OLIVEIRA; REZENDE; GONÇALVES, 2018).

Neste contexto, em se tratando da anatomia feminina, o sistema genital passa por algumas mudanças durante as fases da vida de uma mulher, tais como nas fases fetal, infantil, juvenil adulta, reprodutiva, climatério e senectude. É composto por gônadas femininas que seria o ovário, o trato genital feminino, sendo constituído por tubas uterinas, útero, vagina e vulva (AIRES, 2012).

A reprodução dos seres humanos envolve diversos sistemas complexos do corpo, além de diversos processos, desde a maturação e a movimentação dos gametas pelo trato reprodutivo feminino até a fertilização. Na sequência, ocorre a implantação do zigoto no útero, envolvendo as células embrionárias e células endometriais. O desenvolvimento do feto e da placenta ocasiona adaptações hormonais relacionadas à

reprodução e outros. E, por fim, o parto, período puerperal e concomitantemente o processo de lactação (AIRES, 2012).

Como já dito anteriormente, o corpo da mulher passa por mudanças durante as fases da vida, essas mudanças, relacionadas às funções reprodutivas femininas, também podem ser divididas em duas etapas, a primeira é a preparação do corpo da mulher para a concepção e a gravidez, a segunda etapa é o período gestacional (AIRES, 2012).

Para uma efetiva educação biológica que contemple a abordagem da temática “sexualidade”, é imprescindível a presença dos conceitos relacionados ao sistema genital feminino no livro didático de Ciências da Educação Básica. Essas informações possibilitam ao aluno ampliar seus conhecimentos ao identificar e compreender o funcionamento do corpo em relação ao meio, ao outro e consigo mesmo. Nessa perspectiva, no próximo capítulo, a abordagem contempla a análise do livro didático e de imagens que permitam a aproximação do aluno com o conteúdo relacionado ao seu contexto vivencial.

CAPÍTULO 2

O LIVRO DIDÁTICO DE CIÊNCIAS E O USO DE IMAGENS: ALGUMAS REFLEXÕES SOBRE AS CONCEPÇÕES EPISTEMOLÓGICAS SUBJACENTES

Neste capítulo, estão centradas algumas reflexões acerca do livro didático no ensino de Ciências e como esta temática é abordada em publicações científicas por autores que voltam seu olhar e desenvolvem pesquisas envolvendo o livro didático e o estudo do corpo humano. Inicialmente, o enfoque é no livro didático como recurso no ensino de Ciências, e, na sequência, sobre o uso de imagens neste mesmo ensino. Na segunda parte do capítulo, o enfoque é sobre as concepções epistemológicas, empirista, racionalista e relacional presentes nos livros didáticos de Ciências. E, para finalizar o capítulo, a temática sexualidade presente neste recurso didático, o livro.

2.1 O livro didático como recurso didático no ensino de Ciências

O livro didático (LD) possui um papel muito importante, ele está presente na sala de aula e auxilia na educação quanto ao planejamento de atividades destinadas à aprendizagem, dentre outras práticas docentes. Além disso, é um recurso que pode auxiliar na contextualização de conteúdos (MARPICA; LOGAREZZI, 2010).

Esse instrumento predomina no sistema de educação e é muito valorizado nas escolas. O livro é muito utilizado para o planejamento das atividades, sendo o principal material da aula, por esse motivo, o aluno precisa ter o livro sempre ao seu alcance para conseguir acompanhar o andamento da aula (MIRANDA, 2009).

Ademais, também auxilia quanto à metodologia utilizada em sala de aula, podendo ser explorado de diversas formas e atuando em diferentes dinâmicas escolhidas pelo professor. Dessa forma, é importante que o livro seja analisado com bastante atenção durante a sua escolha e sejam observados os conceitos científicos e o conteúdo apresentado, bem como o uso e a relação do professor com esse material (MIRANDA, 2009).

O LD, por diversas vezes, recebe muitas críticas e é necessário que o professor busque outros recursos para trabalhar em sala de aula, mas ainda assim, o LD é considerado como um roteiro para o professor, que prepara suas aulas baseadas no que encontra neste material.

Miranda (2009) afirma que, embora o LD receba, quase sempre, críticas desfavoráveis, ele é uma das poucas formas de documentação e consulta empregada por professores e alunos. Constitui-se fator de relevância no trabalho pedagógico, determinando o conteúdo, definindo o currículo e apontando abordagens metodológicas e quadros conceituais.

Destaca-se aqui que o LD vem sendo utilizado por muitos anos, acompanhando a trajetória da educação e evoluindo em diversos sentidos para uma melhoria do material e da qualidade, assim como o uso desse recurso em sala de aula que também passou por mudanças.

De acordo com Xavier, Freire e Moraes (2006), a implantação do livro didático nas escolas foi oficializada em 1938, portanto, há quase setenta anos. No Ensino Fundamental, por interferência dos governos federal, estaduais e municipais, vemos a real inserção desta ferramenta devido a sua cessão gratuita durante um ano letivo ao aluno até a 8ª série. A partir do ano de 2005, mediante o Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), tal prática foi adotada também no Ensino Médio (EM), sinalizando o envolvimento dos órgãos superiores de educação com o ensino-aprendizagem da disciplina (XAVIER; FREIRE; MORAES, 2006, p.276).

Ao se analisar o uso desse recurso e a sua relação com o ensino e a escola, destaca-se a sua importância e relação com a história do ensino escolar, junto a isso, a sua produção e circulação se relacionam com as condições e práticas sociais, padrões gerais e comunicação da sociedade (MARTINS, 2006).

Ao levar em consideração o tempo que o LD vem sendo utilizado na esfera brasileira como recurso nas aulas de Ciências, destacam-se as mudanças que ocorreram nele e o fato de o livro didático ser uma influência na aula dos professores, tornando-se um guia, mas que deveria ser apenas um recurso para auxiliar nas aulas, permitindo que outras ferramentas sejam utilizadas e não apenas o livro com a disposição dos conteúdos que constam nele.

Conforme o histórico do LD pode-se observar diversas mudanças e aperfeiçoamentos, atualizações em relação a conteúdos, conhecimentos, avanços e com essas melhorias também uma maior distribuição gradativa desse material. Os livros passaram a apresentar sugestões de atividades, recursos visuais, atividades práticas e diversificadas, provocando mudanças na forma de organizar o ensino, proporcionando, assim, a relação entre as disciplinas e dessas com a realidade dos alunos (MARTINS, 2006). Essas mudanças foram responsáveis por ampliar os conteúdos e atualizar os alunos e professores a estarem acompanhando a evolução da ciência, dos seus conteúdos e descobertas (SILVA; OLIVEIRA, 2013).

Dessa forma, o LD, além de provocar a melhora estrutural do conteúdo, permite que o aluno possa relacioná-lo com sua realidade e possibilita o contato com sugestões de outros mecanismos de aprendizagem. Auxilia ainda o professor a preparar sua aula para diversificá-la, tornando mais agradável aos alunos e alcançando uma maior interação e aprendizagem.

O professor, ao utilizar o LD, deve permitir que o aluno possa realizar além das leituras propostas, assim, instigar a investigação, os questionamentos, a elaboração de problemas e a busca de soluções. Além disso, deve incentivar o aluno a planejar estratégias e resoluções, analisando resultados, questionando o que foi encontrado. Isso precisa ocorrer por meio de pesquisas, estudos de caso, cartazes, dramatizações/teatros, murais, juris simulados, aulas práticas, experimentos, dentre outras estratégias e recursos pedagógicos (AMARAL, 2022).

Dessa forma, a aprendizagem torna-se mais significativa, amplia horizontes de conhecimento e uma vasta área de pesquisa sem desconsiderar a importância do livro didático, pois esse continua sendo o recurso essencial para as aulas.

Muitos professores ainda utilizam apenas o LD em suas aulas, portanto, ele acaba influenciando no ensino dos alunos, podendo despontar algumas dificuldades. Há muitos anos, os professores utilizam o livro como um instrumento de poder incondicional, sendo o único material utilizado em sala de aula e seguido pelo professor exatamente como está descrito no livro e não como um material auxiliar. Muitas vezes,

o livro didático ainda é considerado assim por alguns professores e, além disso, determinam os conteúdos a serem ensinados (MIRANDA, 2009).

O livro didático também é o instrumento que consolida aqueles conhecimentos considerados importantes para o ensino na medida em que apresenta escolhas, sequências de conteúdos e formas de abordagens. Ao abordarem essa função seletiva do livro didático, consideram como um artefato de conhecimentos escolhidos que reduz as possibilidades dos estudantes. Os autores compartilham o ponto de vista crítico de que considera o livro didático como uma representação de um jogo particular de paradigmas com os quais a comunidade científica está comprometida num determinado momento e, nessa visão, os livros são escritos para perpetuar a ciência normal. Nessa perspectiva, os livros não são considerados neutros, produtos da evolução das Ciências, mas são permeados de valores e intenções e contribuem para a criação do que a sociedade reconhece como legítimo e verdadeiro (MIRANDA, 2009, p.8).

O LD deve ser utilizado pelos professores e alunos não como uma verdade inquestionável, mas de forma crítica analisando as distorções conceituais e as intencionalidades implícitas ao contemplar determinados conteúdos, excluindo outros (SILVA; JUSTINA, 2018). Nesse sentido, as aulas de Ciências não devem se limitar ao LD, mas contemplar o uso de outros recursos e outros mecanismos de aprendizagens. Assim, não se deve ter o LD como um limitador de conteúdos e abordagens apresentadas, mas como um recurso a ser analisado e compreendido em meio a outras possibilidades de fonte das informações e estratégias metodológicas.

Os conteúdos estão presentes nos LD por meio de explicações, definições, contextualizações, juntamente a exercícios, leituras complementares, atividades práticas, experimentos, dentre outras atividades, assim, permite uma organização do professor para uso dentro de sala de aula. Dentre os textos presentes no livro, pode haver alguns textos de jornais, revistas, textos científicos, relatos, explicações. Pode haver notícias, histórias em quadrinhos, todos esses gêneros discursivos contribuem para que haja uma relação do discurso científico, didático e cotidiano dos envolvidos (MARTINS, 2006), permitindo, assim, que o professor utilize o LD relacionando-o com outros materiais e seguindo os conteúdos propostos.

Segundo Martins (2006), em relação à diversidade textual do recurso LD, o professor pode fazer uso variado mediante os textos disponíveis como textos informativos, gráficos, números, desenhos, fotografias, mapas, imagens, ilustrações.

Dessa forma, professores e alunos podem interpretar o conteúdo do LD de diferentes formas, podendo facilitar a compreensão e interpretação do texto.

O LD é um dos recursos mais utilizados pelos professores em sala, senão o único ou o principal, e por haver uma grande influência desse material na vida dos estudantes, professores e a sociedade em geral, muitas pesquisas vêm sendo realizadas em relação a esse material.

Segundo Miranda (2009), algumas pesquisas apontam que o LD acaba influenciando e definindo o que será estudado pelos alunos, é por meio dele que são determinadas dinâmicas da sala de aula, estratégias de ensino e, mesmo quando não é utilizado, o livro acaba sendo um guia de conhecimento científico. Isso está de acordo com Silva e Oliveira (2013), os quais comentam sobre a extrema importância das pesquisas para atualização e melhoria da qualidade de ensino a partir da melhoria dos livros utilizados em sala, uma vez que o LD é um dos recursos mais importantes no processo de ensino e aprendizagem.

Com toda essa relevância e pesquisas relacionadas ao LD pode se apontar a sua importância, bem como a qualidade dos livros, a maneira como são utilizados em sala de aula e também pode se perceber algumas falhas encontradas nesse material. Dentre essas falhas, pode ser citada a forma desconexa com que são apresentados os conteúdos, os erros conceituais e de terminologias. Há que se considerar ainda que os livros não consideram a realidade de todos os alunos, os conteúdos são apresentados de forma simplificada para tentar facilitar o entendimento e com isso ocorrem muitos equívocos, além de muitos livros estarem desatualizados (SILVA; OLIVEIRA, 2013).

As falhas podem interferir na aprendizagem dos alunos e afetar o conhecimento que será levado para vida desses alunos, tornando-os adultos que podem ainda levar consigo essas falhas da educação recebida e que muitas vezes podem ter de multiplicar estes equívocos a outros.

Mesmo apresentando algumas falhas, o LD continua sendo um dos principais recursos utilizados em sala de aula por professores, e, dessa forma, torna-se o guia para os alunos também (MIRANDA, 2009). Como o LD sempre se mantém um recurso indispensável em sala de aula, ele passou a ser encaminhado para as escolas cm

antecedência de uso, a fim de que os professores pudessem conhecer o material antes de ser decidido qual livro será disponibilizado para os alunos.

Acerca da escolha dos livros didáticos, mesmo chegando até as escolas para que os professores conheçam e indiquem uma preferência, nem sempre os livros indicados pelos professores são os livros que são enviados para a escola. Atualmente, no caso do Estado do Paraná, uma única coleção de LD de Ciências foi enviada a todas as escolas estaduais, sem atender as indicações das escolas que haviam indicado outras coleções na última escolha realizada, sendo utilizada e validada durante o período de 2020 a 2023.

Para que o LD chegue até ao professor e ao aluno, é necessário acontecer a escolha do LD, material esse que passa por uma organização e seleção antes mesmo de chegar aos professores, ou seja, o LD acaba sendo pré-selecionado, e, após essa escolha, os professores recebem diversos livros prontos, para que dentre esses escolham um para ser utilizado em sala de aula. Isso pode ser observado ao ser explicado por Miranda (2009) que afirma:

A seleção do livro didático não começa pelo professor. Sua escolha já foi precedida de um controle prévio exercido pelas orientações e programas oficiais. Esse controle prévio tem consequências, tanto na produção quanto na circulação das obras didáticas. Além disso, ao escolher o livro didático, o professor está influenciado por diversos fatores a começar pelo ambiente em que se dá esse processo de escolha e pelos pares que compartilham com ele essa responsabilidade. No universo da seleção do livro didático comparecem diversos saberes, expectativas, experiências e crenças, que se entrecruzam, se influenciam e muitas vezes concorrem entre si. O peso com o qual cada um desses fatores influencia a escolha varia entre as diferentes realidades escolares. Por exemplo, numa escola pública, agraciada pela distribuição gratuita de livros didáticos, o preço do livro não se constitui em um aspecto limitante da opção por uma obra, mas o mesmo aspecto pode se constituir em fator que impeça a escolha dessa obra em uma escola particular com clientela de renda média (MIRANDA, 2009, p.182).

Nessa perspectiva, para que o LD chegue até a sala de aula, após passar pela sua produção, ele chega até os professores para que possam analisá-lo e selecionar o melhor livro a ser utilizado, esse livro deve estar relacionado com a realidade dos alunos (BATISTA; CUNHA; CÂNDIDO, 2010). Mesmo quando o LD chega para a “escolha” dos professores, esse material já foi pré-selecionado para que apenas alguns livros cheguem até à escola, para que então ocorra uma indicação dos livros pelos

professores, que devem analisar criteriosamente o livro, conforme sua estrutura, conteúdos, organização, entre outros mecanismos.

Segundo Filgueiras (2015), o LD é um material diferente de outros, ele apresenta uma forma de organização, confecção, produção, distribuição e uso diferente de outros materiais. A organização, confecção e produção do LD varia de cada LD e como isso tudo influencia na escolha do livro selecionado, essa escolha do LD também visa um aspecto comercial, para venda e compra desse material. Dessa forma, alguns LDs estão apresentando uma melhoria para que possam ser selecionados e com isso lucrar financeiramente. Para Filgueiras, 2015:

O documento oficial garantia o lugar do mercado editorial privado, pois a intervenção do Estado também procuraria “orientar e incentivar a livre concorrência”, com o objetivo de “intensificar a produção e a melhorar a qualidade do livro técnico e do livro didático”, além de baixar “os preços de custo e de venda” e assegurar a sua distribuição (FILGUEIRAS, 2015, p.90).

Apesar da questão financeira influenciar na melhoria do LD, a escolha ainda precisa ocorrer com muita atenção e ser bastante criteriosa, pois o LD precisa ser um material completo. Um cuidado que o professor precisa ter ao selecionar os LDs está relacionado ao fato de os autores optarem por reduzir e simplificar muito os conteúdos, como consequência disso pode ocorrer uma dificuldade na aprendizagem e até mesmo deixar questões importantes e essenciais de fora do processo de ensino (LOBATO, 2009).

No processo de produção e seleção dos LDs é importante se atentar aos detalhes, afinal esse LD vai servir de base para a aprendizagem dos alunos e, principalmente, pelo fato de que sua atualização e troca de material leva um certo período.

Desse modo, os LDs devem apresentar uma linguagem clara e correta, para que não ocorram interpretações errôneas relacionadas aos conteúdos (SANTOS; EL-HANI, 2009). É necessário que esteja sempre atualizado, corrigindo erros, adequando-se à proposta pedagógica da instituição, estar de acordo com a legislação, diretrizes, parâmetros e referenciais curriculares, relacionando questões científicas, sociais e culturais (XAVIER; FREIRE; MORAES, 2006).

Os livros devem ser selecionados com o maior cuidado para não apresentarem erros que possam dificultar aprendizagem dos alunos e, também, para que o aluno não vivencie equívocos em relação aos conhecimentos adquiridos sobre os conteúdos. Em alguns LDs e em outros documentos, caso haja situações de informações incompletas e/ou inadequadas, as consequências podem ser desastrosas, uma vez que o conteúdo pode ser compartilhado entre a comunidade escolar e demais pessoas (CASAGRANDE, 2006).

O LD precisa ser completo e deve levar muito em consideração a opinião de especialistas e professores. Além de apresentar o conteúdo a ser estudado pelo aluno, deve proporcionar ao estudante uma possibilidade de se tornar um sujeito ativo e participativo, apresentando diferentes formas de atividade, motivando o aluno e permitindo que ele busque respostas e conhecimentos, desenvolvendo suas habilidades e capacidades de investigação e percepção (AMARAL *et al.*, 2022).

Após toda a produção do LD e as orientações indicadas, a análise do professor para a escolha do melhor livro para seus alunos também se baseia nos conteúdos apresentados e nas indicações da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), currículos e propostas pedagógicas. A comunidade escolar deve refletir na hora da escolha do LD, discutindo, trocando relatos, experiências, realizando pesquisas e leituras para que o melhor livro seja o escolhido (SANTOS; SCHNEIDER; JUSTINA, 2019).

Além da preocupação para a escolha do livro para que ele se torne um mecanismo extra de aprendizagem, é preciso também que haja preocupação com a maneira com a qual esse material será utilizado em sala de aula. O LD deve ser utilizado como uma ferramenta em sala de aula, mas não deve ser apenas o único material, ele deve dar suporte ao professor e ao aluno e representar um material complementar para o desenvolvimento de atividades, pesquisas e leitura (SANTOS; SCHNEIDER; JUSTINA, 2019).

Os LDs são de grande importância na área de ensino e é um dos materiais mais utilizados pelos professores, senão o único utilizado em sala de aula, além dessa importância para o dia a dia em sala, o livro também serve como base para elaboração de outros materiais didáticos, como apostilas, jogos, dentre outros, que podem ser

utilizados no meio escolar e, dessa maneira, ressalta-se mais uma vez a importância do LD ser de boa qualidade e atualizado, visto que diversos conteúdos estão sempre sendo alterados, conforme novos conhecimentos vão surgindo, principalmente, na disciplina de Ciências quando surgem novas descobertas e pesquisas (XAVIER; FREIRE; MORAES, 2006).

Nas aulas de Ciências, o LD torna-se essencial para que o aluno possa observar e refletir sobre todos os conteúdos ali apresentados, bem como a realidade e vivência desses, permitindo assim que se interesse em investigar e pesquisar sobre diferentes assuntos (BATISTA; CUNHA; CÂNDIDO, 2010).

Torna-se, dessa maneira, um recurso essencial, mas que permite ao aluno que busque novas ferramentas de pesquisa e aprendizado por meio dele. Assim, vai mantê-lo em sala de aula, mas relacionando-o com outros materiais permitindo que o aluno se torne um ser pesquisador e que busque novas respostas e novos conhecimentos.

Muitas escolas possuem poucos recursos e o professor não consegue ter acesso a laboratórios, reagentes, equipamentos, multimídia, microscópios, entre outros, então o livro didático torna-se o único recurso a ser utilizado em sala de aula, e, por isso, a importância de ter um material de qualidade (LOBATO, 2009). Pela falta de outros recursos é que o livro deve permitir e tentar levar os alunos a terem experiências diferentes, propondo atividades que permitem aos alunos descobrirem novos conhecimentos na prática e na investigação de problemas propostos pelo próprio LD.

A LDB nº 9.394 de 1996 indicou a necessidade de implementação da BNCC, a fim de norteiar os currículos, as propostas pedagógicas de todas as escolas em todo o Brasil, estabelecendo conhecimentos, competências e habilidades a serem desenvolvidas durante o período da Educação Básica. A BNCC representa um guia para uma educação formadora com uma sociedade mais justa, democrática e inclusiva, apresentando princípios éticos e políticos (BRASIL, 2018).

O sistema de ensino no Brasil necessita elaborar currículos e propostas pedagógicas que levem em consideração as necessidades, possibilidades e os interesses dos estudantes, sem desconsiderar a identidade linguística, étnica e cultural,

assim, a BNCC apresenta as aprendizagens necessárias para uma educação igualitária (BRASIL, 2018).

As propostas da BNCC e suas insuficiências e omissões (LIMA; OLIVEIRA; JUSTINA, 2019) quanto aos currículos devem ser levadas em consideração na hora da produção e escolha do livro didático, dessa maneira esse recurso se tornará um material mais eficaz no processo de aprendizagem.

Juntamente à BNCC, o Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD) avalia e disponibiliza obras didáticas, pedagógicas e literárias para dar suporte e apoio ao ensino das escolas públicas de Educação Básica (BRASIL, 2018).

O LD é um material que serve de base para os professores em sala de aula e deve estar de acordo com as aprendizagens essenciais apresentadas na BNCC, assim, deve estar relacionado às competências e habilidades propostas neste documento orientador do currículo.

O LD é um recurso presente em sala de aula e por esse motivo considerado uma referência ao trabalho que está sendo realizado em diversas disciplinas, guiando o conhecimento, conforme aborda e apresenta as informações do conhecimento específico de uma determinada disciplina (COPATTI, 2021).

É de essencial importância que o LD atenda a cada etapa e modalidade de ensino, pois essas apresentam as suas especificidades quanto à idade escolar, bem como ao desenvolvimento cognitivo e acadêmico dos estudantes. Esse atendimento precisa estar de acordo com as orientações previstas na BNCC.

De acordo com a BNCC, no Ensino Fundamental – Anos finais uma das unidades previstas para o componente curricular de Ciências é a temática “Vida e Evolução”, na qual são elencados alguns assuntos relacionados aos seres vivos, suas características e necessidades. Além das interações dos seres vivos entre si e com os demais seres vivos e não vivos, a percepção do corpo humano, o seu funcionamento, os sistemas que fazem parte do corpo humano, saúde dos seres humanos, individual ou coletiva. É, principalmente, nos Anos Finais Ensino Fundamental que serão abordados temas relacionados à reprodução e a sexualidade humana, uma vez que, esse conteúdo é bastante relevante para os alunos desta faixa etária, pelo fato de que

nesta idade eles começam a ter novas experiências de vida, novos conhecimentos e perceber as mudanças no seu corpo para a fase adulta, os cuidados necessários para ter mais saúde (BRASIL, 2018).

Conforme a BNCC, ao final do Ensino Fundamental espera-se dos alunos a compreensão da organização e o funcionamento do seu próprio corpo e que possam interpretar modificações no sentido emocional e físico, os quais ocorrem a partir da adolescência, mantendo a autoestima e a segurança do seu corpo. É importante ainda que possam assumir suas escolhas e se posicionar, compreender o papel do Estado e das políticas públicas (BRASIL, 2018).

Desse modo, o LD deve estar de acordo com a BNCC, a fim de apresentar oportunidades de ensino igualitárias para os alunos para que esses desenvolvam as habilidades propostas no processo de ensino e aprendizagem.

