



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE**  
**CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**

**YURI JORGE ALMEIDA DA SILVA**

**CORPOS QUE HABITAM OS LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS DOS ANOS**  
**INICIAIS: reflexões a partir dos Estudos Culturais**

**SÃO LUÍS - MA**

**2018**

**YURI JORGE ALMEIDA DA SILVA**

**CORPOS QUE HABITAM OS LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS DOS ANOS  
INICIAIS: reflexões a partir dos Estudos Culturais**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal do Maranhão como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre.

Orientador: Prof. Dr. Jackson Ronie Sá da Silva.

SÃO LUÍS - MA

2018

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).  
Núcleo Integrado de Bibliotecas