2.1.1 Imagens no livro didático

O LD, além de ser um recurso pedagógico, pode ser considerado como um documento que estabelece conexões entre fatos, levanta questionamentos, explica fenômenos, apresenta definições conceituais, dentre outras e variadas funções. Dessa forma, apresentamos nesta pesquisa algumas de suas ilustrações. Essas ilustrações presentes nos LDs podem ser classificadas como distribuição homogênea e distribuição heterogênea, essas classificações auxiliam para ressaltar e destacar algumas situações, seja ela para dar um enfoque específico a uma situação, ou sem interferir em outro fragmento ali presente (PERALES; JIMÉNEZ, 2002).

A distribuição homogênea está presente nos textos para ressaltar algo importante sem favorecer uma ou outra situação de destaque, percebe-se que as diferentes funções podem estar apresentadas no texto e na ilustração. Já na distribuição heterogênea, a ilustração tem uma função mais específica, lembrar e destacar situações para interpretá-las, como alguns fenômenos cotidianos (PERALES; JIMÉNEZ, 2002).

O LD, além de apresentar texto, também possui outros recursos que auxiliam na compreensão desses textos, permitindo que o aluno consiga assimilar o que está escrito de alguma outra maneira, facilitando o processo de aprendizagem. Assim, ele pode apresentar imagens, fotos, desenhos com o objetivo de auxiliar e facilitar a compreensão do conteúdo, principalmente, ressaltando a importância de as imagens estarem relacionadas com a realidade dos alunos (BATISTA; CUNHA; CÂNDIDO, 2010).

São muitas questões a serem levadas em consideração para produção, seleção e escolha do livro para sua utilização em sala de aula, observando a estrutura, qualidade, conteúdos, relacionando com explicações, conceitos apresentados, atividades, exposição de outros recursos e inclusive as imagens empregadas no livro.

As imagens são muito utilizadas pelos professores para auxiliar na explicação de conteúdos explanados em suas aulas, podendo favorecer a aprendizagem dos estudantes e facilitando a compreensão e a transparência do conteúdo trabalhado. A utilização de imagens pode facilitar ou dificultar a compreensão dos alunos, se estão presentes imagens que os alunos têm alguma proximidade ou conhecimento do que está representado, torna-se mais fácil a compreensão. No entanto, se as imagens ali presentes são imagens que os alunos não reconhecem, acaba dificultando mais ainda a compreensão desses (JOTTA; CARNEIRO, 2009).

A interpretação das imagens presentes no LD é influenciada pela vivência e experiência de cada aluno, e está relacionada ao conhecimento que ele tem a respeito do conteúdo. Essas imagens podem auxiliar em atividades futuras, pois permitem que os alunos possam lembrar quando estiverem lendo outros textos e outras explicações, as imagens aproximam, criam empatia e mexem com sentimentos (PERALES; JIMÉNEZ, 2002).

Para facilitar ainda mais, o recomendado é apresentar imagens que estão relacionadas com o cotidiano dos alunos. Para Jotta e Carneiro (2009), a compreensão de imagens requer uma alfabetização visual que deve atuar da mesma forma que a verbal, propiciando aos membros de um grupo compartilhar o significado comum da informação (JOTTA; CARNEIRO, 2009).

A imagem juntamente ao texto deve facilitar a compreensão do que está sendo exposto para o aluno, essas não devem conter exageros para não confundir o aluno, permitindo que ele relacione o texto com a imagem que está visualizando.

Para que as imagens facilitem a compreensão do conteúdo, o texto escrito precisa estar interligado à imagem, apresentando nessa apenas o que o próprio texto esteja abordando (JOTTA; CARNEIRO, 2009). As imagens e o texto escrito devem estar sempre de acordo, se o aluno se deparar com algo que o próprio texto não apresenta, pode ficar confuso e sem entender a relação desses, assim, além do texto ser correto, a imagem também precisa estar adequada ao texto.

Quando o aluno se depara com uma imagem no LD pode lhe chamar a atenção e tornar aquele conteúdo mais interessante, dessa forma, despertará mais curiosidade e vontade de compreender sobre o que trata a imagem e o conteúdo em si (JOTTA; CARNEIRO, 2009).

A linguagem visual se constitui em um sistema de representação simbólica, profundamente influenciado por princípios que organizam possibilidades de representação e de significação em uma dada cultura. Assim, afirma que, em sua leitura estão envolvidas a intenção do autor, a materialidade do texto e as possibilidades de o leitor elaborar um novo significado para ela (JOTTA; CARNEIRO, 2009, p.2).

Essa linguagem visual, a observação e a compreensão das imagens presentes no LD podem variar de acordo com a presença dessas ilustrações e, conforme com sua relação com o texto escrito. As ilustrações presentes nos LD podem ser formais ou semânticas, as formais estão relacionadas ao como elas são empregadas no texto e as semânticas representam o que elas simbolizam para quem está lendo, ambas precisam estar presentes (PERALES; JIMÉNEZ, 2002).

Quando observamos uma imagem, podemos compreendê-la de determinada maneira e quando outras pessoas observam essa mesma imagem podem ter uma compreensão diferente da nossa, isso também acontece em sala de aula, o professor pode ter uma interpretação diferente daquela dos alunos e até mesmo entre os próprios alunos pode ocorrer uma interpretação não correspondente. Como apontado por Soares, Ferraz e Justina (2008), as imagens funcionam, por vezes, como modelos

análogos e precisam ser mediadas pelo professor para que o estudante compreenda o processo biológico em estudo.

Segundo Jotta e Carneiro (2009), a forma como cada indivíduo interpreta uma imagem é diferente, assim sendo, o professor precisa tomar alguns cuidados, pois a compreensão pode ser diferente dos alunos e difere também entre os próprios alunos, por esses motivos o professor deve auxiliar na leitura e compreensão das imagens presentes no livro.

Perales e Jiménez (2002) classificam as ilustrações de LD em dois grupos: a) aquelas que têm um formato pictórico ou descritivo (retratando características); b) aquelas que se distanciam da realidade e utilizam códigos simbólicos (recursos de direção). As ilustrações do primeiro grupo têm como objetivo a percepção do conteúdo imitando a realidade, enquanto as do segundo estão acostumadas a facilitar a compreensão por meio de argumentos visuais que se afastam da imitação do real.

A partir de agora, vamos chamar as imagens de figurativas e não figurativas, respectivamente. Os meios usados por ambas são diferentes: as primeiras são suportadas pelos contornos, os sombreamentos e perspectiva, a segunda usa contrastes, sinais especiais ou composições nas relações entre os itens destacados. Conseqüentemente, as ilustrações figurativas exigem do leitor a atenção e o conhecimento dos códigos clássicos do desenho realista, enquanto as não figurativas requerem um esforço maior para interpretar as intenções do autor. São essas, portanto, que muitas vezes representam problemas para os leitores, pois existe a possibilidade de que sejam apresentados como se lidar com analogias do mundo real, promovendo a aprendizagem pouco desejada.

Dessa maneira, além do livro apresentar ilustrações, essas devem melhorar na forma de compreensão do conhecimento e não dificultar a aprendizagem dos alunos, uma vez que estão presentes para agregar conhecimento. As imagens no LD também podem estar distribuídas de diferentes maneiras o que também diferem na forma de compreensão e explicação dos conteúdos.

Independente da maneira como uma imagem está distribuída no LD ou é apresentada, deve ser capaz de auxiliar no processo de aprendizagem e não o

dificultar, as imagens presentes no LD são essenciais para que ocorra uma complementação das explicações e textos que estão sendo ali expostos.

Em relação às pesquisas envolvendo o LD, um olhar na perspectiva das abordagens epistemológicas ressalta a sua relevância para o ensino de Ciências (SILVA, 2007). Conforme observam Wust e Leite (2022), esse tipo de estudo que foca o olhar para os LD sob a perspectiva epistemológica pode contribuir com a superação do uso deste material como instrumento que influencia o desenvolvimento curricular do ensino de Ciências. Assim, na sequência apresentamos algumas reflexões que relacionam o LD e esse olhar mais epistemológico.

2.2 As concepções epistemológicas e o corpo humano no livro didático

Segundo Mellado e Carracedo (1993), a Filosofia e a Ciência devem estar presentes nas disciplinas científicas e podem servir para auxiliar os professores na composição do conhecimento científico. A didática das ciências tem algumas raízes na filosofia da ciência e os conhecimentos filosóficos podem favorecer as visões globais e a prática em sala de aula.

A ciência é uma parte inseparável da cultura atual e é, provavelmente, o que mais difere das anteriores. A concepção do mundo que temos homens e mulheres de hoje é, em grande medida, determinado pelo conhecimento científico e suas aplicações tecnológicas. No entanto, a imagem a ciência tem sido muitas vezes simplificada e distorcida por desconsiderar histórico e filosófico disso (MELLADO; CARRACEDO, 1993, p.331).

Além dos avanços tecnológicos que tendem a melhorar as condições de vida e os conhecimentos científicos que permitiram um avanço na ciência e na tecnologia, deve-se levar em consideração as questões filosóficas e as concepções existentes no meio educacional que fazem diferença na educação, na maneira de educar e de compreender as maneiras e melhores formas de aprendizagem.

As concepções dos professores refletem e influenciam diretamente no seu desempenho em sala de aula e, por vezes, podem ser inadequadas para a aprendizagem (MELLADO; CARRACEDO, 1993). Essas concepções podem determinar a maneira como o professor se posiciona em sala de aula e influência na aprendizagem

dos alunos, por isso, é necessário haver um conhecimento sobre as concepções para que também ocorra uma melhor escolha para o desenvolvimento de um planejamento didático e escolha dos recursos utilizados em sala de aula.

Segundo Becker (1994), para que a relação de ensino e aprendizagem escolar seja retratada há três possibilidades, a pedagogia diretiva, a pedagogia não diretiva e a pedagogia relacional. Na pedagogia diretiva, o professor considera que o conhecimento pode ser transmitido para o aluno. Como se o aluno fosse uma folha em branco, na qual o conhecimento do professor possa ser transmitido para o aluno, essa pedagogia está baseada na concepção do empirismo (BECKER, 1994).

O empirismo juntamente ao racionalismo e o construtivismo foram teorizados ao longo dos anos, após muitos problemas enfrentados pelo conhecimento científico. As bases epistemológicas sustentam o currículo de diversas disciplinas e de diversas áreas do conhecimento (MELLADO; CARRACEDO, 1993).

O empirismo é uma das concepções existentes que os professores podem apresentar em sala de aula, muitas vezes sem perceber e sem identificar determinadas concepções acabam sendo usadas e mesmo de forma involuntária acabam influenciando na aprendizagem dos alunos.

Para educadores que tem essa visão empirista, apenas eles podem indicar um novo conhecimento para o aluno, o aluno aprenderá somente se o professor ensinar, acreditando assim que ocorra uma transferência de conhecimento independente até mesmo do quanto esse assunto é desconhecido para o aluno. O estudante deve seguir apenas as regras de ficar sentado, em silêncio, prestando atenção e se necessário, repetir várias vezes o que o professor está falando, seja por meio da fala, da leitura ou escrita, até conseguir reconhecer o que esse quis transmitir ao aluno (BECKER, 1994).

Nesta concepção, o professor é um transmissor do conhecimento, a aprendizagem vai ocorrer conforme o conhecimento que ele vai transmitir para o aluno e o aluno está ali para adquirir esse conhecimento, independente se esse já possuía algum tipo de conhecimento relacionado ao conteúdo que o professor está apresentando.

Para Mellado e Carracedo (1993), os empiristas reforçam que o conhecimento parte dos dados fornecidos pela experiência sensível e ocorre por meio da aplicação do método científico sustentado pelos dados dessa experiência.

Diferentemente de abordagens empiristas ingênuas, a experimentação didática é entendida como um recurso para se investigar o domínio de validade dos modelos científicos, e não para se descobrir, provar ou refutar leis da natureza (HEIDEMANN et al., 2020, p.2).

A partir desta corrente teórica, começou a se formar o conhecimento científico, rejeitando os objetivos físicos, colocando em exaltação uma nova lógica no lugar da filosofia tradicional como Ciência (MELLADO; CARRACEDO, 1993). Essa pedagogia por meio da epistemologia empirista, reproduz o autoritarismo, a coação, a heteronomia, o silêncio, dentre outras situações que inibem a autonomia, a criatividade, a postura crítica e até mesmo a curiosidade (BECKER, 1994).

Nessa perspectiva, o professor se torna a autoridade máxima em sala de aula, devendo ser seguido e levado em consideração apenas o que o ele fala, sendo uma forma absoluta e única de conhecimento. Para os positivistas e os empiristas o método científico pode ser conhecido por um conhecimento acumulativo com procedimentos que apresentem objetivos que possam comprovar a verdade científica. Alguns empiristas defendem que o conhecimento é cumulativo e essa verdade científica pode ser comprovada se for aplicada por meio de um procedimento com objetivo e rigoroso conhecimento com método científico (MELLADO; CARRACEDO, 1993).

Na pedagogia não diretiva, o professor se torna um facilitador, deixando o pensamento de que ele transmite o conhecimento. Aqui, o professor facilita, é um facilitador. O aluno já possui um conhecimento prévio, no qual por meio do professor deve organizar e compreender esse conhecimento, uma vez que o professor acredita que o aluno aprende por si mesmo. Essa pedagogia se baseia na epistemologia apriorista (BECKER, 1994).

“Apriorismo” vem de a priori, isto é, aquilo que é posto antes como condição do vem depois. – O que é posto antes? – A bagagem hereditária. Esta epistemologia acredita que o ser humano nasce com o conhecimento já programado na sua herança genética (BECKER, 1994, p. 90).

Já os racionalistas, reforçam a razão dos conceitos criados por intermédio da mente na formação do conhecimento científico.

Para o racionalismo, a razão é a fonte final de conhecimento e interpreta os fatos observáveis através de verdadeiras teorias a priori, construídas com uma lógica universal. [...] Segundo Piaget, o desenvolvimento condiciona a aprendizagem; o desenvolvimento é feito por estágios e no último estágio o nível de raciocínio abstrato ou formal, que possibilita a aprendizagem científica (MELLADO; CARRACEDO, 1993, p.336).

Nessa concepção, a razão é levada em consideração, os mecanismos utilizados para o conhecimento devem ser baseados através da razão e essa deve determinar a maneira de ensinar na sala de aula e nos recursos a serem utilizados.

O empirismo e o racionalismo não dão conta da complexidade da relação razão e experiência. Nesse panorama, temos também, algumas teorias relativísticas que negam que exista um conhecimento científico universal, pelo fato da existência de diferentes culturas e ambientes, assim sendo, pode haver diferentes tipos de Ciências e conhecimentos científicos. Dessa forma, os conhecimentos filosóficos podem contribuir para uma visão global nas práticas da sala de aula (MELLADO; CARRACEDO, 1993).

Para os construtivistas, o conhecimento é formado pelos conhecimentos já adquiridos. Com isso, Kant surge tentando estabelecer uma concepção que sobrepõe entre a disputa das duas correntes filosóficas, estabelecendo que:

Embora todo conhecimento científico tenha sua origem na experiência sensível, tem, no entanto, que ser enquadrado em estruturas transcendentais e a priori mentais para que possa ser realmente conhecido e adquira o leque de necessidade e universalidade que todo conhecimento científico deve possuir. Bem em nosso século, essa dicotomia foi superada entre as correntes absolutistas, sejam racionalistas ou empiristas, e uma posição construtivista emerge para o que o conhecimento é uma construção de inteligência humana que está criando novas estruturas a partir do conhecimento que é possuído (MELLADO; CARRACEDO, 1993, p. 332).

Por meio dessa concepção ocorreria um meio termo entre empirista e racionalista, mostrando que o conhecimento está em construção, ele surge por meio das experiências que os alunos vêm adquirindo com o tempo.

E por terceiro, ocorre a pedagogia relacional, a qual está baseada no construtivismo. Para essa pedagogia o conhecimento do aluno deve ocorrer a partir do concreto que o professor trouxe para a sala de aula, o professor ao apresentar algum

material, possibilita que os alunos manuseiem esse material e a partir dessa abordagem instiga a diversas perguntas, problematizando situações (BECKER, 1994). A partir disso, promove a criação de representações desse objeto/material estudado através de desenhos, escrita, ou da forma que conseguirem realizar uma representação desse, podem ser utilizados laboratórios aplicando o método científico e os produtos podem ser abordados por meio de fatos e teorias, sendo aplicados em sala de aula com o uso do livro e da explicação do professor (MELLADO E CARRACEDO 1993).

A pedagogia relacional coloca o aluno como centro, proporcionando que ele pesquise e investigue, levando em consideração a realidade dos alunos e a maneira como esses conseguem observar, problematizar e resolver através de um único objeto.

Essa forma de aprendizado ocorre, pois o professor acredita que um novo conhecimento acontecerá se o aluno puder agir problematizar, assimilar o funcionamento do material e responder seus questionamentos e curiosidades e isso ocorrerá por meio de um processo de reflexão através dos conflitos internos dos próprios alunos e de uma problematização do professor (BECKER, 1994).

Nessa pedagogia relacional, o professor acredita que o aluno já tem um conhecimento prévio pela vivência adquirida em sua vida, para que possa ocorrer um novo conhecimento a partir disso. Mas não que o aluno já tenha um conhecimento hereditário, apenas sendo necessário que ocorra um processo de amadurecimento dos conhecimentos, baseando-se no apriorismo, rejeita também as pressões delimitadas pelo meio social do aluno, baseando-se no empirismo (BECKER, 1994).

Dessa forma, leva em consideração a realidade do aluno e o conhecimento que ele já tem sobre determinados conteúdos trabalhados em sala de aula, permitindo que o estudante consiga assimilar o conhecimento já existente ao conhecimento que está adquirindo agora, aperfeiçoando sua aprendizagem e aumentando seu nível de conhecimento.

Uma proposta pedagógica relacional visa a sugar o mundo do educando para dentro do mundo conceitual do educador. Este mundo conceitual do educador sofre perturbações, mais ou menos profundas, com a assimilação deste conteúdo novo. A alternativa é: responder ou sucumbir. A resposta abre um novo mundo de criações. A não-resposta condena o professor às velhas fórmulas que descrevemos, acima e, conseqüentemente, à perda do significado

de sua existência. A condição para que o professor responda está, como vimos, numa crítica radical não só de seu modelo pedagógico, mas de sua concepção epistemológica. (BECKER, 1994 p. 95-96).

As concepções dos professores sobre a natureza da ciência e sua prática têm relação com suas crenças, além de estarem relacionadas à forma como os alunos aprendem e, assim, estão relacionadas com os objetivos que os próprios professores estabelecem para si mesmos (MELLADO; CARRACEDO, 1993). As diferentes concepções visam apresentar diferentes maneiras de ensinar e de aprender, as experiências vivenciadas ao longo do tempo podem modificar a visão de mundo de cada educador e gerar mudanças nas maneiras de ensinar.

Para Mellado e Carracedo (1993), uma das correntes mais criticadas serve como base para duas concepções de didática de Ciências que parecem ser diferentes, mas apresentam uma mesma raiz, sendo ela, a ciência é formada por fatos e teorias que são consideradas verdadeiras, e, assim sendo, deveria ocorrer uma transmissão de verdade aos alunos. Essa transmissão de conhecimento obtém como seu suporte o ensino mediante o uso do LD.

Além disso, se o conhecimento for aplicado, há a necessidade de ensinar os alunos a fazerem boas observações, e, a partir disso, poderiam descobrir novas leis da natureza, sendo esse um ensino por descoberta autônoma. A grande preocupação em relação ao conhecimento científico está relacionada em como os estudantes compreendem e definem os seus conhecimentos científicos e o que pode influenciar na formação do conhecimento. As concepções dos alunos podem ser influenciadas por diferentes fatores, sendo por meio dos seus professores, colegas, mídias, aulas e inclusive através dos recursos didáticos utilizados dentro da sala de aula (MELLADO; CARRACEDO, 1993).

Dependendo da concepção que o LD apresenta podemos encontrar uma visão empirista, na qual o aluno possa construir o conhecimento a partir de dados coletando diferentes visões, baseando-se na realização das práticas e observações, tornando-se assim, a experiência como fonte do conhecimento e ciência. Além da visão empirista, também pode estar presente no livro didático uma visão racionalista, visando à razão de conceitos presentes no texto (MARTORANO; MARCONDES, 2009).

Conforme o LD é estruturado e elaborado pode estar presente uma dessas concepções, e, assim, elas também podem influenciar na transmissão dos conhecimentos científicos pelo fato de ser um recurso muito utilizado em sala de aula para obter informações sobre a ciência (MARTORANO; MARCONDES, 2009).

O uso do livro didático consumível significa um instrumento metodológico relevante no processo de construção de conhecimento dos alunos da Educação Básica, contribuindo para uma aprendizagem significativa, visto que possibilita ao professor o desenvolvimento de diversas atividades com os alunos em sala de aula utilizando o livro didático de fato, como recurso didático para: escrever, recortar, colar, manipular, ler, entre outras (GIORGI et al., 2014, p.1046).

Conforme o LD é elaborado e conduzido pelo professor ele pode levar os alunos a obterem diferentes formas de aprendizado, levando-os a buscarem respostas a problemas ou apenas acreditando no que está ali sendo apresentado para ele.

O professor de Ciências tem a intenção de transmitir o seu conhecimento para o aluno e com isso é necessário que tenha uma imagem adequada do conhecimento científico. Existe uma necessidade muito grande de compreender o que seria uma visão aceitável do trabalho científico. Essas visões e concepções erradas podem ser transmitidas por meio do ensino de forma explícita ou implícita, e a partir disso, pode haver grandes deformações na compreensão de concepções epistemológicas adequadas, que influenciariam de forma positiva (PÉREZ *et al.*, 2001).

[...] o termo “epistemologia” sempre diz respeito a um metaconhecimento. Isso quer dizer que o exercício da epistemologia produz um conhecimento que é de segunda ordem, pois pretende conhecer/ compreender atividades epistêmicas de primeira ordem (como, por exemplo, a ciência) (SILVA; ARCANJO, 2021, p.150-151).

Ao professor cabe conhecer e entender as concepções para que possa utilizar na sala de aula de maneira que influencie positivamente e não de forma negativa, dificultando ou atrapalhando o conhecimento dos alunos. Muitas concepções empiristas podem afetar de forma errônea a compreensão da ciência, por acreditarem que estão sempre certos dos métodos utilizados em práticas e experimentos (PÉREZ *et al.*, 2001).

Por esse e outros motivos, que se faz necessário ocorrer um conhecimento maior para que erros não sejam cometidos por professores e indivíduos que são colocados na posição de formadores de cidadãos. Para que ocorra uma compreensão

de ciência o sujeito precisa compreender e interpretar o processo que ocorre na pesquisa e não somente seu resultado final (GRANDO; ANDRADE; MEGLHIORATTI, 2021).

Todas as etapas do conhecimento devem ser valorizadas e levadas em consideração, mostrando que todas as fases para adquirir o conhecimento são importantes, assim sendo, compreender a história da educação, da ciência e das concepções também são importantes para que possam ser utilizadas na formação do conhecimento.

Na formação do conhecimento é importante considerar as concepções científicas e pedagógicas dos professores. É importante conhecer as práticas epistêmicas que permeiam a sua formação e evolução, permitindo assim o seu desenvolvimento (HARRES, 1999). Percebe-se que há uma necessidade muito grande de haver uma ligação das concepções com os recursos utilizados pelos professores dentro da sala de aula, para que ocorra uma compreensão correta do conhecimento científico.

O LD é um recurso muito utilizado e um dos principais recursos presente na cultura escolar, sendo utilizado em escolas públicas e também no ensino particular por meio de materiais como apostilas, por exemplo, é bem aceito pelas famílias e sistemas escolares. Além disso, o livro permite que ocorra uma organização e planejamento próprio do professor para que possa ser utilizado da melhor forma possível (GIORGI et al., 2014).

Nesse contexto, demonstra-se a importância de uma boa produção e avaliação dos LDs que são disponibilizados para alunos e professores, para que realmente sejam adequados e possibilitem um conhecimento científico de ambas as partes, oportunizando aos alunos a utilização de um material de qualidade, com boas concepções e possibilite o desenvolvimento do conhecimento.

Para compreender Ciências trazemos neste trabalho três concepções epistemológicas, sendo elas empirista, racionalista e relacional. Uma das concepções de destaque é o empirismo, principalmente, entre professores que atuam a mais tempo (HARRES, 1999).

Dessa forma, as concepções vistas até o momento podem estar presentes em sala de aula e nos recursos utilizados pelos professores. Ao abordarmos conteúdos específicos trabalhados em sala de aula, podemos citar o Sistema Genital Feminino que está dentro do conteúdo Corpo Humano. No quadro 2, apontamos possíveis abordagens do corpo humano a partir das concepções epistemológicas apontadas.

CONCEPÇÕES EPISTEMOLÓGICAS	IDEIAS SUBJACENTES SOBRE CORPO HUMANO
Empirista	O conhecimento do corpo humano ocorre pelo estudo exaustivo de suas partes, como órgãos, sistemas, tecidos e células, que resulta na teorização descritiva e generalista.
Racionalista	O conhecimento do corpo humano é construído por meio da formulação de hipóteses e testagem. Os resultados são concebidos como elementos (possíveis) de construção de modelos interpretativos do mundo e não cópias (e muito menos fiéis) do real.
Relacional	O corpo humano é único em cada pessoa e em cada momento/tempo, sendo influenciado pelo ambiente (interno e externo) no qual está inserido. A saúde do corpo humano é de responsabilidade individual, coletiva e do Estado, considerando o conhecimento disponível em cada cultura e a conduta ética consigo e com o outro.

Quadro 2: Ideias subjacentes acerca do corpo humano nas concepções epistemológicas

Fonte: A autora, 2022.

Segundo essas concepções podemos perceber que se o corpo humano for abordado com base na concepção empirista, o conhecimento sobre ele se dará a partir de um estudo que levará em consideração o estudo de cada parte do corpo humano, descrevendo-o, assim, de forma generalista.

Ao se levar em conta o estudo do corpo humano mediante uma concepção racionalista, levará em consideração a formulação de hipóteses e testagem para se chegar a um conhecimento que envolva a razão entre os elementos.

Já na concepção relacional, o corpo humano vai ser observado como único de cada indivíduo, possuindo suas características específicas, características essas herdadas, desenvolvidas pelo organismo e influenciadas pelo meio, portanto, também por políticas estatais e de governo, considerando a relação genótipo-fenótipo ao longo de seu desenvolvimento enquanto organismo único.

2. 3. A temática “Sexualidade” em livros didáticos de Ciências

Ao trabalhar o corpo humano, seus sistemas, funções, volta-se muito à relação entre o ensino de Biologia e o LD, esse recurso torna-se importante, um material rico em seus recursos textuais e imagéticos, complementando o processo de aprendizagem. Ao realizar uma abordagem específica da temática corpo humano, o livro permite auxiliar no processo educativo por meio da identificação e compreensão de conteúdos biológicos, promovendo uma melhor construção do conhecimento (BAUMGRATZ; HERMEL, 2021).

Ressalta-se aqui a importância de o LD ser um material de qualidade, que apresente explicações e imagens reais para os alunos, a fim de que eles possam relacionar e compreender o que está presente em seu livro.

Para alguns pesquisadores, como Vasconcelos e Solto (2003), os recursos presentes nos livros devem auxiliar na orientação e interação entre o LD, professor e aluno e esses recursos presentes no material podem se apresentar de diversas formas possíveis, por meio de cadernos de exercícios, experimentos, material do professor, dentre outros.

As atividades propostas para os alunos devem ser bem elaboradas e preparadas, pois essas permitem que os alunos desenvolvam o senso crítico. As atividades encontradas em livros didáticos podem representar o mecanismo fundamental para auxiliar no processo de ensino-aprendizagem.

Além de estar relacionados com o conteúdo abordado como tema principal, ao se trabalhar o corpo humano pode-se observar outros conteúdos e é importante que o livro esteja de acordo com a realidade cultural do aluno, um exemplo disso é em relação ao conteúdo gênero e sexualidade, o corpo masculino e feminino, dentre outros aspectos relacionados ao corpo humano.

O LD ainda pode apresentar textos que abordam diferenças existentes entre o corpo masculino e feminino, textos esses que por diversas vezes trazem a mulher como inferior. Ao analisar as questões de gênero e sexualidade no LD, deve-se considerar que são produtos da cultura e dos valores modernos (BANDEIRA; VELOZO, 2019). Ao

encontrar essas questões presentes no LD é preciso considerar o que o livro apresenta, mas tomar alguns cuidados sobre a maneira como esse livro impõe algo para os alunos.

Quando os aspectos voltados à mulher são abordados no LD de Ciências, diversas vezes é de forma com que ela seja inferiorizada, sempre são colocados homens como cientistas, colocar somente a imagem de homens na Ciência induz a inferiorização do papel da mulher nesse campo. Além da representação, sendo expostos apenas os homens e suas pesquisas realizadas, são deixadas de lado as conquistas das mulheres, promovendo e difundindo silenciosamente o sexismo (BANDEIRA; VELOZO, 2019).

Por esses motivos, o educador precisa ter um conhecimento amplo do assunto, para além de utilizar o LD, apontar quando ocorrem equívocos ou falhas na estruturação, ao se deparar com questões da falta de representação das mulheres como cientistas, o professor pode apresentar outros materiais para demonstrar que o LD apresentou falhas nesse quesito, falhas essas que muitas vezes não são apenas falhas e sim um retrago de uma ideologia patriarcal.

O LD pode ser um aliado para que ocorram discussões e reflexões sobre as questões culturais e sociais envolvendo o corpo humano, questões de gênero e sexualidade (BANDEIRA; VELOZO, 2019).

O livro didático de Ciências pode ir além da anatomofisiologia humana ao abordar, na configuração de conteúdos relacionados ao corpo humano, todos os aspectos sociais e culturais, além de apresentar a desnaturalização de distinção de gênero em diversas representações: tarefas domésticas e maternais, práticas de esportes, profissões, brincadeiras infantis. Essa intencionalidade seria um grande avanço para a disseminação da equidade social das relações de gênero e sexualidade e da superação das discriminações que envolvem essas relações (BANDEIRA; VELOZO, 2019, p.1028).

Ao trabalhar a sexualidade nas escolas e na maioria dos LD, percebe-se que este tema é ignorado ou desprezado, sendo abordado superficialmente. Entretanto, fora da escola, na sociedade, percebe-se tendencialmente a erotização da infância e isso ocorre por meio de coreografias de músicas e vídeos disponíveis em canais de acesso

a essas crianças e aos pais, na indústria de cosméticos, vestuário, na cultura familiar, dentre outros (SANTANA; WALDHELM, 2009).

A sexualidade é exposta na sociedade de modo geral, mas quando apresentada na escola, torna-se algo que causa muitas polêmicas. A exposição dos corpos de crianças, adolescentes e adultos em músicas, vídeos, imagens de modo geral da sociedade está cada vez mais presente, mas quando abordada na escola sob essa perspectiva, pode ter diversas implicações para os envolvidos, desde uma advertência até demissões.

Algumas vezes, no LD, a sexualidade está presente na última unidade, quando o conteúdo trabalhado em sala de aula segue a sequência do livro essa unidade acaba sendo deixada para o final do ano e nem é trabalhada (SANTANA; WALDHELM, 2009). Quando abordado, o corpo humano é apresentado como um ser fragmentado, para ser exposto e visualizado em partes, não demonstrando ser um corpo na realidade, como ele é.

As figuras presentes no LD, normalmente, aparecem fragmentadas e quando aparece o corpo humano integralmente, ele não apresenta os órgãos sexuais externos, o pênis e a vulva aparecem em cortes que expõem apenas a anatomia interna. Ao observar figuras de costas, essas são apresentadas nuas, mas ao observar de frente elas, por vezes, aparecem sendo tapadas. Também pode se perceber que, assim como a mídia, o LD apresenta a valorização da aparência física e acaba padronizando padrões estéticos (REIS, 2022¹).

Os adolescentes estão em fase de mudanças com acnes no rosto, deparando-se com um corpo, cujo modelo é dito como “perfeito”, torneado, com dentes perfeitos e o aluno não se reconhece nesse ambiente (SANTANA; WALDHELM, 2009).

Quando são colocadas algumas representações imagéticas, elas não apresentam nenhuma explicação, por exemplo quando observamos uma representação dos órgãos sexuais, o órgão sexual masculino apenas está representado com a definição de pênis, sem nenhuma explicação das suas funções, quando observamos a

¹ Comunicação direta de Parecer de Alessandra Crystian Engles dos Reis durante a Banca de Qualificação do presente trabalho na Universidade Estadual do Oeste do Paraná – Campus Cascavel, em 17 de outubro de 2022.

representação da vagina ela também está representada apenas com sua definição ou apenas relacionada à função reprodutiva (GONÇALVES; PINTO; BORGES, 2013).

Cada LD tem sua particularidade e algumas características específicas, conforme sua produção, seus autores e editora, ou seja, podemos encontrar diferenças de um LD para outro. Em alguns LD, é possível observar o termo “sexualidade” como sinônimo de reprodução, diferente de outros livros. Além disso, também varia a forma como os corpos de homens e mulheres são apresentados e a descrição dos órgãos sexuais pode variar, em alguns livros podem ter mais detalhes e explicações e outros serem mais sucintos (GONÇALVES; PINTO; BORGES, 2013).

Percebe-se uma grande variação da representação do corpo humano, do sistema genital, da sexualidade nos LDs, e, apesar da importância do conteúdo corpo humano, ainda há uma dificuldade muito grande em trabalhá-lo em sala de aula e na maneira como ele está presente no material didático. O LD contém representações linguísticas e imagéticas, ambas são extremamente importantes (GONÇALVES; PINTO; BORGES, 2013).

O LD deve auxiliar o professor em sala de aula e nunca retirar a sua autonomia e a sua criatividade, ele está disponível para servir de base para o professor e o aluno, possibilitando questionamentos, debates, experimentos, investigações, buscando respostas para questionamentos pré-elaborados ou mesmo trazendo questões que instiguem a curiosidade e o desenvolvimento de pesquisas pelos alunos, por meio da mediação do professor.

CAPÍTULO 3

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Neste capítulo, apresenta-se o percurso metodológico. A pesquisa foi desenvolvida com uma abordagem qualitativa de análise documental, em que foram levantadas e analisadas as imagens em 12 livros didáticos do 8º ano do Ensino Fundamental II acerca do sistema genital feminino. A Análise documental ocorreu com adequações de categorias propostas por Perales e Jiménez (2022). Na sequência apresentamos mais detalhadamente os procedimentos metodológicos adotados.

3.1 Delineamento metodológico da Pesquisa

A pesquisa apresenta uma abordagem qualitativa de análise documental, a qual visa obter algumas reflexões mediante o processo de produção, reconhecimento e análise de diferentes compreensões, utilizando métodos e teorias adequadas e variadas. De acordo com Flick (2009), para realizar este tipo de pesquisa são utilizadas diversas abordagens teóricas e metodológicas, de caráter não unificado. Existem três pontos principais que fundamentam esta pesquisa, o primeiro está relacionado com o ponto de vista subjetivo, o segundo com a elaboração das interações e o terceiro procura reconstruir as estruturas do campo social e o significado das práticas.

Assim, percebemos que a pesquisa qualitativa está ligada diretamente ao pesquisador em sua abertura e reflexividade para a própria pesquisa (FLICK, 2009). A pesquisa qualitativa se baseia em três perspectivas principais, sendo elas:

Os pontos de referência teórica são extraídos, primeiramente, das tradições do interacionismo simbólico e da fenomenologia. Uma segunda linha principal está ancorada teoricamente na etnometodologia e no construcionismo, e interessa-se pelas rotinas diárias e pela produção da realidade social. O terceiro ponto de referência abrange as posturas estruturalistas ou psicanalíticas que compreendem estruturas e mecanismos psicológicos inconscientes e configurações sociais latentes (FLICK, 2009, p. 29).

Para realizar uma pesquisa qualitativa é necessário compreender que este processo precisa ser organizado e precisa haver uma sequência linear de etapas

conceituais, metodológicas e empíricas. As etapas realizadas podem estar separadas e serem realizadas uma após a outra, havendo necessidade de entender que existe uma interdependência das etapas no processo de pesquisa (FLICK, 2009).

Segundo Bogdan e Biklen (1982), na pesquisa qualitativa, os dados coletados se tornam ricos e com muitos significados, durante a pesquisa, mesmo havendo algumas questões específicas, o objetivo não é responder às questões prévias, mas compreender os comportamentos, a partir daqueles dados que estão sendo apresentados durante a investigação da pesquisa.

A investigação pode se dar por diferentes maneiras, seja mediante o trabalho de campo, observação participante, entrevistas, etnografia, análise documental, isso tudo vai depender do tempo, do local, dos sujeitos ou dos documentos de investigação (BOGDAN; BIKLEN, 1982).

Os autores Bogdan e Biklen (1982), apresentam cinco características relacionadas à investigação qualitativa. A primeira a destaca como fonte direta dos dados em um ambiente, sendo o investigador o instrumento principal, ou seja, o investigador vai recolher e registrar todos os dados por meio do seu contato direto com o meio. A segunda apresenta a coleta dos dados através de palavras ou de imagens, podendo ser utilizadas entrevistas transcritas, notas de campo, fotografias, vídeos, documentos pessoais, memorandos.

A terceira está relacionada ao processo de investigação e pesquisa e não apenas com o resultado. A quarta busca recolher os dados de forma a agrupá-los. Os dados são coletados de forma que podem ser organizados, e, a partir disso, consegue-se obter uma forma e algumas repostas, essa característica permite que o pesquisador consiga descobrir questões relevantes para sua pesquisa sem pensar em questões prévias. A última, e quinta etapa, traz uma abordagem, cuja a intenção é compreender a perspectiva dos participantes, visando abordar características internas que, muitas vezes, não estão sendo observadas pelos pesquisadores (BOGDAN; BIKLEN, 1982).

3.2 Corpus de pesquisa

Este estudo foi realizado mediante uma análise dos LDs utilizados pela rede de ensino do Estado do Paraná. Os livros selecionados são aqueles enviados para a escolha das escolas conforme o último PNLD de 2020, inclusive o livro escolhido que está sendo utilizado pelas escolas do Paraná, visto que houve a unificação desses no Estado. Para delimitar uma melhor análise foram selecionados 12 livros didáticos do 8º ano do Ensino Fundamental – Anos finais, sendo esse, ano escolar no qual o conteúdo referente ao corpo humano, suas funções e sistemas é abordado.

O presente estudo se caracteriza como descritivo de natureza qualitativa sobre as imagens apresentadas em livros didáticos de Ciências no que se refere ao conteúdo “sistema genital feminino”. Os livros coletados para essa análise foram disponibilizados por uma escola do Município de Santa Helena, Paraná e são apresentados no Quadro 3.

LIVRO	TÍTULO	AUTOR	EDITORA
L 1	Araribá Mais Ciências	Maíra Rosa Carnevalle	Moderna
L 2	Geração Alpha Ciências	André Catani, Gustavo Isaac Killner e João Batista Aguilar	SM
L3	Inspire Ciências	Roberta Bueno e Thiago Macedo	FTD
L4	Tempo De Ciências	Carolina Souza, Maurício Pietrocola e Sandra Fagionato	Editora do Brasil
L5	Ciências Naturais Aprendendo Com O Cotidiano	Eduardo Leite do Canto e Laura Celloto Canto	Moderna
L6	Inovar Ciências Da Natureza	Sônia Lopes e Jorge Audino	Editora Saraiva
L7	Teláris Ciências	Fernando Gewandsznajder e Helena Pacca	Editora ática
L8	Ciências Vida E Universo	Leandro Godoy	FTD
L9	Companhia Das Ciências	João Usberco, José Manoel Martins, Eduardo Schechtmann, Luiz Carlos Ferrer e Herick Martin Velloso	Editora Saraiva
L10	Apoema Ciências	Ana Maria Pereira, Ana Paula Bemfeito, Carlos Eduardo Pinto, Miguel Arcanjo Filho e Mônica Waldhelm	Editora do Brasil
L11	Observatório De Ciências	Miguel Angelo Thompson Rios, Eloci Peres Rios, Nedir Soares, Isabela Ferreira	Moderna

		Sodre dos Santos, Julio Cesar Tonon, Marcelo Okuma, Pedro Anselmo Filho, Tereza Amorim Costa, Zanith da Silva Prado Cook, Ricardo Gandara Crede, Alejandra Matiz Lopez, Felipe Ibanez de Santi Ferrara, Patricia Tachinardi Andrade Silva e Pedro Akira Bazaglia Kuroda.	
L12	Convergências Ciências	Elisangela Andrade Angelo e Vanessa Silva Michelan	SM

Quadro 3: Livros didáticos analisados

Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

Quanto às técnicas a serem utilizadas, a pesquisa é constituída, primeiramente, por levantamento bibliográfico (que permitirá uma investigação teórica sobre o assunto pesquisado), dando início por meio de uma pesquisa histórica de como o corpo humano era visto pela sociedade e como o conhecimento biológico era repassado para os alunos e até mesmo pela sociedade de forma geral.

Os livros analisados são do 8º ano do Ensino Fundamental II, do último PNLD do ano de 2020, levando em consideração todos os livros enviados para a escolha das escolas e com maior enfoque, o livro Araribá mais Ciências, da editora Moderna que está sendo utilizado pelos professores em escolas públicas do Paraná, sendo esse livro unificado para todo o Estado. Dessa forma, todas as escolas estaduais do Paraná reberam o mesmo livro para utilizar nas aulas de Ciências, a fim de garantir que, caso seja necessário, os alunos tenham acesso ao mesmo livro e ao mesmo conteúdo disponibilizado em qualquer lugar, o que possibilitará uma investigação prática sobre o assunto pesquisado.

Para Minayo (2008), a etapa de exploração do material consiste essencialmente na classificação, por meio de categorias (que são expressões ou palavras significativas em função das quais o conteúdo de uma imagem será organizado) do núcleo de compreensão do texto. O pesquisador também pode optar por trabalhar com significados, não precisando, necessariamente, “investir em inferências estatísticas” (MINAYO, 2008, p. 318).

3.3 Procedimentos de análise dos dados

A análise das imagens nos livros didáticos, conforme Quadro 3, apresenta adaptações do proposto por Perales e Jiménez (2022) e adequações de Zanin (2015), também utilizadas e extraídas da pesquisa de Silva (2017). Com base nesses autores, as categorias foram estabelecidas *a priori*, tais como: iconicidade e diagrama, funcionalidade, relação com o texto e etiquetas verbais.

Além da divisão por categorias (iconicidade, funcionalidade, relação com o texto e etiquetas verbais), a análise teve uma divisão por subcategorias (ilustração, diagrama, inoperante, reflexiva, informativa, conotativa, denotativa, sinóptica, inexistente, nominativa parcial, nominativa total, relacional, etiquetas que não atendem ao objetivo da imagem, etiquetas que atendem ao objetivo da imagem e sem etiquetas) e em algumas dessas foi utilizada uma unidade elementar (fotografia, desenho figurativo, desenho esquemático, desenho quimérico, esquema, tabela, gráfico e mapa conceitual). Na categoria iconicidade com subcategoria Ilustração, as observações das imagens foram realizadas com base na unidade elementar (fotografia, desenho figurativo, desenho esquemático, desenho quimérico e esquema).

Fotografia (interpretação do espaço e da realidade através da imagem), Desenho figurativo (representa uma imitação da realidade, a partir de um desenho ou pinturas de imagens), Desenho esquemático (representação das relações sem detalhes), Desenho quimérico (apresenta a fotografia e desenho na mesma ilustração) e Esquema (representação simplificada de consulta de dados). Nessa mesma categoria havia outra subcategoria denominada Diagrama também com unidade elementar (tabela, gráfico e mapa conceitual), bem como Tabela (quadro sistêmico de consulta de dados), Gráfico (representação de dados numéricos, em forma de figuras) e Mapa Conceitual (diagramas indicando relações entre conceitos, ou entre palavras que usamos para representar conceitos).

A categoria funcionalidade apresentava as subcategorias Inoperante (o leitor apenas observa, não existe elemento utilizável), Reflexiva (possui elementos que

trazem normas específicas do conteúdo em questão), e, Informativa (contém elementos de representação universal: croquis, outros).

Na categoria relação com o texto, subcategorias Conotativas (o texto não menciona correspondência com os elementos da figura, de forma a parecerem óbvias para o leitor), Denotativa (o texto estabelece a correspondência entre os elementos da ilustração e os conteúdos representados, sendo realizada de forma direta (“A” representa X) ou indireta (“Veja esquema a seguir”)), sinóptica (o texto descreve a correspondência entre os elementos da ilustração e os conteúdos, mantendo uma relação unidade indivisível) e inexistente (sem correspondência).

E por fim, a última categoria etiquetas Verbais, subcategoria Nominativa Parcial (contém letras ou palavras que identificam alguns elementos da ilustração), Nominativa Total (contém letras/palavras que identificam os elementos da ilustração), Relacional (textos que descrevem relações entre elementos da ilustração), Etiquetas que não atendem ao objetivo da imagem (faltam informações para compreender a representação dos elementos da ilustração), Etiquetas que atendem ao objetivo da imagem (o leitor consegue fazer relação dos elementos da ilustração) e Sem etiquetas (não existe etiquetas verbais nas ilustrações).

CATEGORIA	SUBCATEGORIA	UNIDADE ELEMENTAR	DESCRIÇÃO
Iconicidade	Ilustração	Fotografia	Interpretação do espaço e da realidade através da imagem.
		Desenho figurativo	Representa uma imitação da realidade, a partir de um desenho ou pinturas de imagens.
		Desenho esquemático	Representação das relações sem detalhes.
		Desenho quimérico	Apresenta a fotografia e desenho na mesma ilustração.
		Esquema	Representação simplificada de consulta de dados.
		Tabela	Quadro sistêmico de consulta de dados.

	Diagrama	Gráfico	Representação de dados numéricos, em forma de figuras.
		Mapa conceitual	Diagramas indicando relações entre conceitos, ou entre palavras que usamos para representar conceitos.
Categoria	Subcategoria	Descrição	
Funcionalidade	Inoperante	O leitor apenas observa, não existe elemento utilizável.	
	Reflexiva	Possui elementos que trazem normas específicas do conteúdo em questão.	
	Informativa	Contém elementos de representação universal: croquis, outros.	
Categoria	Subcategoria	Descrição	
Relação com o texto	Conotativa	O texto não menciona correspondência com os elementos da figura, de forma a parecerem óbvias para o leitor.	
	Denotativa	O texto estabelece a correspondência entre os elementos da ilustração e os conteúdos representados. Sendo feita de Forma direta (“A” representa X) ou indireta (“Veja esquema a seguir”).	
	Sinóptica	O texto descreve a correspondência entre os elementos da ilustração e os conteúdos, mantendo uma relação unidade indivisível.	
	Inexistente	Sem correspondência.	
Categoria	Subcategoria	Descrição	
Etiquetas verbais	Nominativa Parcial	Contém letras ou palavras que identificam alguns elementos da ilustração.	
	Nominativa Total	Contém letras/palavras que identificam os elementos da ilustração.	
	Relacional	Textos que descrevem relações entre elementos da ilustração.	
	Etiquetas que não atendem ao objetivo da imagem	Faltam informações para compreender a representação dos elementos da ilustração.	
	Etiquetas que atendem ao objetivo da imagem	O leitor consegue fazer relação dos elementos da ilustração.	
	Sem etiquetas	Não existe etiquetas verbais nas ilustrações.	

Quadro 4: Categorias de imagens

Fonte: Adaptado de Silva (2017).

Fotografia são imagens reais. Desenho figurativo mostra uma imitação da realidade, ou seja, a imagem vai ser representada por um desenho e esse desenho vai ser igual conforme a realidade. O desenho esquemático é uma representação, mas sem nenhum detalhe. Desenho quimérico, apresenta tanto uma fotografia quanto um desenho da realidade, ambos juntos em uma mesma imagem. Esquema é uma

representação simplificada das informações, ou seja, serão encontradas informações e elas estarão presente de uma maneira mais sucinta.

A tabela é um quadro cujas informações estão presentes de forma sistêmica. O gráfico representa os dados de forma numérico ou em forma de figuras. O mapa mental apresenta diagramas que indicam relações entre os conceitos, as palavras.

Nas imagens inoperantes o leitor vai apenas observar a imagem, não existindo nenhum elemento ou informação que relacione aquela imagem com o conteúdo apresentado. Reflexiva apresenta elementos com questões específicas do conteúdo apresentado naquela imagem. Informativa vai apresentar elementos de informações universais, sendo um exemplo croquis, apresentando uma informação que pode ser compreendida e interpretada em qualquer lugar da mesma maneira.

Nas imagens conotativas não apresenta nenhuma relação com o texto, ou seja, a imagem e o texto não vão apresentar nenhuma informação para se complementar, indicando que estão relacionadas, elas parecem como se fossem óbvias para o leitor, mas as vezes não são. Denotativa apresenta uma relação com o texto, essas imagens podem estar sendo apresentadas de duas maneiras, a primeira de forma direta quando indica exatamente qual imagem vai mostrar determinada informação, por exemplo, a imagem A, representa X, ou pode ser apresentada de forma indireta, na qual apresenta alguma frase indicando que estará presente na imagem, como, a frase, veja o esquema a seguir. Imagens sinóptica, são imagens nas quais dentro do próprio texto apresenta uma relação com a imagem. A inexistente é quando não apresenta nenhum tipo de relação entre texto e imagem.

A etiqueta verbal nominativa parcial apresenta imagens nas quais estão apresentando etiquetas em apenas alguns elementos específicos com letras ou palavras. A nominativa total vai apresentar letras e/ou palavras que estejam presentes em todos os elementos da ilustração. A relacional não apresenta apenas letras ou palavras, ela apresenta textos que descrevem a relação entre os elementos da ilustração, de maneira mais completa. As etiquetas que não atendem ao objetivo da imagem, são etiquetas nas quais faltam informações para que o leitor possa compreender a representação dos elementos que estão ali presentes. As etiquetas que

atendem ao objetivo da imagem, são etiquetas nas quais o leitor pode simplesmente fazer uma relação dos elementos da ilustração. E as sem etiquetas são o grupo de imagens nas quais não apresentam nenhuma etiqueta na imagem, ou seja, essa imagens apenas aparece sem etiqueta para indicar os elementos que estão ali presentes.

No capítulo seguinte, apresentamos os resultados e discussão das imagens trazidas pelos livros, conforme análise realizada em L1, L2, L3, L4, L5, L6, L7, L8, L9, L10, L11 e L12.

CAPÍTULO 4

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesse capítulo apresentaremos os resultados e as discussões da análise das imagens relacionadas ao sistema genital feminino presentes nos livros didáticos selecionados para essa pesquisa. Capítulo esse que inicia com a apresentação da estrutura e organização dos livros. a Nsequência cada uma das categorias analisadas, iconicidade, funcionalidade, relação com o texto e etiquetas verbais. Para finalizar é apresentada uma síntese dos resultados no qual obtivemos 23 imagens encontradas sendo essas analisadas conforme as categorias explicitadas no capítulo anterior.

4.1 Estrutura e organização dos livros

Dos 12 livros analisados, constantes no quadro 2 apresentado no capítulo anterior, percebeu-se diferenças entre eles, desde a estrutura de cada um, quantidade de páginas, a frequência de imagens em cada unidade e, principalmente, as imagens relacionadas ao tema Sistema Genital Feminino, conforme se observa no Quadro 5.

LIVRO	UNIDADE OU TEMA	NÚMERO DAS PÁGINAS	QUANTIDADE DE PÁGINAS EM CADA UNIDADE ANALISADA	QUANTIDADE DE PÁGINAS COM ENFOQUE NO SISTEMA GENITAL FEMININO	NÚMERO DE PÁGINAS TOTAIS DO LIVRO
L1	4	84 a 115	32	2 (92 e 93)	232
L2	8	177 a 202	26	4 (186 a 189)	224
L3	1 e 3	12 a 41 e 76 a 113	30 e 38	1 (27) e 1 (86)	232
L4	2	50 a 84	35	7 (62 a 68)	256
L5	C (terceira)	141 a 183	43	1 (163)	256
L6	1	12 a 93	82	1 (70)	240
L7	1	10 a 114	105	2 (44 e 45)	256
L8	2	96 a 196	101	2 (150 e 151)	256
L9	1	10 a 99	90	3 (37, 51 e 52)	256
L10	1	8 a 86	79	3 (48 a 50)	272
L11	7	169 a 187	19	1 (175)	224
L12	3	142 a 184	43	2 (157 e 158)	240

Quadro 5: Números de páginas e conteúdos encontrados nos livros analisados

Fonte: Dados da pesquisa.

Percebe-se que o L2 e L11 apresentaram a menor quantidade de páginas sendo 224, seguido do L1 e L3, que apresentaram 232 páginas, o L6 e L12 apresentaram 240 páginas, o L4, L5, L7, L8 e L9 apresentaram 256 páginas e o L10 apresentou a maior quantidade de páginas, sendo 272.

Apesar desse número alto em relação as páginas todas do LD, percebe-se que as páginas relacionadas ao sistema genital feminino são poucas, sendo o maior número de páginas no L4, com um total de 7 páginas. Essa quantidade acaba fazendo com que seja trabalhado superficialmente esse conteúdo e não dando a importância e a necessidade devida. Todos os livros estão divididos em capítulos, exceto o livro L4, cujas informações estão apresentadas por temas.

No L1, o recorte de pesquisa foi a unidade 4 – Adolescência e Reprodução. Essa unidade apresenta 32 páginas (84 a 115), dividida por temas, sendo eles: Tema 1 – Reprodução; Tema 2 – Adolescência; Tema 3 – O sistema genital masculino; Tema 4 – O sistema genital feminino; Tema 5 – Os métodos anticoncepcionais; Tema 6 – Infecções sexualmente transmissíveis; Tema 7 – O ciclo menstrual; Tema 8 – A gestação e o parto. Dentre esses temas, foi analisado apenas o tema 4 – O sistema genital feminino, mais especificamente, o subitem “Componentes do sistema genital feminino”.

Em L2, a análise foi realizada na unidade 8 – Reprodução humana, essa unidade apresenta 26 páginas (177 a 202), dividida em 2 capítulos, sendo eles: capítulo 1 – Adolescência e sistema genital; capítulo 2 – Reprodução. Dentre esses capítulos, foi analisado o capítulo 1 – Adolescência e sistema genital, cujo subitem é “Sistema genital feminino” e, mais especificamente, na subdivisão “Ovários, útero e tubas uterinas; Vagina e pudendo feminino; Ovulação; Ciclo menstrual e atividades”.

No L3, foi analisada a unidade 1 – Como o corpo funciona? Essa unidade apresenta 30 páginas (12 a 41), dividida em: Como o corpo humano está organizado; Os tecidos; Os órgãos e sistemas; O organismo. Foi analisado o item Os órgãos e sistemas, mais especificamente, o item “Os sistemas genitais”, com enfoque no subitem “Sistema genital feminino” e a unidade 3 – Reprodução, sexo e sexualidade são a

mesma coisa? Essa unidade apresenta 38 páginas (76 a 113), dividida nos seguintes itens: Reprodução e sexo; Reprodução e sexualidade humanas; Adolescência: período de mudanças; Conhecendo o seu corpo: sistemas genitais; Ovulação e fecundação; Menstruação; Gravidez; Parto; Infecções sexualmente transmissíveis; Métodos contraceptivos e de prevenção. Dentre esses, foi analisado o subitem “Conhecendo o seu corpo: sistemas genitais”.

O L4 teve como base de pesquisa o tema 2 - Reprodução humana e sexualidade, o qual apresenta 35 páginas (50 a 84), dividida em capítulos, sendo eles: capítulo 1 – Puberdade – tempo de mudanças; capítulo 2 – Sistema genital masculino; capítulo 3 – Sistema genital feminino; capítulo 4 – Fecundação e gravidez; capítulo 5 – Sexualidade e saúde. Considerando esse tema, foi analisado o capítulo 3 “Sistema genital feminino”, com subitem “Componentes do sistema genital feminino”.

O L5 teve como base de análise a unidade C, a qual apresenta 43 páginas (141 a 183), dividida por capítulos, sendo eles: capítulo 7 – Adolescência, puberdade e sistema endócrino; capítulo 8 – Reprodução humana; capítulo 9 – Sexo, saúde e sociedade. Dentre eles foi analisado o capítulo 8 – reprodução humana, com enfoque no item sistema genital, subitem “Sistema genital feminino”.

O L6 teve como base de análise a unidade 1 – Vida e evolução, apresentando 82 páginas (12 a 93), dividida em capítulos, sendo eles: capítulo 1 – Reprodução em plantas; capítulo 2 – Reprodução em animais; capítulo 3 – Reprodução humana. Dentre eles foi analisado o capítulo 3 – Reprodução humana, cujo tópico era o Sistema genital feminino.

O L7 teve como base de análise a unidade 1 – Reprodução, apresentando 105 páginas (10 a 114), dividida em capítulos, sendo eles: capítulo 1 – Tipos de reprodução; capítulo 2 – REPRODUÇÃO humana e transformações na puberdade; capítulo 3 – Sexualidade e métodos contraceptivos; capítulo 4 – Doenças sexualmente transmissíveis. Dentre os capítulos, foi analisado o capítulo 2 – Reprodução humana e transformações na puberdade, cujo subitem foi “Órgãos genitais femininos”.

O L8 teve como base de pesquisa a unidade 2 – Seres vivos: reprodução e desenvolvimento, a qual apresenta 101 páginas (96 a 196), dividida em capítulos,

sendo eles: capítulo 4 – Vida e reprodução, capítulo 5 – Hormônios, sistema genital e puberdade, capítulo 6 – Reprodução e sexualidade. Capítulo esse dividido em temas, tema 1 – As glândulas e os hormônios, tema 2 – Sistema genital e puberdade. Foi analisado o capítulo 2, subitem “Sistema genital e puberdade”.

O L9 teve como base de análise a unidade 1 – Vida e evolução. Essa unidade, apresenta 90 páginas (10 a 99), dividida em capítulos, sendo eles: capítulo 1 – Reprodução nos seres vivos; capítulo 2 – Puberdade – capítulo 3 – Sistema genital; capítulo 4 – Gravidez e parto; capítulo 5 – Métodos contraceptivos; capítulo 6 – Infecções sexualmente transmissíveis (ISTs). O capítulo analisado foi o capítulo 3 “Sistema genital, o qual apresenta o tópico “Os órgãos do sistema genital” e com subitem “O sistema genital feminino”, subitem esse dividido em “Órgãos externos” e “Órgãos internos”.

O L10 teve como base de pesquisa a análise a unidade 1 – Vida e reprodução, apresenta 79 páginas (8 a 86), dividida em capítulos, sendo eles: capítulo 1 – A reprodução; capítulo 2 – Sexualidade e vida; capítulo 3 – Da concepção ao nascimento; capítulo 4 – Saúde e sexualidade. Dentre esses, o capítulo analisado foi o 2 – Sexualidade e vida, mais especificamente, o tópico A adolescência e o subitem: O corpo feminino, sendo esse dividido em “O corpo feminino por fora” e “O corpo feminino por dentro”.

O L11 teve como base de análise a unidade 7 – O corpo humano em transformação. A unidade apresenta 19 páginas (169 a 187), dividida em capítulos, sendo eles: capítulo 17 – Fases do desenvolvimento humano; capítulo 18 – Ovulação, fecundação e gravidez. Dentre esses, o capítulo analisado foi o 17 – Fases do desenvolvimento humano, com o subitem “O sistema genital feminino”.

O L12 teve como base de análise a unidade 3 – Sistema genital e reprodução humana. A unidade apresenta 43 páginas (142 a 184), dividida em capítulos, sendo eles: capítulo 7 – Puberdade e sistema genital; capítulo 8 – Reprodução humana. Dentre esses, o capítulo 7 foi analisado “Puberdade e sistema genital, com o tópico “Sistemas genitais” e subtópico “Sistema genital feminino”.

No Quadro 6, apresentado na sequência, podemos observar um panorama geral das unidades analisadas, capítulos e tópicos encontrados em cada livro.

LIVRO	UNIDADE ANALISADA	CAPÍTULO	TÓPICO
L1	Adolescência e reprodução	O sistema genital feminino	Componentes do sistema feminino
L2	Reprodução humana; Saúde e sexualidade	Adolescência e o sistema genital; Reprodução	Sistema genital feminino; Ovário, útero e tubas uterinas; Vagina e pudendo feminino; Ovulação; Ciclo menstrual e atividades.
L3	Como o corpo humano funciona?; Reprodução, sexo e sexualidade são a mesma coisa?	Os sistemas genitais; Conhecendo o seu corpo: sistemas genitais	Sistema genital feminino
L4	Reprodução humana e sexualidade	Sistema genital feminino	Componentes do sistema genital feminino
L5	C	Reprodução humana	Sistema genital feminino
L6	Vidas e evolução	Reprodução humana	O sistema genital feminino
L7	Reprodução	Reprodução humana e transformações na puberdade	Órgãos genitais femininos
L8	Seres vivos: reprodução e desenvolvimento	Hormônios, sistema genital e puberdade	Sistema genital e puberdade
L9	Vida e evolução	Sistema genital	Os órgãos do sistema genital (O sistema genital feminino (Internos e externos))
L10	Vida e reprodução	Sexualidade e vida	A adolescência (O corpo feminino (Por fora e por dentro))
L11	O corpo em transformação	Fases do desenvolvimento humano	O sistema genital feminino
L12	Sistema genital e reprodução humana	Puberdade e sistema genital	Sistemas genitais (Sistema genital feminino)

Quadro 6: Livros e locais de análise

Fonte: Dados de Pesquisa (2022).

Dos livros L 3, L 5, L 6 e L 11 foram analisadas apenas uma página, dos livros L1, L7, L8 e L12 foram analisadas duas páginas, dos livros L9 e L10 foram analisadas três páginas, do livro L2 foram analisadas quatro páginas e do livro L4 foram analisadas seis páginas, como pode ser observado no quadro 7:

LIVRO	QUANTIDADE DE IMAGENS NA UNIDADE/TEMA	QUANTIDADE DE IMAGENS NO SISTEMA GENITAL	QUANTIDADE DE IMAGENS COM ENFOQUE NO SISTEMA GENITAL FEMININO	TOTAL DE IMAGENS ANALISADAS
L1	41	3	1	1
L2	49	5	1	1
L3	1 – 44	1 – 1	1 – 1	2
L4	38	3	2	2
L5	14	2	2	2
L6	31	1	1	1
L7	39	3	2	2
L8	38	4	3	3
L9	130	2	2	2
L10	140	4	4	4
L11	24	1	1	1
L12	59	3	2	2

Quadro 7: Quantidade de imagens

Fonte: Dados de pesquisa (2022).

Com base nesse quadro, podemos observar a diferença existente entre os livros em relação à quantidade de páginas que apresentam o conteúdo Sistema genital feminino, ao compararmos a quantidade de páginas totais das unidades analisadas, podemos perceber que a relevância em relação ao conteúdo supracitado é muito pequena.

Em relação à estrutura dos livros, foi possível observar grandes diferenças entre eles e perceber também que a quantidade de páginas relacionadas ao tema é menor do que em relação a outros assuntos, quanto às imagens, também podemos observar uma grande diferença entre elas e como elas estão sendo expostas em cada livro.

Nos livros L1, L2, L6 e L11 foram analisados apenas uma imagem, nos livros L3, L4, L5, L7, L9 e L12 foram analisadas duas imagens, no livro L8 foram analisadas três imagens, no livro L10 foram analisadas quatro imagens.

4.2 Categorias analisadas

No Quadro 08, pode-se observar uma análise geral das imagens encontradas, apresentando o livro conforme as categorias em que elas se encaixam, as quais serão descritas na sequência.

CATEGORIA	SUBCATEGORIA	UNIDADE ELEMENTAR	LIVROS
Iconicidade	Ilustração	Fotografia	-----
		Desenho figurativo	L10
		Desenho esquemático	-----
		Desenho quimérico	-----
	Diagrama	Esquema	L1, L2, L3, L4, L5, L6, L7, L8, L9, L10, L11 e L12
		Tabela	-----
		Gráfico	-----
Funcionalidade	Inoperante	-----	
	Reflexiva	L1, L2, L3, L4, L5, L6, L7, L8, L9, L10, L11 e L12	
	Informativa	-----	
Relação com o texto	Conotativa	L3 e L5	
	Denotativa	L6, L7, L8, L10 e L12	
	Sinóptica	L1, L2, L3, L4, L8, L9, L10 e L11	
	Inexistente	-----	
Etiquetas verbais	Nominativa Parcial	L10	
	Nominativa Total	L1, L2, L3, L4, L5, L6, L7, L8, L9, L10, L11 e L12	
	Relacional	L3, L11 e L12	
	Etiquetas não atendem ao objetivo da imagem	-----	
	Etiquetas atendem ao objetivo da imagem	-----	
	Sem etiquetas	L10	

Quadro 8: Categorias identificadas nos livros
Fonte: Dados da pesquisa.

Como se pode observar das categorias analisadas, encontramos imagens que se encaixam nas categorias iconicidade. Na unidade elementar desenho figurativo, encontramos imagens apenas no L10, na unidade elementar esquema, encontramos imagens em todos os livros, na categoria funcionalidade, encontramos imagens em todos os LDs que se encaixam na subcategoria reflexiva, na categoria relação com o texto, encontramos imagens na subcategoria conotativa no L3 e L5, denotativa no L6, 7, 8, 10 e 12, e, na subcategoria sinóptica em todos os LD, a categoria etiquetas verbais apresentou imagens na subcategoria nominativa parcial apenas no L10, na nominativa, total em todos os LD, na relacional, nos L3, L11 e L12, já a subcategoria sem etiquetas foi encontrada em uma imagem no L10.

Dentro da categoria iconicidade, subcategoria ilustração não foram encontradas imagens que se encaixassem na unidade elementar fotografia, desenho esquemático, desenho quimérico, na mesma categoria, mas analisando a subcategoria diagrama não foi encontrada nenhuma imagem. Na categoria funcionalidade, não foram encontradas imagens nas subcategorias inoperante e informativa, na categoria relação com o texto, não encontramos imagens, apenas na subcategoria inexistente, e, na categoria etiquetas verbais não encontramos imagens nas subcategorias etiquetas não atendem ao objetivo da imagem e etiquetas atendem ao objetivo da imagem.

Ao observarmos a pesquisa de Silva (2017), percebemos que algumas categorias não são encontradas no corpus das pesquisas, por exemplo, as categorias de desenho quimérico, gráfico e mapa conceitual. No trabalho de Silva (2017) podemos perceber que ele encontrou um número bem mais elevado de fotografias, o que demonstra uma preocupação maior em apresentar imagens que os alunos possam relacionar com sua realidade e visualizar o mais próximo do real.

Na categoria funcionalidade, encontramos apenas imagens reflexivas, diferente de Silva (2017), o qual encontrou imagens nas três categorias, sendo a maior parte na categoria inoperante, seguido de reflexivas e na sequência de imagens informativas.

Na categoria relação com o texto, também podemos observar uma diferença da pesquisa de Silva (2017), na presente pesquisa a maioria das imagens foi encontrada na subcategoria sinóptica, a qual não foi encontrada na pesquisa de Silva (2017), já na categoria inexistente, Silva (2017) a encontrou em nove imagens, e, nessa pesquisa, não encontramos nenhuma. Assim, podemos perceber que apesar das diferenças de produção e de autores dos livros, em todas as imagens podemos analisar uma relação da imagem com o texto, fazendo uma conexão entre ambos, para ocorrer a tentativa de auxiliar o aluno na compreensão do texto e na interpretação das imagens.

Em relação à categoria etiquetas verbais, percebemos que Silva (2017) encontrou um grande número de imagens sem etiquetas, diferente da presente pesquisa que encontrou apenas uma imagem, a única subcategoria em comum entre as pesquisas foi a etiquetas não atendem ao objetivo da imagem com nenhuma imagem encontrada em ambas as pesquisas.

Portanto, podemos perceber que apenas em algumas subcategorias encontramos dados semelhantes, mas na grande maioria podemos observar uma diferença relativa entre as categorias de imagens encontradas nos dois trabalhos.

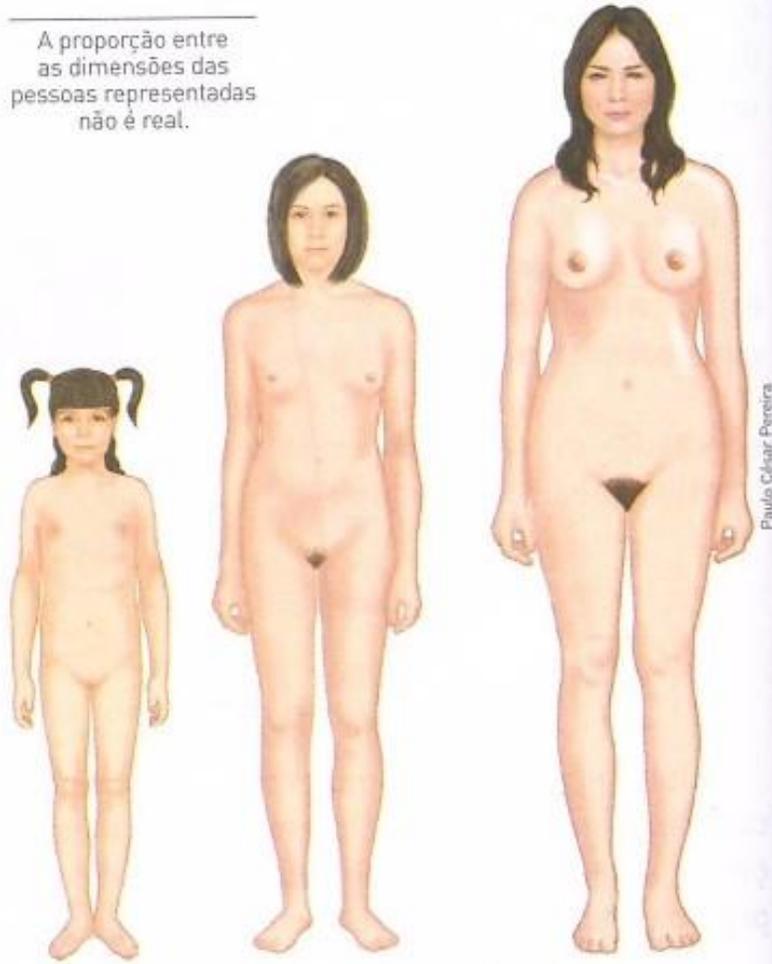
4.2.1 Iconicidade

Na categoria de iconicidade, obtemos duas subcategorias, sendo elas: ilustração e diagrama, a subcategoria diagrama, está dividida em unidades elementares tabela, gráfico e mapa conceitual, sendo que nesses critérios nenhuma imagem foi encontrada. Em relação à subcategoria de ilustração, encontramos imagens com representações de desenho figurativo e em esquema.

O desenho figurativo representa uma imitação da realidade, a partir de um desenho ou pinturas de imagens. O esquema é uma representação simplificada de consulta de conteúdo. Apenas o L10 apresenta uma imagem (Figura 2) de desenho figurativo, os demais livros se encaixavam na categoria de esquema.

Ao se observar a Figura 2, podemos verificar que se trata de uma representação, uma imitação da realidade, a partir de um desenho, assim sendo, encaixa-se na descrição da unidade elementar desenho figurativo. É possível perceber nessa imagem que existe um desenho, o qual representa o corpo de três pessoas do sexo feminino durante fases da vida. O desenho representa detalhadamente a realidade do corpo nessas etapas da vida, sendo bem próximo do real. Além disso, na Figura 3, podemos observar um exemplo de esquema, a imagem se encaixa nessa subcategoria pelo fato de ser uma representação simplificada de um conteúdo, podendo observar na mesma imagem três esquemas, representando o sistema genital e indicando as definições de cada parte encontrada no local. Inicialmente, em uma imagem maior mostrando a localização do sistema genital feminino no corpo humano, nos próximos dois esquemas, mostrando os órgãos do sistema genital, sendo apresentados de duas maneiras, uma em um corte lateral e outra visto frontalmente, os órgãos apresentados nesse esquema são útero, vagina, tuba uterina, ovário, clitóris, pudendo feminino, lábio maior e lábio menor.

A proporção entre as dimensões das pessoas representadas não é real.



Paulo César Pereira

Modificações corporais femininas ao longo do desenvolvimento.

Figura 2: Desenho figurativo encontrado no L10
Fonte: Pereira *et al.* (2018, p.48)

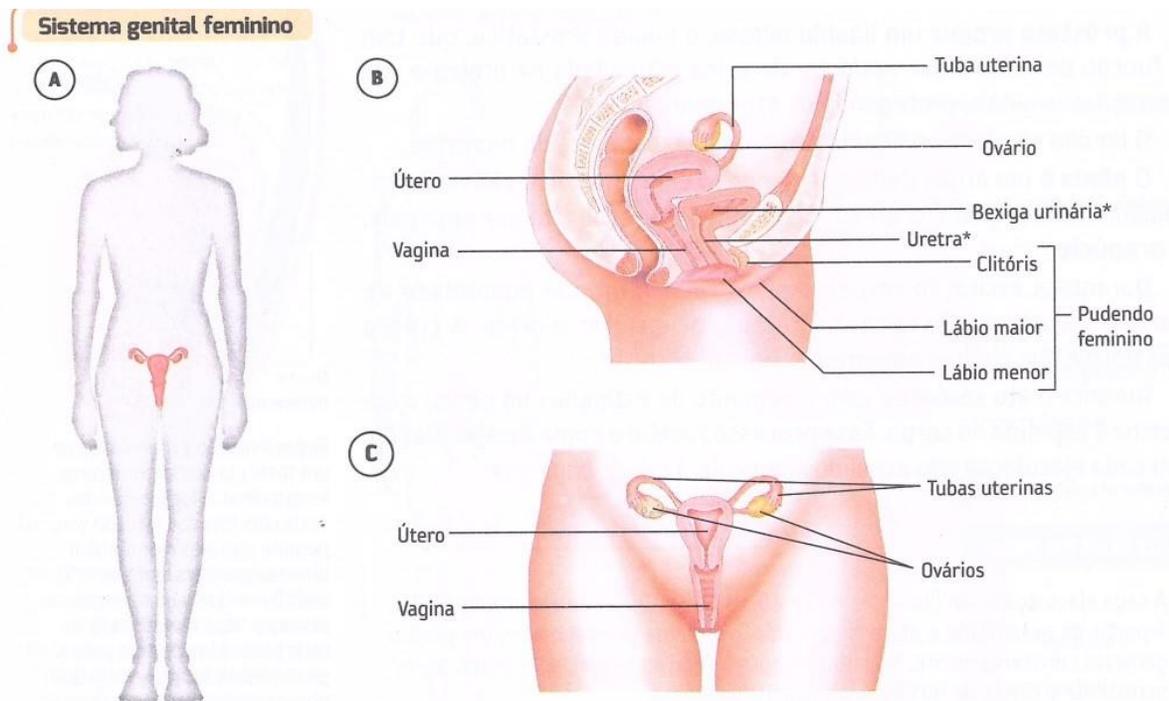


Figura 3: Esquema encontrado no L1

Fonte: Carnevalle (2018, p.92).

Quando analisadas as imagens em relação a iconicidade, algumas imagens podem ser apresentadas com menos detalhes do que outras, se aproximando mais da realidade do que outras, um exemplo de um grau mais elevado de detalhes que se aproxima da realidade são as fotografias. Quando são apresentados diagramas, podemos observar que a iconicidade é menor, pois, diversas vezes, não estão sendo apresentadas imagens e sim textos, números, mapas conceituais, relacionando alguns conceitos (ZANIN, 2015).

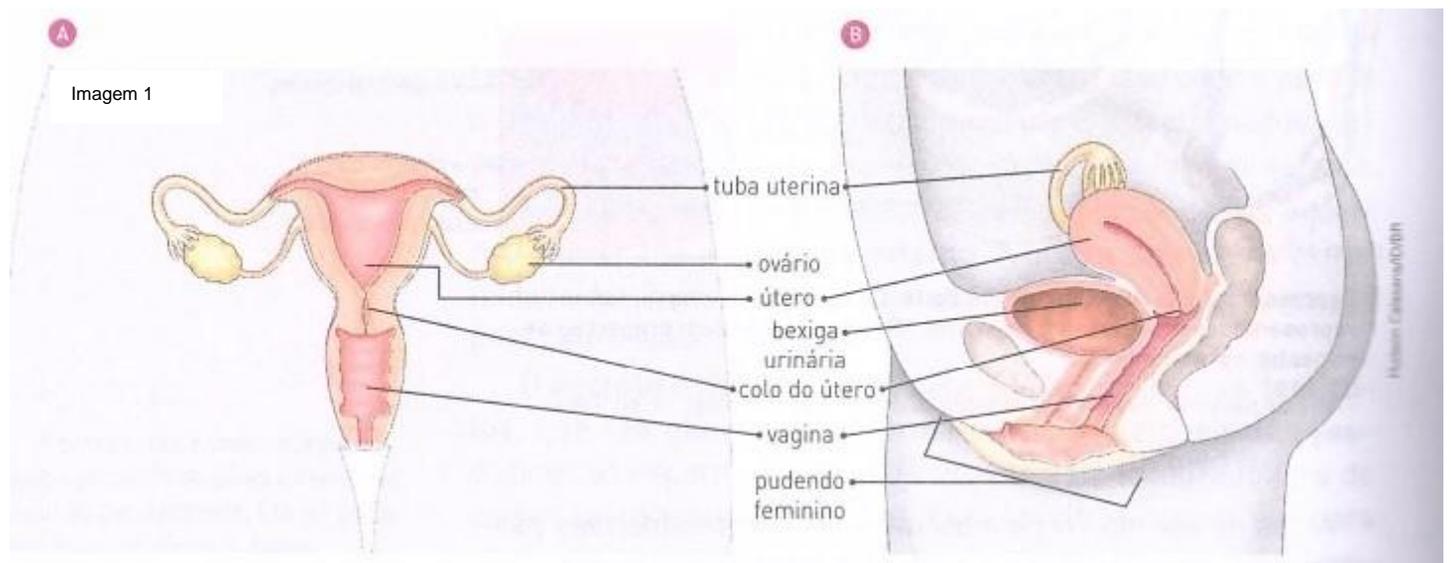
Durante a pesquisa, observamos que não encontramos nenhuma fotografia, apenas desenho figurativo e esquema, as imagens apresentadas por meio de esquemas buscavam uma proximidade da realidade, para que fosse possível auxiliar o aluno na compreensão do conteúdo.

Além disso, pode-se perceber que nenhum modelo de diagrama foi encontrado na análise das imagens referentes ao tema da pesquisa. Segundo Heck e Hermel

(2013), o ideal seria encontrar diagramas nos livros didáticos para que os alunos pudessem interagir um pouco mais, facilitando e favorecendo, assim, a aprendizagem (HECK; HERMEL, 2013).

4.2.2 Funcionalidade

Na categoria de funcionalidade, encontramos as subcategorias: inoperante, reflexiva e informativa. Todos os livros apresentam imagens que podem ser definidas como reflexivas, uma vez que possuem elementos que trazem normas específicas do conteúdo em questão, como se observa na Figura 4.



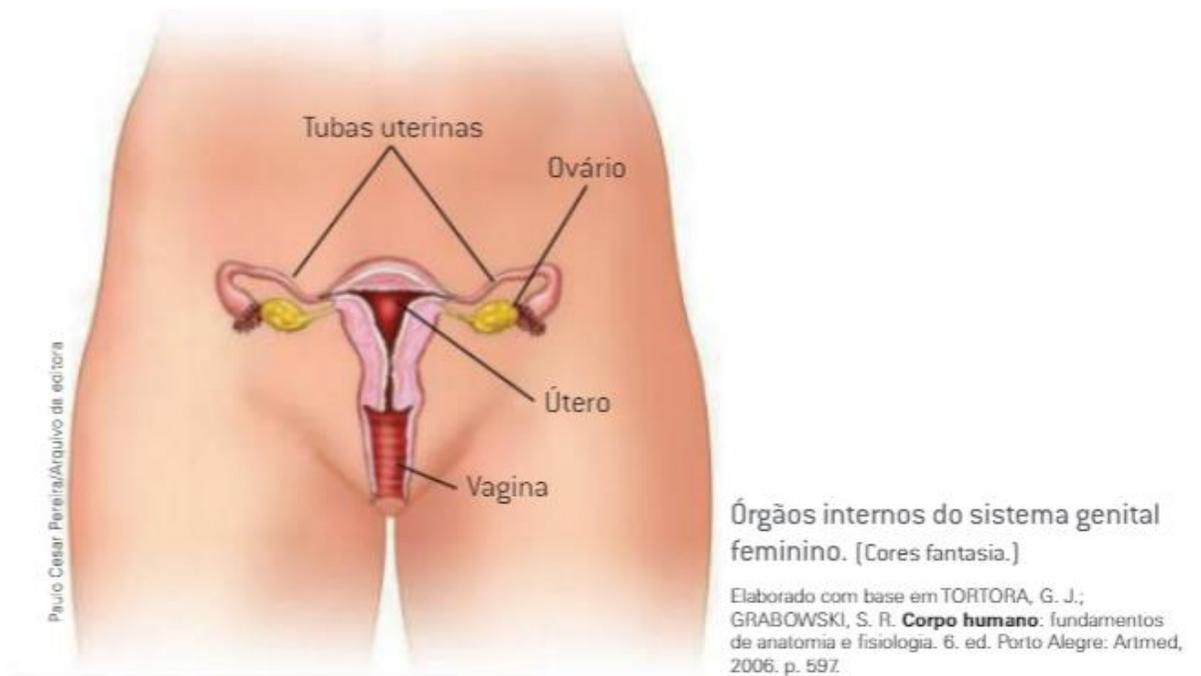


Figura 4: Imagens reflexivas encontradas no livro L2 (Imagem 1); L9 (Imagem 2)
Fonte: Imagem 1 (CATANI; KILLNER; AGUILAR, 2018, p. 186); Imagem 2 (USBERCO et al., 2018, p. 52).

Ao analisar a categoria funcionalidade, buscamos observar elementos presentes nas ilustrações que visam auxiliar na manifestação de ideias que estão presentes no texto, permitindo assim uma ligação do texto com a imagem, possibilitando que o aluno compreenda o significado que está sendo apresentado nessa imagem (GIBIN; KILL; FERREIRA, 2009).

As imagens reflexivas auxiliam no processo de interpretação, reflexão e compreensão dos alunos, quando ocorre a ausência de imagens reflexivas pode ser um sinal de ocorrência de certas falhas no processo educacional. Nesta pesquisa encontramos apenas imagens reflexivas o que demonstra que houve uma preocupação maior em utilizar-se imagens que auxiliassem os alunos no processo de compreensão do que em outras pesquisas realizadas por outros autores (como HECK; HERMEL, 2013; HECK; HERMEL, 2014; MELO; KUPSKE; HERMEL, 2014; BADZINSKI; HERMEL, 2015; MELO; HERMEL, 2015), que encontraram mais imagens informativas do que reflexivas (MARONN; KARAS; HERMEL, 2017).

As imagens presentes na categoria funcionalidade, mais especificamente na subcategoria reflexiva, são imagens que possuem elementos que trazem normas específicas do conteúdo em questão, nesse caso relacionadas com o sistema genital feminino. Podemos observar que nas duas imagens conseguimos identificar conceitos específicos do sistema genital feminino interno, tuba uterina, ovário, útero, bexiga urinária, colo do útero, vagina, pudendo feminino, as imagens estão representando um corte lateral e uma visão frontal.

4.2.3 Relação com o texto

A categoria relação com o texto está dividida em: conotativa, denotativa, sinóptica e inexistente. Em todos os livros analisados foram encontradas imagens que estão relacionadas a essas subcategorias, exceto com a subcategoria “inexistente”.

Em uma imagem conotativa, o texto não menciona correspondência com os elementos da figura, de forma a parecerem óbvias para o leitor. Na imagem denotativa, o texto estabelece a correspondência entre os elementos da ilustração e os conteúdos representados, sendo feita de forma direta (“A” representa X) ou indireta (“Veja esquema a seguir”). Na imagem sinóptica, o texto descreve a correspondência entre os elementos da ilustração e os conteúdos, mantendo uma relação de unidade indivisível.

Nessas subcategorias, imagens conotativas foram encontradas nos livros L3 e L5, nessas imagens nenhum texto antecede as imagens, imagens denotativas foram encontradas nos livros L6, L7, L8, L10 e L12 e imagens sinópticas foram encontradas nos livros L1, L2, L3, L4, L8, L9, L10 e L11.

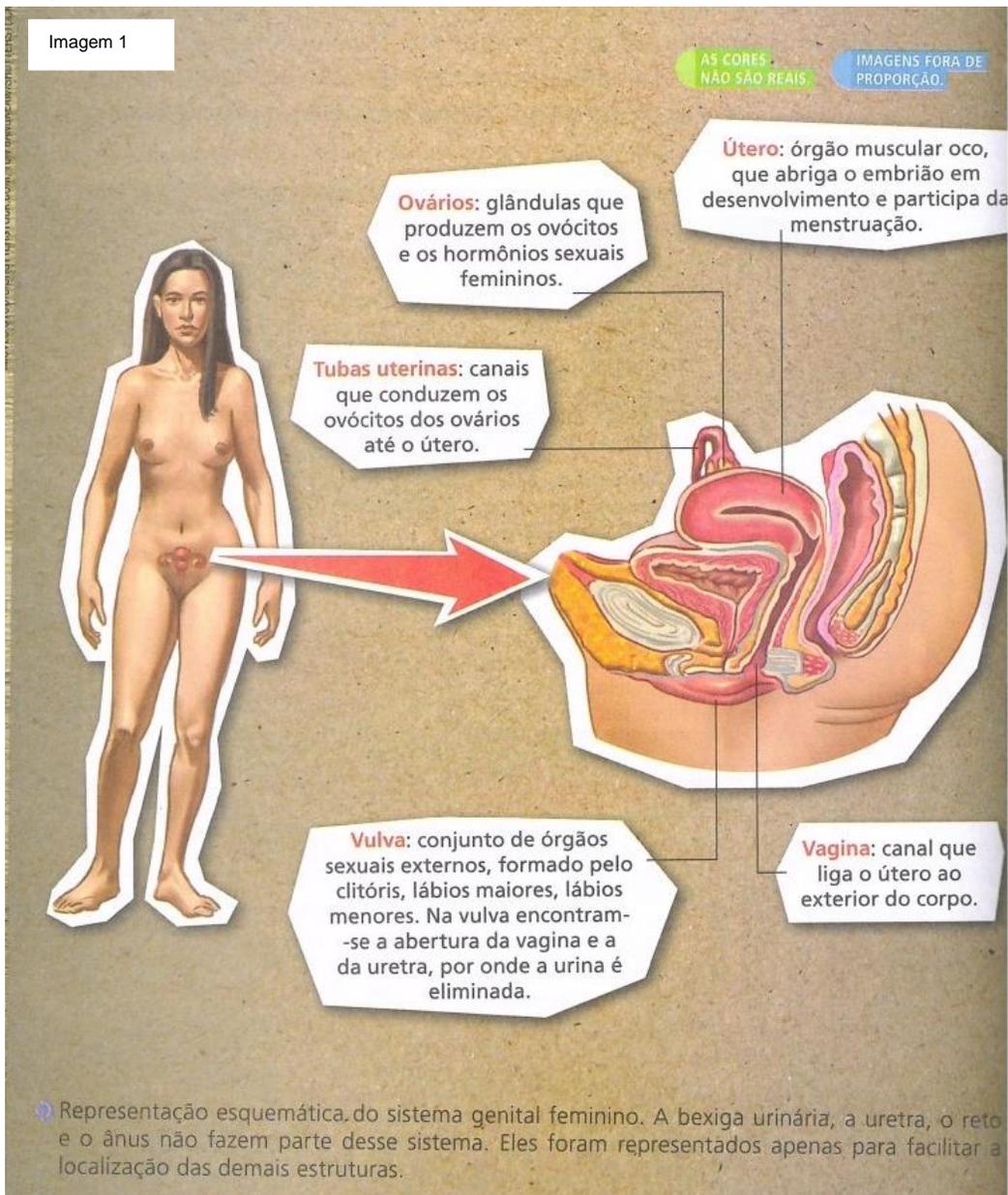
Como podemos observar na Figura 5 (Imagem 1 e 2), o texto não menciona correspondência com os elementos da figura, de forma a parecerem óbvias para o leitor, justamente o critério para essa categoria, o texto simplesmente é colocado para o aluno de forma que ele compreenda a relação da imagem com o texto escrito, principalmente na imagem 1, na qual observamos apenas essa página sobre o sistema genital feminino, o que dificulta mais ainda a aprendizagem do aluno. Se o texto apresentasse uma relação maior com a imagem se tornaria mais compreensível para o

aluno, da forma como a encontramos, o aluno apenas vai observar as partes, o nome de cada estrutura e a função de cada uma dessas partes, sem uma explicação mais detalhada ou contextualizada, como se observa no texto que segue.

Útero: órgão muscular oco, que abriga o embrião em desenvolvimento e participa da menstruação. Ovários: glândulas que produzem os ovócitos e os hormônios sexuais feminino. Tubas uterinas: canais que conduzem os ovócitos dos ovários até o útero. Vulva: conjunto de órgãos sexuais externos, formado pelo clitóris, lábios maiores, lábios menores. Na vulva da vagina e a da uretra é por onde a urina é eliminada. Vagina: canal que liga o útero ao exterior do corpo (BUENO; MACEDO, 2018, p. 86).

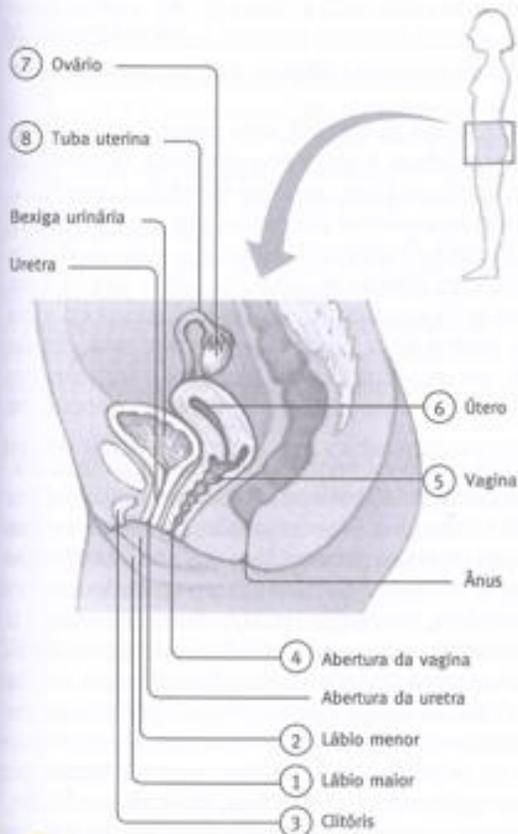
Lábios maiores (são dois) – são duas porções de pele ao redor dos lábios menores, lábios menores (são dois) – são duas porções de pele que ficam de ambos os lados da abertura da vagina. Clitóris é um pequeno órgão, cuja parte externa visível tem o tamanho de um grão de feijão, abertura da vagina por onde sai o fluxo menstrual e também o bebê durante o parto natural. Vagina é um órgão cilíndrico que tem cerca de 10 centímetros de comprimento, paredes de músculos e que liga a abertura vaginal ao útero. Útero é um órgão que lembra, em forma e tamanho a uma pera virada com o cabo para baixo. Suas paredes são de músculo, é dentro do útero que se desenvolve o embrião/feto durante a gravidez. Toda mulher deve procurar anualmente o ginecologista, pois exames médicos apropriados podem prevenir sérias doenças relacionadas ao útero, por exemplo, o câncer de colo (“entrada”) do útero, ovários (são dois) – mensalmente permitem o amadurecimento de somente um ovócito, célula que é liberada (ovulação) dentro de uma das duas tubas uterinas. Excepcionalmente, pode ocorrer o amadurecimento de dois ou mais ovócitos, ao mesmo tempo, tubas uterinas (são duas), anteriormente denominadas trompas de Falópio – são canais que conduzem os ovócitos ao útero. Dentro delas é que ocorre a fecundação (CANTO; CANTO, 2018, p. 163).

Imagem 1



3 O sistema genital feminino

Imagem 2

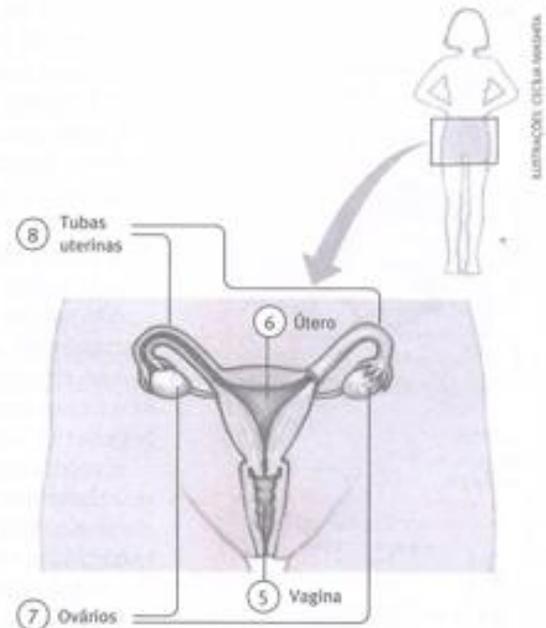


Representação esquemática do sistema genital feminino (em visão lateral, fora de proporção e em corte.) A bexiga urinária, a uretra, a abertura da uretra e o ânus não fazem parte do sistema genital feminino e estão indicados para facilitar a localização das demais estruturas.

Fonte: G. J. Tortora e B. Derrickson. *Principles of Anatomy & Physiology*. 15. ed. Danvers: John Wiley, 2017. p. 1.070.

Parte externa

- 1 **Lábios maiores (são dois)** – São duas porções de pele ao redor dos lábios menores.
- 2 **Lábios menores (são dois)** – São duas porções de pele que ficam de ambos os lados da abertura da vagina.
- 3 **Clitóris** – É um pequeno órgão cuja parte externa visível tem o tamanho de um grão de feijão.
- 4 **Abertura da vagina** – Por onde sai o fluxo menstrual e também o bebê durante o parto natural.



Representação esquemática do sistema genital feminino (em visão frontal interna, fora de proporção e em corte parcial).

Fonte: G. J. Tortora e B. Derrickson. *Principles of Anatomy & Physiology*. 15. ed. Danvers: John Wiley, 2017. p. 1.078.

Parte interna

- 5 **Vagina** – É um órgão cilíndrico que tem cerca de 10 centímetros de comprimento, paredes de músculo e que liga a abertura vaginal ao útero.
- 6 **Útero** – É um órgão que lembra, em forma e tamanho, uma pera virada com o cabo para baixo. Suas paredes são de músculo. É dentro do útero que se desenvolve o embrião/feto durante a gravidez. Toda mulher deve procurar anualmente o ginecologista, pois exames médicos apropriados podem prevenir sérias doenças relacionadas ao útero, como, por exemplo, o câncer de colo ("entrada") do útero.
- 7 **Ovários (são dois)** – Mensalmente permitem o amadurecimento de somente um ovócito, célula que é liberada (ovulação) dentro de uma das duas tubas uterinas. Excepcionalmente, pode ocorrer o amadurecimento de dois ou mais ovócitos ao mesmo tempo.
- 8 **Tubas uterinas (são duas)**, anteriormente denominadas trompas de Falópio – São canais que conduzem os ovócitos ao útero. Dentro delas é que ocorre a fecundação.

Figura 5: Imagens conotativas encontrada no L3 (Imagem 1) e L5 (Imagem 2)
Fonte: (BUENO; MACEDO, 2018, p. 86); (CANTO; CANTO, 2018, p. 163)

As imagens denotativas são imagens que demonstram correspondência entre os elementos da ilustração e os conteúdos representados, podendo ser utilizadas de forma direta ou indireta. Na figura 6, podemos ver dois exemplos de imagens denotativas, a imagem 2 representa uma forma direta, ela direciona para imagem “veja a Figura 2.5” (GEWANDSZNAJDER; PACCA, 2018, p. 45), já a imagem 1 representa uma forma indireta, como podemos observar com a seguinte frase “como mostra a ilustração a seguir” (LOPES; AUDINO, 2018, p. 70). Dessa forma, ela permite que o leitor possa relacionar o texto com a imagem, facilitando a relação dos dois e a compreensão do conteúdo.

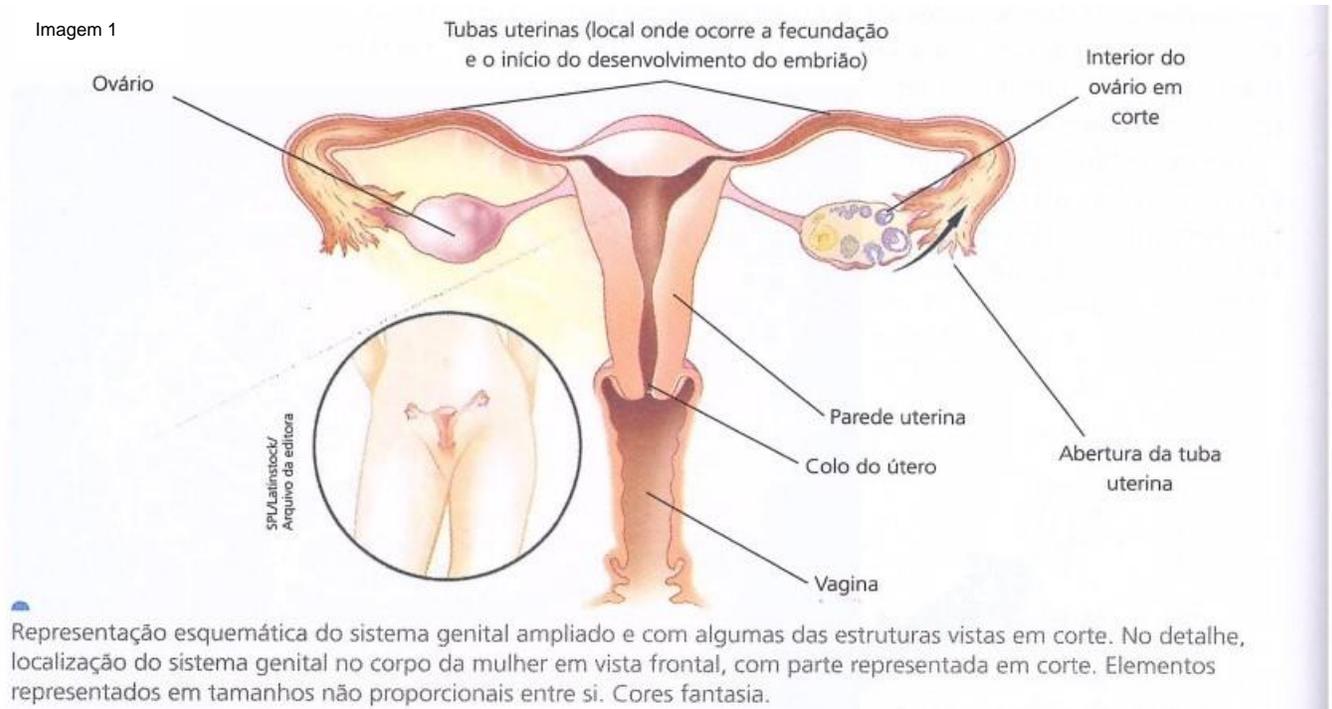
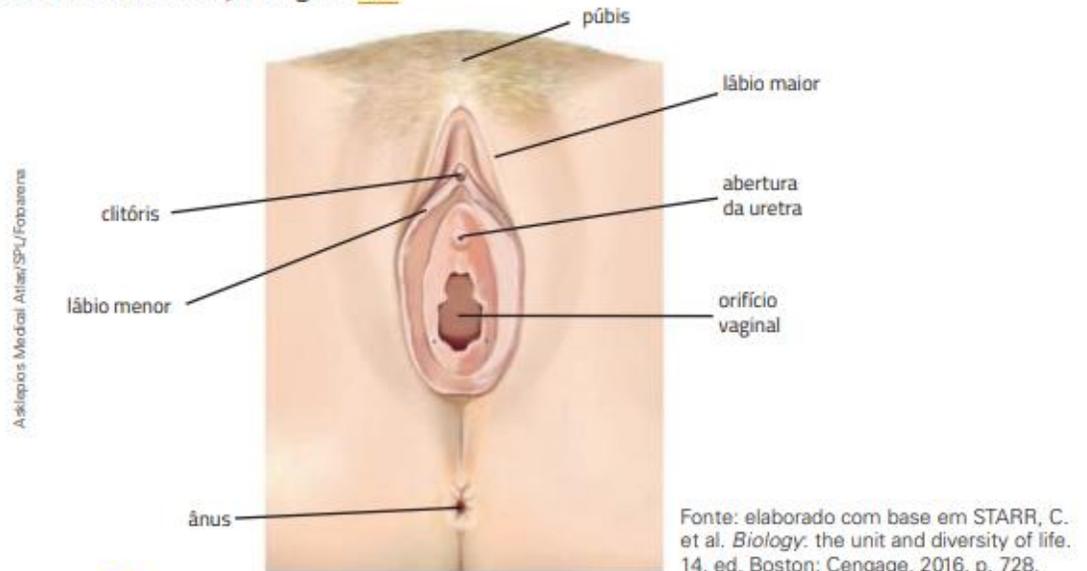


Imagem 2

As aberturas da uretra e da vagina são protegidas por dobras de pele: os **lábios maiores** – mais externos – e os **lábios menores** – mais internos. Eles formam o **órgão genital externo**: a parte visível do sistema genital feminino, também chamada **pudendo feminino** (ou vulva). Veja a figura 2.5.



2.5 Representação simplificada do órgão genital externo da mulher. Existe muita variação no aspecto externo dos órgãos genitais femininos. [Elementos representados em tamanhos não proporcionais entre si. Cores fantasia.]

Figura 6: Imagens denotativas encontradas nos L6 (Imagem 1) e L7 (Imagem 2)
Fonte: (LOPES; AUDINO, 2018, p. 70); (GEWANDSZNAJDER; PACCA, 2018, p. 45)

As imagens sinópticas são imagens nas quais o texto descreve a correspondência entre os elementos da ilustração e os conteúdos, mantendo uma relação unidade indivisível, podemos observar isso na Figura 7, a qual apresenta um texto que na sequência se relaciona com a imagem, o texto vai apresentando os termos com os significados e funções e a imagem vai mostrando a localização que fica cada estrutura, auxiliando assim, na compreensão de definições e identificação de estrutura, criando uma relação do texto com a imagem. Um exemplo que podemos observar na imagem 1 da Figura 7 é o sistema genital feminino, que também apresenta órgãos que se localizam externamente ao corpo e que, em conjunto, são denominados de pudendo. São os lábios maiores e os lábios menores, que protegem a entrada da vagina e da uretra e o clitóris. Na sequência, a imagem apresentada pelo LD apresenta as

estruturas lábios maiores, lábios menores, clitóris, óstio (abertura da vagina) e óstio (abertura da uretra). Na segunda imagem da Figura 7, o texto apresenta dois parágrafos indicando que na sequência serão apresentados os órgãos que compõem o sistema genital e a localização de cada um deles, “cada um dos órgãos que compõem o sistema genital feminino é apresentado a seguir.” “Observe nas imagens a representação deles e respectiva localização”, os dois exemplos da descrição dos órgãos que podemos observar nessa imagem são o útero: órgão musculoso composto de três camadas: o perimétrico (camada externa), o miométrio (camada média) e o endométrio (revestimento interno).

O útero se conecta às tubas uterinas por duas extremidades laterais. O colo do útero é a porção inferior desse órgão; os espermatozoides devem passar por ele até encontrar um ovócito. Ele está localizado entre a vagina e o útero. Tubas uterinas são canais estreitos que se comunicam com o útero e os ovários, têm estruturas em forma de franja chamadas fimbrias, que envolvem os ovários e captam o ovócito maduro lançado por eles. Posteriormente, os ovócitos são deslocados em direção ao útero. E na sequência, a imagem mostra a localização das tubas uterinas, útero, fimbrias, ovário, colo do útero, vagina, pudendo feminino. No LD, o texto apresenta a explicação de todos esses outros órgãos.

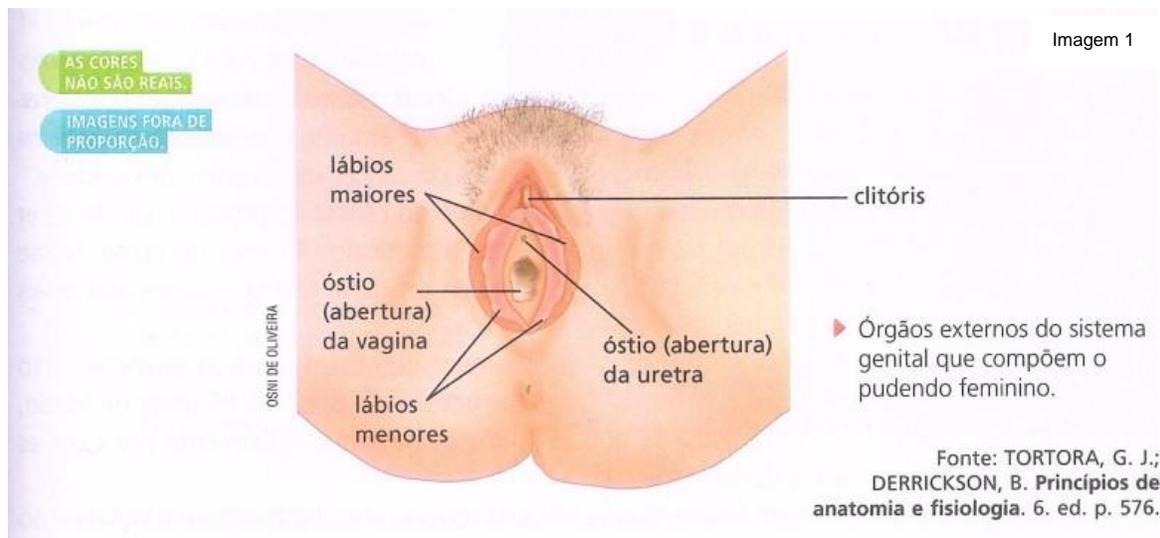


Imagem 2



Figura 7: Imagens sinópticas encontradas nos L8 (Imagem 1) e L4 (Imagem 2)
Fonte: (GODOY, 2018, p. 151); (SOUZA; PIETROCOLA; FAGIONATO, 2018, p. 64).

Essa categoria analisada de relação com o texto permite que as imagens apresentadas mantenham definitivamente essa relação com o texto presente no livro didático, sendo um texto que antecede à imagem ou um texto logo após essa imagem, criando um vínculo entre imagem e texto, apresentando assim, elementos que permitem essa ligação, se não ocorre essa ligação é como se as imagens estivessem apenas ali, isoladas de todo o texto presente no LD (ZANIN, 2015).

As imagens conotativas são aquelas imagens que não têm relação com o texto de forma que parece óbvio para o leitor que existe uma relação entre a imagem e o texto, assim sendo, é como se fosse clara a relação do texto que estava presente anteriormente com a imagem representada na sequência. Em determinados conteúdos, essa relação se torna mais fácil do que em outros conteúdos, se for um conteúdo que o aluno não tem tanta proximidade, uma imagem conotativa dificultará a compreensão

dele, por esse motivo o ideal seria que as imagens apresentadas fossem imagens denotativas, pois o texto presente no LD faz relação da imagem, facilitando assim, a compreensão e a análise desses textos (ZANIN, 2015).

4.2.4 Etiquetas verbais

A categoria etiquetas verbais é dividida em seis subcategorias, as quais apresentam imagens que se classificam apenas nas subcategorias nominativa parcial, nominativa total, relacional, etiquetas não atendem ao objetivo da imagem, etiquetas atendem ao objetivo da imagem e sem etiquetas.

A subcategoria nominativa parcial contém letras ou palavras que identificam alguns elementos da ilustração. A nominativa total contém letras/ palavras que identificam os elementos da ilustração. Na relacional, textos que descrevem relações entre elementos da ilustração. Na categoria sem etiquetas, não existem etiquetas verbais nas ilustrações.

A Figura 8 contém imagens que representam a subcategoria nominativa total, as imagens que se encaixam nesse grupo apresentam letras e/ou palavras que identificam os elementos da ilustração, nas três imagens observadas podemos observar que elas apresentam etiquetas que identificam os órgãos do sistema genital feminino com palavras, sendo elas, tuba uterina, ovário, útero, bexiga urinária, uretra, vagina, lábios menores, lábios maiores, clitóris, óstio da uretra, óstio da vagina, assim, se encaixam nessa subcategoria.

Já a Figura 9, apresenta uma imagem na qual suas etiquetas verbais apresentam mais que palavras, estão presentes textos, além de indicar a estrutura, a terminologia, ela apresenta textos para auxiliar na compreensão dos alunos indicando os elementos da imagem, por esse fato, são consideradas relacional, podemos observar as seguintes descrições nas etiquetas: Útero: órgão muscular oco, que tem sua parede interna recoberta pelo endométrio, um tecido ricamente vascularizado (que fica mais espesso durante o período fértil da mulher), no qual ocorre a fixação do embrião no caso de fecundação. Caso não ocorra fecundação, parte do endométrio

espessado se desprende e é liberada durante a menstruação. A região mais estreita do útero, chamada colo, faz a comunicação com a vagina. Vagina: canal de paredes musculosas que comunica o útero com o exterior do corpo. Sua abertura para o exterior pode ser parcialmente fechada por uma membrana denominada hímen. Tubas uterinas: canais que ligam ovário ao útero. Seu interior é revestido por epitélio ciliado. Os cílios ajudam a conduzir o ovócito liberado pelo ovário para o útero. Ovários: glândulas responsáveis pela produção dos gametas femininos, os ovócitos, e dos hormônios progesterona e estrógeno, estão conectados ao útero por ligamentos. Pudendo feminino: antes chamado vulva é o órgão genital feminino externo, formado por lábios maiores, lábios menores, vestíbulo vaginal e clitóris. Os lábios maiores são dobras de pele externas. Os lábios menores são dobras de pele fina e sensível que ficam cobertas pelos lábios maiores. O clitóris é uma pequena estrutura rica em terminações nervosas, muito sensível. Está localizado no ponto de união entre os lábios menores.

A figura 10 representa uma imagem sem etiquetas, essa imagem não apresenta nenhuma etiqueta verbal, sendo apenas apresentada a imagem para que o aluno a observe e a interprete, conforme sua compreensão do texto.

Ao observarmos a Figura 2 e a Figura 10, percebemos que se trata da mesma imagem que encontramos na categoria esquema e sem etiqueta, uma imagem pode aparecer mais vezes, conforme as categorias que estão sendo analisadas, pois todas as imagens foram utilizadas para realizar a análise de todas as categorias, assim, sendo imagens analisadas na categoria iconicidade podem também estar sendo representadas na análise da categoria etiquetas verbais, pois os critérios de análise para ambas as categorias são diferentes, permitindo que a mesma imagem se enquadre em mais de uma categoria.

AS CORES
NÃO SÃO REAIS
IMAGENS FORA DE
PROPORÇÃO.

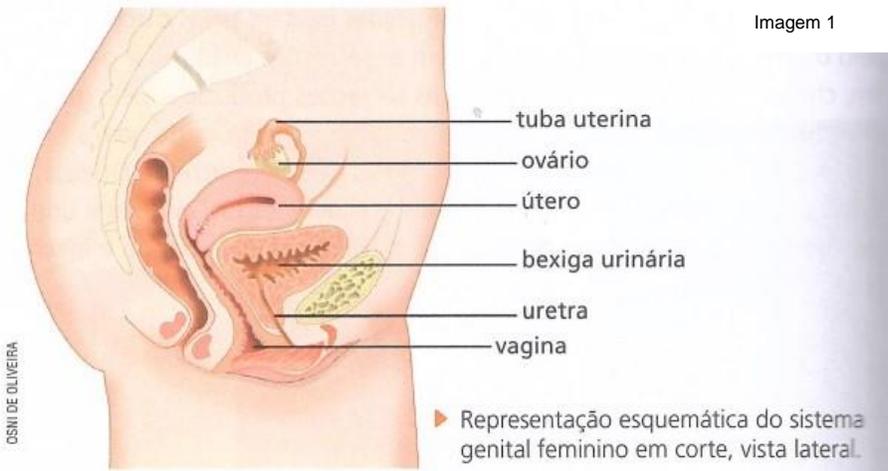
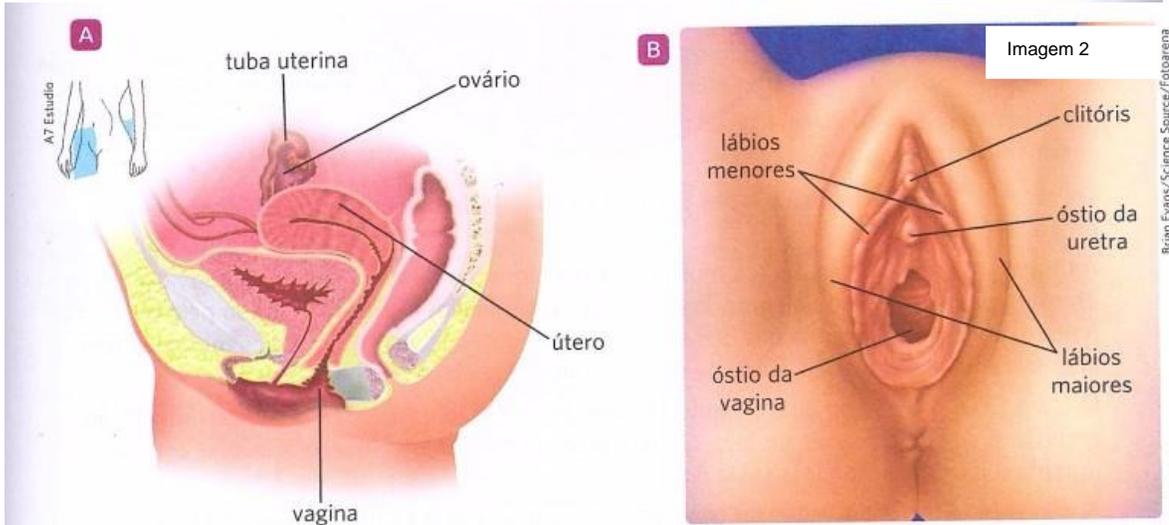


Imagem 1

► Representação esquemática do sistema genital feminino em corte, vista lateral.

Fonte: SOBOTTA, J. Atlas de anatomia humana: órgãos internos. v. 2. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012. p. 237.



Representação da porção interna (A) e da porção externa (B) do sistema genital feminino humano.

Representações sem proporção de tamanho. Cores-fantasia.

Fonte de pesquisa: Friedrich Paulsen e Jens Waschke (Coord.). Sobotta: atlas de anatomia humana: órgãos internos. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012. v. 2. p. 180.

Figura 8: Imagem nominativa total encontradas no L8 (Imagem 10) e L12 (Imagem 2)
Fonte: (GODOY, 2018, p. 150); (ANGELO; MICHELAN, 2018, p. 157)

Sistema genital feminino

Útero: órgão muscular oco, que tem sua parede interna recoberta pelo endométrio, um tecido ricamente vascularizado (que fica mais espesso durante o período fértil da mulher) onde ocorre a fixação do embrião no caso de fecundação. Caso não ocorra fecundação, parte do endométrio espessado se desprende e é liberada durante a menstruação. A região mais estreita do útero, chamada **colo**, faz a comunicação com a vagina.

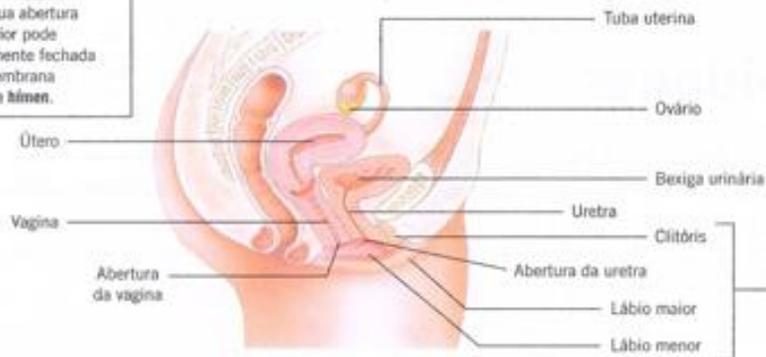
Vagina: canal de paredes musculosas que comunica o útero com o exterior do corpo. Sua abertura para o exterior pode ser parcialmente fechada por uma membrana denominada **himen**.

Pudendo feminino: antes chamado vulva, é o órgão genital feminino externo, formado por lábios maiores, lábios menores, vestibulo vaginal e clitóris. Os lábios maiores são dobras de pele externas. Os lábios menores são dobras de pele fina e sensível que ficam cobertas pelos lábios maiores. O clitóris é uma pequena estrutura rica em terminações nervosas, muito sensível. Está localizado no ponto de união entre os lábios menores.



Tubas uterinas: canais que ligam cada ovário ao útero. Seu interior é revestido por epitélio ciliado. Os cílios ajudam a conduzir o ovócito liberado pelo ovário para o útero.

Ovários: glândulas responsáveis pela produção dos gametas femininos, os ovócitos, e dos hormônios progesterona e estrógeno. Estão conectados ao útero por ligamentos.



Fonte: CAMPBELL, N. A. et al. *Biology: concepts & connections*. 6. ed. San Francisco: Benjamins Cummings, 2008.

Os esquemas mostram o sistema genital feminino em vistas frontal e lateral. A bexiga urinária e a uretra não fazem parte do sistema genital, tendo sido representadas para facilitar a localização das demais estruturas. Elementos fora de escala de tamanho e de proporção. Cores fantasia.

Figura 9: Imagens relacionais encontradas no L11

Fonte: Rios et al (2018, p. 175)

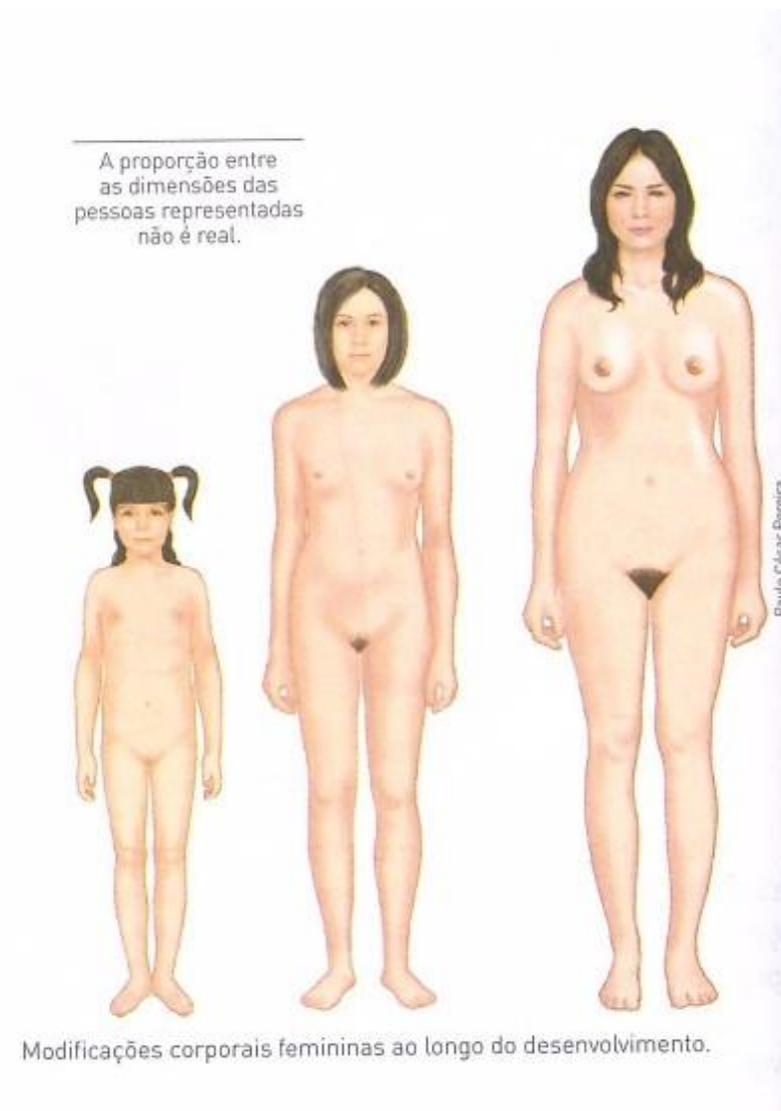


Figura 10: Imagem sem etiquetas encontradas no L10
Fonte: Pereira *et al.* (2018, p. 48)

As etiquetas verbais permitem que haja uma interação entre os textos presentes nas imagens. Quando o texto apresenta imagens que se encaixam na categoria relacional, permite que os elementos presentes nas imagens possam demonstrar uma ligação para o leitor, a categoria nominativa, seja ela parcial ou total, permite que as palavras apresentadas identifiquem alguns elementos ali presentes (MARONN; KARAS; HERMEL, 2017).

Os textos presentes junto à imagem auxiliam os alunos a realizar a leitura dessa imagem, seja para demonstrar uma estrutura, um significado ou até mesmo um conceito

presente, elas facilitam essa compreensão do leitor (MARONN; KARAS; HERMEL, 2017).

4. 3 Síntese dos resultados

No total foram analisadas 23 imagens, divididas entre as categorias que podem ser observadas no quadro 9 apresentados na sequência. Das imagens encontradas, uma pode ser considerada como desenho figurativo e vinte e duas como esquema, as vinte e três imagens podem ser consideradas reflexivas, três conotativas, sete denotativas, treze sinópticas, uma parcial, dezenove nominativa total, três relacional e apenas uma sem etiqueta, sendo a mesma imagem encontrada na categoria de desenho figurativo.

CATEGORIA	SUBCATEGORIA	UNIDADE ELEMENTAR	QUANTIDADE DE IMAGENS NO TOTAL
Iconicidade	Ilustração	Desenho figurativo	1
		Esquema	22
Funcionalidade	Reflexiva		23
Relação com o texto	Conotativa		3
	Denotativa		7
	Sinóptica		13
Etiquetas verbais	Nominativa Total		19
	Relacional		3
	Sem etiquetas		1

Quadro 9: Categorias das imagens analisadas

Fonte: Dados de pesquisa (2022).

Segundo Heck e Hermel (2013), as imagens precisam ser contextualizadas e não meramente ilustrativas para terem algum significado. Por esse motivo, é importante que as imagens apresentadas nos livros didáticos estejam relacionadas à realidade dos alunos, sendo por meio de fotografias, desenhos e esquemas. Nos livros analisados, não encontramos nenhuma fotografia, apenas desenhos figurativos e na grande maioria na forma de esquema.

As imagens reflexivas devem evidenciar bastante as estruturas das imagens, para que elas estejam bem detalhadas, mostrando as informações específicas de cada imagem e de cada conteúdo apresentado aos alunos (SILVA, 2017).

Para Zanin (2015), a fim de se ter uma melhor compreensão dos alunos, o ideal é encontrar o maior número de imagens denotativas. Dessa forma, as imagens encontradas na análise desses 12 livros didáticos se encontram de acordo com o que o autor pontua, sendo encontradas 7 imagens denotativas, apresentando textos que mencionam direta ou indiretamente algumas imagens durante a leitura.

Na categoria das etiquetas, encontramos uma maior variedade de imagens, nela o maior destaque foi para a nominativa total, seguida pela relacional. Algumas etiquetas relacionais também podem ser consideradas como totais, isso vem ao encontro do que Silva (2017) considera, “as etiquetas apresentam todas as estruturas das imagens identificadas, além de estabelecer relação entre os itens da imagem”.

Assim, algumas imagens que são consideradas relacionais podem ser nominativas totais, mas as etiquetas nominativas totais nem sempre são relacionais (SILVA, 2017).

Essas etiquetas encontradas nas imagens ajudam os alunos a identificar partes importantes que estão sendo representadas. Os trabalhos de Badzinski e Hermel (2015) e Zanin (2015) apresentam uma grande quantidade de imagens do tipo nominativas totais, da mesma forma que foram encontradas nessa pesquisa, permitindo ao leitor identificar estruturas que estão presentes nas imagens e também citadas no texto.

As imagens e ilustrações presentes nos livros didáticos devem permitir que o conteúdo abordado, nesse caso o sistema genital feminino, apareça de forma clara para o aluno e sempre mostrando a realidade com boa qualidade, e, precisam estar relacionadas com os textos presentes no livro.

Imagens inoperantes, inexistentes ou sem etiquetas dificultam a aprendizagem dos alunos, pois não permitem que esses consigam fazer uma relação clara e objetiva entre imagem, texto e realidade.

Ao final de todas as análises pode-se observar que nenhum dos livros apresentou imagens que se encaixam em todas as categorias e subcategorias, isso demonstra que por mais que os autores coloquem imagens pensando em facilitar o processo de ensino-aprendizagem, ainda assim, as imagens encontradas são

insuficientes para se encaixarem em todas as categorias presentes na pesquisa, fato esse que está em acordo com o que foi retratado na pesquisa de Zanin (2015) e Heck e Hermel (2013). Ressaltando que isso pode ser bom em algumas circunstâncias, por exemplo na categoria etiquetas verbais o que seria mais adequado era realmente não aparecer nenhuma imagem na subcategoria sem etiquetas. Ressalta-se que nessa pesquisa as imagens não se distribuem em todas as subcategorias de análise.

Durante a adolescência, com as transformações que acontecem no corpo humano, algumas adolescentes têm dificuldade em definir uma imagem própria, além disso, existem muitos desafios, principalmente, relacionados ao que os meios de comunicação, redes sociais impõem, além da escassez de receberem apoio para enfrentar as dificuldades e as transformações. (CAMPAGNA; SOUZA, 2006).

Com todas essas dificuldades, muitas vezes os alunos precisam se deparar com imagens em LD que apresentem o corpo considerado perfeito, com uma aparência desejável e invejável, deixando as adolescentes mais preocupadas em ir em busca do corpo ideal (CAMPAGNA; SOUZA, 2006).

Segundo Campagna e Souza (2006), para que uma pessoa componha a sua imagem ela busca sua própria imagem e a imagem de outros, sejam imagens que ela viu em fotografias, desejos entre outros.

As imagens também são importantes fontes de conhecimento no universo discursivo escolar, assim como instrumento da linguagem visual nas atividades pedagógicas. Elas nos auxiliam a explicar conceitos a partir de desenhos, esquemas, gráficos, fotografias, ilustrações, a aprender conteúdos dos diferentes campos do saber, entre eles, no ensino de Ciências e Biologia. A imagem fotográfica, por exemplo, estabelece relações com o texto verbal que lhe faz referência, podendo auxiliar os estudantes na assimilação correta dos conteúdos (SOARES; GEGLIO, 2021, p.2).

Quando o aluno observa muitas imagens retratadas no LD representando o mesmo padrão de corpo, com um estilo diferente do seu, acaba fazendo com que o aluno não se identifique com o que está sendo representado ali, dificultando uma aceitação de como é e ocasionando diversos problemas, por isso, o ideal é que possam ser encontradas imagens reais e diversas nos LDs, para apresentar para os alunos que

somos diferentes, que os corpos são diferentes, cada indivíduo tem suas próprias características, jeitos e costumes e somos todos diferentes.

Além de imagens que relacionam o corpo, é preciso de mais imagens relacionadas ao sistema genital feminino, para que as meninas e mulheres se sintam representadas, percebendo sua real importância e sua valorização, pois as adolescentes, a partir das imagens, podem começar a se conhecer e entender um pouco mais sobre o seu corpo e sobre o sistema genital, chegando à fase adulta compreendendo e identificando partes específicas do seu próprio corpo.

Quanto mais imagens variadas estiverem presentes no LD, mais fácil será a compreensão e interpretação dos alunos ao observarem as imagens e realizarem as leituras dos LDs, buscando melhorar essa interpretação das imagens encontradas hoje no LD. É necessário que ocorra uma abordagem didática do professor, auxiliando na interpretação do aluno, direcionando a observação para determinados elementos, permitindo assim que ocorra uma maior percepção e compreensão da imagem ali presente e do texto apresentado (BADZINSKI; HERMEL, 2015).

Uma probabilidade sobre o número reduzido de imagens pode ser devido a questões de redução de custos para produzir um LD ou uma quantidade determinada pelas editoras. Além disso, nem sempre as imagens que estão presentes nos LDs são as selecionadas pelos autores, muitas vezes, as próprias editoras realizam a troca das imagens visando alcançar ao lucro, seja por uma imagem que vai render mais financeiramente ou uma imagem que gere menos gastos na hora de produzir o LD, e, não levam em consideração o que o autor colocou ou a aprendizagem dos alunos.

A presente pesquisa serviu para perceber que os desafios encontrados em sala de aula são diversos e os materiais para os professores trabalharem em sala de aula, às vezes, estão defasados, prejudicando assim, o trabalho docente. As imagens no LD fazem a diferença para a aprendizagem dos alunos e podemos perceber que a falta de uma quantidade maior de imagens e de imagens adequadas para ocorrer uma ligação com o texto prejudica a compreensão e a interpretação dos alunos.

O receio dos professores em trabalhar o conteúdo Corpo Humano, e, especificamente, o Sistema Genital Feminino se dá por diversos motivos, a pressão da

sociedade para esse conteúdo ser silenciado, a ideia de se trabalhar esse conteúdo ser errado e um dos diversos motivos se dá pela falta de um material preparado adequadamente para isso, o professor necessita ir além do seu material para ter uma fonte segura, a fim de apresentar para seus alunos, pois o LD está defasado, prejudicando o preparo das aulas e a aprendizagem dos alunos.

Dessa forma, espera-se que essa pesquisa possa contribuir para que mais pesquisas sejam realizadas, principalmente, envolvendo esse recurso didático muito utilizado pelos professores e o conteúdo extremamente importante para a vida na sociedade. Somente apresentando a importância desse material e desse conteúdo é que podemos buscar melhorias para uma educação de qualidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ensino de Ciências é de extrema importância para o aluno, para que esse sujeito se torne um cidadão crítico, capaz de expor sua opinião e se posicionar frente às diversas situações e contextos sociais. Quando esse ensino está voltando para o corpo humano, torna-se ainda mais importante pelo fato de que estarmos falando do corpo do aluno, é importante que ele se identifique e perceba que aprender sobre ele é muito amplo e importante. A questão da sexualidade é relevante, pois permitirá ao aluno que possa se conhecer e aprender a respeitar a si mesmo e ao outro, compreender as diferenças e interagir com os demais.

Quando abordamos o corpo humano e, especificamente, o sistema genital em sala de aula, é necessário que seja de acordo com a realidade do aluno, isso permite que ele possa refletir sobre o seu próprio corpo, identificando algumas mudanças que ocorrem em si, sanando assim, as dúvidas e questionamentos que tem em relação as suas mudanças. Além disso, possibilita que o aluno consiga olhar para o seu corpo como um todo, um organismo constituído por vários sistemas integrados, numa perspectiva mais sistêmica.

O estudo do corpo humano permite um conhecimento sobre si, sobre cuidados com seu corpo, sobre a saúde e a importância de manter uma vida saudável, principalmente, durante a adolescência. Fase na qual ocorrerão mudanças nos corpos femininos, mudanças normais que acontecem e não devem ser motivos para uma preocupação exagerada sobre sua aparência, que pode levar ao consumo de diversos produtos para tentar interferir nessas mudanças.

Além dessas alterações que acontecem no corpo humano durante a fase da adolescência, podemos perceber, durante a pesquisa, que a mulher foi menosprezada e vista apenas para reprodução humana, durante muitos anos. É importante que se tenha um conhecimento sobre o sistema genital feminino, a fim de que as meninas e mulheres consigam identificar as partes do seu próprio corpo, percebam que não servem apenas para reproduzir, além de poder compreenderem os cuidados necessários para o seu bem-estar, e ainda, estar cientes de que, diferente do que as

mídias sociais demonstram, não existe um corpo perfeito, sendo que cada corpo difere do outro.

É importante ressaltar que em uma perspectiva sistêmica a mulher é vista como um ser ativo, independente e livre, toma decisões sem ser determinadas por outros e responsável por suas atitudes, escolhas e decisões.

A presente pesquisa é importante, pois tratar de um tema como ensino sobre o corpo humano na disciplina de Ciências é um grande desafio para todos os professores por diversos fatores e ao se depararem com um recurso didático que apresenta falhas, dificultando muito o planejamento das aulas.

Dependendo da realidade social das escolas, é difícil o acesso a inúmeros recursos didáticos, o único disponível, muitas vezes, é o LD, assim, a única imagem que o aluno pode observar na escola é a que está ali presente. O aluno, por diversas vezes, não tem acesso a nenhuma outra imagem e quando tem, podem ser imagens errôneas ou equivocadas, o que prejudica a vida escolar, social e pessoal do aluno, o qual pode crescer sem identificar e conhecer partes do seu corpo.

Espera-se que com essa pesquisa os leitores possam compreender um pouco mais sobre a importância de trabalhar essa temática e de se obter um LD de qualidade e outros recursos, com uma variedade de imagens grandes e, principalmente, imagens que apresentem relação com o texto e com a realidade. O LD permite que o professor trabalhe em sala de aula de diversas maneiras, apresentando o conteúdo, mas buscar outros recursos para apresentar em sala de aula, além das imagens presentes nesses LDs, também possibilita um melhor aprendizado, uma melhor compreensão dos conteúdos.

Dessa forma, são relevantes as análises desses materiais que na maioria das vezes representam o recurso didático disponível aos professores nas redes públicas de ensino. A análise desse material permite que ocorra uma melhora na produção dos próximos LDs, visando a uma melhoria na educação e no processo de ensino e aprendizagem.

A partir do objetivo inicial dessa pesquisa de análise dos LDs, pode-se concluir que esses apresentam uma variação entre os autores de cada um deles. Assim, a

funcionalidade e a presença das imagens podem mudar de LD para LD, a quantidade de imagens apresentada também pode variar.

E quando a análise se afunila em relação ao sistema genital feminino, percebe-se que ainda continua apresentando uma diferença considerável entre cada um dos LDs. Alguns apresentam mais informações, contextualizam e abordam um pouco mais o conteúdo do que outros, e isso, influencia na aprendizagem dos alunos.

Quando um aluno se depara com um LD que apresenta uma quantidade maior de páginas relacionadas a esse conteúdo ele podem sanar cada vez mais suas dúvidas, e principalmente, se essas páginas apresentarem imagens relacionadas ao próprio conteúdo.

Ao se realizar a análise das imagens relacionadas ao sistema genital feminino apresentadas nos LDs, pode-se compreender como elas estão sendo apresentadas. Apesar da diferença existente entre os materiais, percebe-se que esse conteúdo é reduzido ao máximo possível e, na maioria das vezes, é caracterizado pela função da mulher na reprodução, deixando de lado sua sexualidade e, principalmente, os aspectos relacionados ao prazer.

Com as análises das imagens nesse trabalho pode-se observar que quanto maior o número de imagens e, principalmente, quanto mais clareza elas têm em relação ao texto, melhor são as condições de aprendizagem dos alunos que utilizarem esse material, e assim, maiores são as chances desses alunos se identificarem com o que está ali presente sanando as suas dúvidas.

Na presente pesquisa apresentou uma análise restrita às imagens encontradas nos 12 livros didáticos selecionados para tal. Recomenda-se que em outras pesquisas se desenvolvam análises dos conteúdos encontrados juntamente a essas imagens. Além de analisar a diferença presente entre o conteúdo sistema genital masculino e feminino presente nos LDs, uma possibilidade de pesquisa pode ser analisar além das imagens relacionadas ao sistema genital feminino, fazer uma análise das imagens encontradas quando abordado o conteúdo reprodução propriamente dito, ciclo menstrual, parto, métodos contraceptivos, ISTs, entre outros.

Além disso, outra questão sugerida para pesquisa seja a realização de uma análise aprofundada das concepções epistemológicas citadas no capítulo 2, para analisar se elas estão presentes nos LDs e nas imagens, visto que o foco desta pesquisa foi a análise das imagens e não o aprofundamento numa abordagem de cunho epistemológico.

Podemos perceber que das três concepções apresentadas a que mais se recomenda que esteja presente nos LDs e das imagens é a relacional, pois permite perceber que cada corpo é único e pode sofrer mudanças e influências do ambiente em que vive, além das próprias mudanças que acontecem no corpo durante a adolescência. Essa concepção também permite compreender que cada ser humano é corresponsável pela sua saúde individual, mas além da sua própria saúde, também é responsável pela saúde coletiva das pessoas, podendo variar conforme seus costumes e a cultura de cada local.

Haja vista a dificuldade de os professores abordarem a temática sexualidade na educação básica (ARAÚJO; FOCHEZATTO; JUSTINA, 2022), recomenda-se o desenvolvimento de parcerias entre os pesquisadores acadêmicos e professores da escola, por meio de atividades colaborativas (CORAZZA et al, 2017) e que contemplem a análise e possibilidades de uso do LD e de outros recursos disponíveis, como as Aulas Paraná², na abordagem dessa temática em sua complexidade no âmbito escolar. Ao abordar as concepções precisamos lembrar que o corpo humano é um conjunto de sistemas e ele funciona interligado, não existe apenas um sistema, um órgão, o corpo humano é um todo, com características específicas em cada organismo em sua unicidade.

² Materiais didáticos, incluindo vídeo aulas, slides e trilhas de aprendizagem disponíveis em: <https://www.aulaparana.pr.gov.br/>

REFERÊNCIAS

- ALTMANN, H. Orientação sexual nos Parâmetros Curriculares Nacionais. **Estudos Feministas**, [S. l.], v. 9, n. 2, p. 575-585, jan. 2001. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-026X2001000200014>. Acesso em 24 ago. 2022.
- AMARAL, I. A. *et al.* Avaliando livros didáticos de Ciências. Análise de coleções didáticas de Ciências de 5ª a 8ª séries do Ensino Fundamental. **O livro didático de Ciências no Brasil**, [S. l.], p. 1-12, jan. 2022.
- ANGELO, E. A.; MICHELAN, V. S. **Convergências Ciências**. 2. ed. São Paulo: SM, 2018.
- ARAUJO, C.; RAMOS, P.; GIANNELLA, T. Corpo humano no ensino de Ciências: uma revisão da literatura nacional. *In*: X ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS, 2015, Águas de Lindóia - SP, **Anais [...]** p. 1-8, 24 nov. 2020.
- ARAÚJO, L. M; FOCHEZATTO, C.B.K.; JUSTINA L.A. “Meu aluno me questionou sobre gênero e sexualidade, e agora, o que devo fazer?”: narrativas de professores da educação básica, **Revista Diversidade e Educação**, v. 10, n. 2, p. 243-267, 2022. Disponível em: <https://repositorio.furg.br/handle/123456789/10719>. Acesso em: 12 abr. 2023.
- BANDEIRA, A.; VELOZO, E. L. Livro didático como artefato cultural: possibilidades e limites para as abordagens das relações de gênero e sexualidade no Ensino de Ciências. **Ciências e Educação**, [S. l.], v. 25, n. 4, p. 1019-1033, 28 jul. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1516-731320190040011>. Acesso em 20 nov. 2022.
- BARRETO, MARIA DO PERPÉTUO SOCORRO LEITE. PATRIARCALISMO E O FEMINISMO: Uma retrospectiva histórica. **Revista Ártemis**, [S. l.], p. 1-9, 13 jan. 2004.
- BARROS, A. S. S. Discursos e significados sobre as pessoas com deficiências nos livros didáticos de Português: limites na comunicação de sentidos e representações acerca da diferença. **Revista Brasileira de Educação Especial**, CIDADE DE PUBLICAÇÃO, v.1, n.13, p. 61-76, abr. 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-65382007000100005>. Acesso em 14 mar. 2022.
- BATISTA, M. V. de A. *et al.* Análise do tema virologia em livros didáticos de Biologia do Ensino Médio. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 12, n. 1, p. 1-19, abr. 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1983-21172010120109>. Acesso em 04 set. 2022.
- BAUMEL, S. W. **Investigando o papel da masturbação na sexualidade da mulher**. Dissertação (Mestrado em Psicologia) – Universidade Federal do Espírito Santo – Centro de Ciências Humanas e Naturais – Departamento de Psicologia Social e do Desenvolvimento, Vitória, 2014.
- BAUMGRATZ, Cleiton Edmundo; HERMEL, Erica do Espírito Santo. O conteúdo sobre o corpo humano nos livros didáticos de biologia no início do século XX (1920-1950). **IX CONGRESSO INTERNACIONAL sobre Formación de Profesores de Ciencias**, [S. l.], p. 2751-2756, 15 out. 2021.

BECKER, F. Modelos pedagógicos e modelos epistemológicos. **Educação e realidade**, Porto Alegre, v. 19, n. 1, p. 89-96, 28 jan. 1994. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/231918>. Acesso em 10 dez. 2022.

BODGAN, R; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em Educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. EDIÇÃO. Porto, Portugal: Porto, 1994.

BOGDAN, ROBERT C.; BIKLEN, SARI KNOPP. **Investigação qualitativa em - educação**. EDIÇÃO. Portugal: PORTO EDITORA LDA, 1999.

BRASIL. BNCC – **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC/SEF, 2022. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 10 jan. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: Ciências naturais. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica**. Brasília: MEC/SEF, 2013.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/conselho-nacional-de-educacao/base-nacional-comum-curricular-bncc>. Acesso em 02 jul. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Plano Nacional de Educação**. Brasília: MEC/SEF, 2014. Disponível em: <http://pne.mec.gov.br/>. Acesso em: 28 jul. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Programa Nacional do Livro e do Material Didático**. Brasília, 2018. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/component/content/article?id=12391:pnld>.

BRITO, L. D.; DE SOUZA, M. L.; DE FREITAS, D. Formação inicial de professores de Ciências e Biologia: a visão da natureza do conhecimento científico e a relação CTSA. **Interacções**, [S. l.], p. 129-148, 06 jul. 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.25755/int.364>. Acesso em: 30 jul. 2021.

BUENO, R.; MACEDO, T. **Inspire Ciências**. 1. ed. São Paulo: FTD, 2018.

CAMPAGNA, VIVIANE NAMUR; SOUZA, AUDREY SETTON LOPES. Corpo e imagem corporal no início da adolescência feminina. **Boletim de Psicologia**, [S. l.], v. LVI, n. 124: 09-35, p. 1-27, 11 jan. 2006.

CANTO, E. L; CANTO, L. C. **Ciências naturais aprendendo com o cotidiano**. 6. ed. São Paulo: Moderna, 2018.

CARNEVALLE, M. R. **Araribá mais Ciências**. 1. ed. São Paulo: Moderna, 2018.

CASAGRANDE, G. de L. **A genética humana no livro didático de Biologia**. 2006. 121 f. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica) – Programa de Pós-Graduação

em Educação Científica e Tecnológica, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.

CATANI, A.; KILLNER, G. I.; AGUILAR, J. B. **Geração Alpha**. 2. ed. São Paulo: SM, 2018.

COPATTI, C. Olhares ao programa nacional do livro e do material didático: Relações entre estado, mercado editorial e os livros didáticos na escola. **Perspectivas em Políticas Públicas**, v. 14, n. 27, p. 01-32, 1 jul. 2021. Disponível em: <https://revista.uemg.br/index.php/revistapp/article/view/5795>. Acesso em 15 ago. 2022.

CORAZZA, M. J.; RODRIGUES, J. L.; JUSTINA, L. A. D.; VIEIRA, R. M. Comunidades de prática como espaços de investigação no campo de pesquisa formação de professores. **Revista Pesquisa Qualitativa**. São Paulo (SP), v. 5, n.9, p. 466-494, dez, 2017.

DEL PRIORE, M. **História das Mulheres no Brasil**. 7. Ed. São Paulo: Contexto, 2004

DI GIORGI, C. A. G. *et al.* Uma proposta de aperfeiçoamento do PNLD como política pública: o livro didático como capital cultural do aluno/família. **Ensaio: avaliação e Políticas Públicas em Educação**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 85, p. 1027-1056, dez. 2014. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-40362014000400008>. Acesso em 30 mar. 2022.

DICIO – **Dicionário on-line Dicio**, disponível em: <https://www.dicio.com.br/>. Acesso em 25 jan. 2022.

DUARTE, M. F. S.; REIS, H. J. D. A.; SÁ-SILVA, J. R. Discursos sobre o corpo humano em um livro didático de Ciências do oitavo ano do Ensino Fundamental. **ENFOPE/FOPIE**, [S. l.], p. 1-12, 28 abr. 2017.

FIGUEIRÓ, M. N. D. **Educação sexual**: retomando uma proposta, um desafio. 2. ed. Londrina: UEL, 2001.

FILGUEIRAS, J. M. As políticas para o livro didático durante a Ditadura Militar: a Colted e a Fename. **Revista História da Educação**, Porto Alegre, v. 19, n. 45, p. 85-102, 1 abr. 2015. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/asphe/article/view/44800>. Acesso em 21 ago. 2022.

FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FONSECA, M. E. M. **Religião, Mulher, Sexo e Sexualidade**: que discurso é esse. Paralellus, Recife, n. 4, jul/dez. 2011, p. 213-226.

FURLANETTO, M. F; MARIN, A. H; GONÇALVES, T. R. Acesso e qualidade da informação recebida sobre sexo e sexualidade na perspectiva adolescente. **Estudos e Pesquisas em Psicologia**, Rio de Janeiro, p. 644-664, set./dez. 2019. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/epp/v19n3/v19n3a06.pdf>. Acesso em 24 ago. 2022.

GEWANDSZNAJDER, F.; PACCA, H. **Teláris Ciências**. 3. ed. São Paulo: Ática, 2018.

GIBIN, G. B; KIILL, K. B; FERREIRA, L. H. Categorização das imagens referentes ao tema equilíbrio químico nos livros aprovados pelo PNLEM. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, [S. l.], p. 711-721, 7 fev. 2009.

GODOY, L. **Ciências vida e universo**. 1. ed. São Paulo: FTD, 2018.

GONÇALVES, E; PINTO, J. P; BORGES, L. S. IMAGENS QUE FALAM, SILÊNCIOS QUE ORGANIZAM: sexualidade e marcas de homofobia em livros didáticos brasileiros. **Currículo sem Fronteiras**, [S. l.], v. 13, n. 2, p. 35-61, 4 abr. 2013.

GRANDO, L. M; ANDRADE, M. A. B. S.; MEGLHIORATTI, F. A. Compreensões de estudantes de uma universidade pública em relação à investigação científica. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, [S. l.], v. 20, n. 1, p. 135-153, 2021.

HARRES, J. B. S. Uma revisão de pesquisas nas concepções de professores sobre a natureza da Ciência e suas implicações para o ensino. **Investigações em Ensino de Ciências**, Lajeado, v. 4, n.3, p.197-211, 1999.

HECK, C. M.; HERMEL, E. do E. S. A célula em imagens: uma análise dos livros didáticos de Ciências do Ensino Fundamental. *In*: VI ENCONTRO REGIONAL SUL DE ENSINO DE BIOLOGIA, [S. l.], **Anais [...]**. EREBIO - Sul, p. 1-15, 22 maio 2013.

HEIDEMANN, L. A.; CAMPOMANES, R. R.; ARAUJO, I. S. A contrastação empírica de um modelo teórico sobre o movimento de corpos com massa variável como uma forma de promover discussões epistemológicas em aulas de Física. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, São Paulo, v. 43, s/n, 3 nov. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1806-9126-RBEF-2020-0185>. Acesso em 11 ago. 2022.

IMPERATORI, T. LIONÇO, T. DINIZ, D. SANTOS, W. Qual diversidade sexual dos livros didáticos brasileiros? **Fazendo Gênero 8 - Corpo, Violência e Poder**, Florianópolis, 25 ago. 2008. Disponível em: http://www.wwc2017.eventos.dype.com.br/fg8/sts/ST40/Imperatori-Lionco-Diniz-Santos_40.pdf. Acesso em 22 ago. 2021.

JOTTA, L. de A. C. V.; CARNEIRO, M. H. da S. Malária: as imagens utilizadas em livros didáticos de Biologia. *In*: VII ENPEC - ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, Florianópolis. **Anais [...]**. Santa Catarina, p. 1-11, 8 nov. 2009.

JUSTINA, L. A. D. **Investigação sobre um grupo de pesquisa como espaço de formação inicial de professores e pesquisadores de Biologia**. 2011. 222 f. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências, 2011. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/102037>>. Acesso em 11 fev. 2022.

KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de Biologia**. 4. ed., São Paulo: Editora Edusp, 2008.

LIMA, M. E. S.; FERREIRA, M. S. **O corpo humano nos currículos**: investigando produções acadêmicas no Ensino de Biologia. VIII ENEBIO, VIII EREBIO-NE E II SCEB... Campina Grande: Realize Editora, 2021. E-book. Disponível em: <https://www.editorarealize.com.br/index.php/artigo/visualizar/74838>. Acesso em 05 out. 2022.

LIMA, W. S. **Extensão na Universidade Estadual do Oeste do Paraná: um estudo sobre o tema sexualidade**. 2019. 216f. Dissertação (Mestrado em Educação). Programa de Pós-Graduação em Educação. Área de concentração: Sociedade, Estado e Educação, Linha de Pesquisa: Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE, Cascavel, 2019.

LIMA, W. S.; OLIVEIRA, L.; JUSTINA, L. A. D. A formação de professores e a sexualidade na BNCC. In: XII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XII ENPEC Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2019, Natal. **Anais [...]**. Natal, 2019. Disponível em: <http://abrapecnet.org.br/enpec/xii-enpec/anais/resumos/1/R1189-1.pdf>. Acesso em: 17 fev. 2023.

LIONÇO, T; DINIZ, D. Qual a diversidade sexual dos livros didáticos. In: LIONÇO, T.; DINIZ, D. (org.). **Homofobia & Educação: um desafio ao silêncio**. Brasília: LetrasLivres: EdUnB, 2009.

LOBATO, A. C. SILVA, C. N; LAGO, R. M; CARDEAL, Z. L; QUADROS, A. L. Dirigindo o olhar para o efeito estufa nos livros didáticos de Ensino Médio: é simples entender esse fenômeno? **Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal**, [S. l.], v. 11, n. 1, p. 01-31, 1 jun. 2009.

LOPES, S.; AUDINO, J. **Inovar Ciências da Natureza**. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2018.

LOURO, G. L. Gênero e sexualidade: pedagogias contemporâneas. **Pro-Posições**, [S. l.], v. 19, n. 2, p. 17-23, mai./ago. 2008. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/proposic/article/view/8643470>. Acesso em 10 jan. 2023.

LOURO, G. L. **O corpo educado: pedagogias da sexualidade**. 2. ed. Belo Horizonte, 2000.

MARONN, T. G; KARAS, M. B; HERMEL, E. E. S. A MICROBIOLOGIA EM IMAGENS: UMA ANÁLISE DOS LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS E DE BIOLOGIA. **IV CIENCITEC – IV Congresso Internacional de Educação Científica e Tecnológica**, [S. l.], p. 1-11, 11 out. 2017.

MARPICA, N. S.; LOGAREZZI, A. J. M. Um panorama das pesquisas sobre livro didático e educação ambiental. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 16, n. 1, p. 115-130, 1 jan. 2010. Disponível em: http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-3132010000100007. Acesso em 24 ago. 2022.

MARRUL, B. S. A. A importância da Biologia para a formação da cidadania. In: encontro nacional das licenciaturas. In: ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS, 7.; SEMINÁRIO DO PIBID, 6.; SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA, 1., 5-7 dez. 2018, Fortaleza (CE). **Anais [...]**. Campina Grande - PB: Editora Realize, 2018.

MARTINS, I. Analisando livros didáticos na perspectiva dos Estudos do Discurso: compartilhando reflexões e sugerindo uma agenda para a pesquisa. **Pró-posições**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 1 (49), p. 117-136, 1 jan. 2006. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/proposic/article/view/8643659>. Acesso em 10 jun. 2022.

MARTORANO, S. A. de A.; MARCONDES, M. E. R. As concepções de Ciência dos livros didáticos de Química, dirigidos ao Ensino Médio, no tratamento da cinética Química no período de 1929 a 2004. **Investigações em Ensino de Ciências**, São Paulo, v. 14, n. 3, p. 341-355, 21 de dez. 2009. Disponível em: <https://raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/293458>. Acesso em 24 ago. 2022.

MELLADO, V; CARRACEDO, D. Contribuciones de la Filosofia de la Ciencia a la didáctica de las Ciencias. **Enseñanza de las Ciencias**, v. 11, n. 3, p. 331-339, 1993. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=94596>. Acesso em 03 mai. 2022.

MELO, J. B.; HERMEL, E. S. O corpo humano em imagens: uma análise dos livros didáticos de Ciências recomendados pelo PNLD 2014. In: VII Encontro Regional Sul de Ensino de Biologia, 2015, Criciúma - SC. **Anais [...]**. Criciúma – SC: Biblioteca Central Prof. Eurico Back - UNESC, 2015. p.324-335.

MINAYO, M. C. D. S. **O desafio do conhecimento**: pesquisa qualitativa em saúde. Edição. São Paulo: Hucitec, 2008.

MIRANDA, L. C. **Alguns aspectos que influenciam a escolha e o uso do livro didático pelos professores das Ciências Naturais na Educação Física**. 2009. 219 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2009.

MORAIS, V. R. A. de; GUIZZETTI, R. A. Percepções de alunos do terceiro ano do Ensino Médio sobre o corpo humano. **Ciência e Educação**, Bauru, v. 22, n. 1, p. 253-270, 28 abr. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1516-731320160010016>. Acesso em 24 ago. 2022.

MOREIRA, M. A. Pesquisa básica em educação em Ciências: uma visão pessoal. **Revista Chilena de Educación Científica**, v. 3, n. 1, p. 10-17, 2003. Disponível em: <https://www.if.ufrgs.br/~moreira/Pesquisa.pdf>. Acesso em 12 ago. 2022.

MULINARI, G. **O tema Corpo Humano em Livros Didáticos de Biologia: distanciamentos e aproximações com os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio**. 2015. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Santa Catarina) - Universidade Federal de Santa Catarina, [S. l.], 2015.

NASCIMENTO, A.M. Biologia e Sociologia: uma articulação possível no ensino do corpo? In L. H. S. Santos, **Biologia dentro e fora da escola: Meio Ambiente, Estudos Culturais e outras questões**. Porto Alegre, RS: Mediação, p. 131-144, 2000.

OLIVEIRA, E. L.; REZENDE, J. M.; GONÇALVES, J. P. História da sexualidade feminina no Brasil: entre tabus, mitos e verdades. **Revista Ártemis**, [S. l.], v. 26, n. 1, p. 303-314, 28 dez. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.22478/ufpb.1807-8214.2018v26n1.37320>. Acesso em 24 fev. 2022.

OMS. Organização Mundial da Saúde. **Saúde e Pesquisa Sexual e Reprodutiva (SRH)**. [S. l.], 2022. Disponível em: <https://www.who.int/teams/sexual-and-reproductive-health-and-research/key-areas-of-work/sexual-health/defining-sexual-health>. Acesso em: 28 jul. 2022.

PALMA FILHO, J. C. Cidadania e educação. **Caderno e Pesquisa**, [S. l.], v. 104, p. 101-121, jul. 1998. Disponível em: <https://publicacoes.fcc.org.br/cp/article/view/719>. Acesso em 21 ago. 2022.

PARANÁ. Diretrizes Curriculares da Educação Básica. **Secretaria de Estado da Educação do Paraná**, [S. l.], p. 1-88, 12 set. 2008. Disponível em: <http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=1>. Acesso em 21 ago. 2022.

PEDRO, J. M. A experiência com contraceptivos no Brasil: uma questão de geração. **Revista Brasileira de História**, São Paulo, v. 23, n. 45, p. 239 – 260 – 2003

PERALES, F. J.; JIMÉNEZ, J. de d. Las ilustraciones en la enseñanza-aprendizaje de las Ciencias. Análisis de libros de texto. **Enseñanza de las Ciencias: Revista de investigación y experiencias Didácticas**, v. 20, n. 3, p. 369-386, 2002. Disponível em: <https://raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/21826>. Acesso em 13 nov. 2022.

PEREIRA, A. M; BEMFEITO, A. P; PINTO, C. E; FILHO, M. A; WALDHELM, M. **Apoema Ciências**. 1. ed. São Paulo: Editora do Brasil, 2018.

PÉREZ, D. G. MONTORO, I. F. ALÍS, J. C. CACHAPUZ, A. PRAIA, J. Para uma imagem não deformada do trabalho científico. **Ciência & Educação**, v. 7, n. 2, p. 125-153, 2001. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/DyqhTY3fY5wKhzFw6jD6HFJ/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 22 set. 2022.

PIVETEAU, J. (Org.) **Oeuvres philosophiques de Buffon**. Paris: Presses Universitaires de France, 1953.

POZO, J. I.; CRESPO, M. Á. G. **A aprendizagem e ensino de Ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

RADL, E. M. **História de las teorías biológicas**. [S. l.]: Alianza Editorial.

REIS, H. J. D. A.; DUARTE, M. F. S.; SÁ-SILVA, J. R. Os temas 'corpo humano'. 'gênero' e 'sexualidade' em livros didáticos de Ciências do Ensino Fundamental. **IENCI Investigações em Ensino de Ciências**, [S. l.], v. 24, n. 1, p. 223-238, 28 abr. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.22600/1518-8795.ienci2019v24n1p223>. Acesso em 24 ago. 2022.

RESSEL, L. B; JUNGES, C. F; SEHNEM, G. D; SANFELICE, C. **A influência da família na vivência da sexualidade de mulheres adolescentes**. Escola Anna Nery, Rio de Janeiro, v. 15, n. 2, p. 245-250, jun. 2011.

RIBEIRO, M. Educação para a cidadania: questão colocada pelos movimentos sociais*. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 28, n. 2, p. 113-128, jul./dez. 2002. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1517-97022002000200009>. Acesso em 10 fev. 2023.

RIOS, M. A. T. RIOS, E. P.; SOARES, N.; SANTOS, I. F. S.; TONON, J. C.; OKUMA, M.; FILHO, P. A.; COSTA, T. A.; COOK, Z. S. P.; CREDE, R. G. LOPEZ, A. M.; FERRANA, F. I. S.; SILVA, P. T. A. S.; KURODA, P. A. B. **Observatório de Ciências**. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2018.

SANTANA, M. C.; WALDHELM, M. de C. V. Abordagem da sexualidade humana em livro didático de Ciências – desvelando os bastidores de uma proposta. **Ensino, Saúde e Ambiente**, [S. l.], v. 2, n. 2, p. 2-20, 28 ago. 2009.

SANTOS, J. C. de O.; OLIVEIRA, A. L. M. Gênero, sexualidade e ensino de Biologia: o que pode um corpo estranho nos currículos de Biologia? **Revista Educação e Linguagens**, Campo Mourão, v. 9, n. 17, p. 180-200, jul./dez. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.33871/22386084.2020.9.17.180-200>. Acesso em 24 ago. 2022.

SANTOS, M. E. N. V. M. Encruzilhadas de mudança no limiar do século XXI co-construção do saber científico e da cidadania via ensino CTS de Ciências. **II Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, [S. l.], p. 1-14, 12 set. 1999.

SANTOS, N. Q.; SCHNEIDER, E. M.; JUSTINA, L. A. D. Obstáculos epistemológicos sobre a água em livros didáticos de Ciências do sexto ano do Ensino Fundamental, no PNLD 2017 do Brasil. **Góndola, Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias**, [S. l.], v. 14, n. 2, p. 376-391, 1 jul. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.14483/23464712.13855>. Acesso em 25 set. 2022.

SANTOS, V. C.; EL-HANI, C. N. Ideias sobre genes em livros didáticos de Biologia do Ensino Médio publicados no Brasil. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, [S. l.], v. 9, n. 1, p. 1-23, jan./abr. 2009. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4010>. Acesso em 01 ago. 2022.

SANTOS, W. L. P.; SCHNETZIER, R. P. **Função social, o que significa ensino de química para formar o cidadão** Pesquisa no Ensino de Química, n4, p. 28 – 34, 1996

SEMEM, C. J.; CARAMASCHI, S. Concepção de Sexo e Sexualidade no Ocidente: Origem, História e Atualidade. **UNISC - Universidade de Santa Cruz do Sul**, Barbarói, Santa Cruz do Sul, n. 49, p. 166-189, 7 jun. 2017.

SILVA, C. A. A. **Análise de livros didáticos de Biologia do 2º ano do Ensino Médio sobre o filo nematoda**. 2017. Trabalho de conclusão de curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, 2017.

SILVA, C. B. C.; OLIVEIRA, A. C. de. Como os livros didáticos de Biologia abordam as diferentes formas de estimar a biodiversidade? **Ciência & Educação**, [S. l.], v. 19, n. 1, p. 169-180, 2013. Disponível em: <http://educa.fcc.org.br/pdf/ciedu/v19n01/v19n01a12.pdf>. Acesso em 29 ago. 2021.

SILVA, E. P.; ARCANJO, F. G. **História da Ciência, Epistemologia e Dialética. TRANSFORMAÇÃO**: Revista de Filosofia, Marília, v. 44, n. 2, p. 149-174, jun. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0101-3173.2021.v44n2.11.p149>. Acesso em 26 jun. 2022.

SILVA, G. J. A. **Epistemologia-em-uso**: Imagens de Ciências em Livros Didáticos de Química. Dissertação. Programa de Pós-Graduação em Educação: Conhecimento e Inclusão Social. Belo Horizonte, 2007. Disponível em: https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/FAEC-85JJ22/1/dissertacao_geraldo_final.pdf. Acesso em 20 nov. 2022.

SILVA, J.R.. Livro didático como documento histórico: possibilidades, questões e limites de abordagem. **Revista de Teoria da História**, Goiânia, v. 2, n. 5, p. 177-197, jun. 2011. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/teoria/issue/view/1462>.

SILVA, A. A.; JUSTINA, L. A. D. História da ciência em livros didáticos de biologia: os conceitos de genótipo e fenótipo. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 11, n. 1, p.333-357, 2018.

SLONGO, I. I. P; DELIZOICOV, D. Reprodução humana: abordagem histórica na formação dos professores de Biologia. **Contrapontos**, Itajaí, v. 3, n. 3, p. 435-447, 12 dez. 2003.

SOARES, F. C.; FERRAZ, D. F.; JUSTINA, L. A. D. O uso de analogias no ensino de biologia: construção e implementação de estratégia didática segundo o modelo TWA (Teaching With Analogies). **Revista Brasileira de Biociências**, 2008; 6(1), 37-38.

SOARES, D. G.; GEGLIO, P. C. Imagens em livros didáticos: analisando artigos em revistas do ensino de Ciências. **CONEDU VII Congresso Nacional de Educação**, [S. l.], p. 1-11, 7 fev. 2021.

SOUZA, C.; PIETROCOLA, M.; FAGIONATO, S. **Tempo de Ciências**. 4. ed. São Paulo: Editora do Brasil, 2018.

SOUZA, A. A.; MONTEIRO, M. T. R. AIDS: Aumento de casos em jovens brasileiros. **Mostra Interativa da Produção Estudantil em Educação Científica e Tecnológica**, p. 1-5, 2018.

SOUZA, S. L.; COAN, C. M. Abordagem da sexualidade humana em livros didáticos de Biologia. *In*: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO SEXUAL, Maringá-Pr. **Anais [...]**. p. 1-17, 26 abr. 2013.

SPIASSI, A.; SILVA, E. M. D. Análise de livros didáticos de Ciências: um estudo de caso. **Revista Trama**, [S. l.], v. 4, n. 7, p. 45-54, 2008. Disponível em: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/trama/article/view/2413>. Acesso em 24 ago. 2022.

TONI, M. P.; FICAGNA, N. C. Livro didático: deve ser adotado? *In*: **IV Encontro Iberoamericano de Coletivos Escolares e Redes de Professores que fazem Investigação na Sua Escola**. Lageado, 2005.

TREVISAN, Z. Contribuições da semiótica para alfabetização do olhar. *In*: **V ANPED Sul - Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul**. Curitiba 2004.

TRINDADE, W. R.; FERREIRA, M. de A. Sexualidade feminina: questões do cotidiano das mulheres. **Texto Contexto Enferm**, Florianópolis, v. 17, n. 3, p. 417-426, jul./set. 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-07072008000300002>. Acesso em 11 ago. 2022.

TRIVELATO, S. L. F. Que corpo/ser humano habita nossas escolas? In: MARANDI, M. *et al.* (org.). **Ensino de biologia: conhecimentos e valores em disputa**. Niterói, RJ: EdUFF, p. 121-140, 2005.

USBERCO, J. MARTINS, J. M. SCHECHTMANN, E. FERRER, L. C. VELOSSO, H. M. . **Companhia das Ciências**. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2018.

VANZELA, E.C.; BALBO, S.L.; JUSTINA, L.A.D. A integração dos sistemas fisiológicos e sua compreensão por alunos do nível médio. **Arq Mudi**, 2007; 11(3): 12-9.

VASCONCELOS, S. D.; SOUTO, E. O livro didático de ciências no ensino fundamental – proposta de critérios para análise do conteúdo zoológico. **Ciência & Educação**, [S. l.], v. 9, n. 1, p. 93-104, 7 fev. 2023.

WEREBE, M. J. G. **Sexualidade, política, educação**. Campinas: Autores Associados, 1998.

WUST, N. B.; LEITE, F.A. Uma revisão bibliográfica em relação epistemológica e livro didático de ciências. **Anais do II Simpósio de Pós-Graduação do Sul do Brasil - II SIMPÓS-SUL**, 2022. p.1-2. Disponível em: <https://portaleventos.uufs.edu.br/index.php/simpos-sul/article/view/16604/11438>. Acesso em 14 ago. 2022.

XAVIER, M. C. F.; FREIRE, A. de S.; MORAES, M. O. A nova (moderna) Biologia e a genética nos livros didáticos de Biologia no Ensino Médio. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 12, n. 3, p. 275-289, dez. 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1516-73132006000300003>. Acesso em 21 abr. 2022.

ZANIN, A. C. **Exploração de recursos didáticos alternativos para o ensino de Biologia celular**. 2015. 122 f. Trabalho de conclusão de curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2015.

ZIKAN, I. S. **O Prazer Sexual Feminino na História Ocidental da Sexualidade Humana**. 2005. 95 f. Monografia (Pós-Graduação em Terapia de Família) - Universidade Cândido Mendes, [S. l.], 2005.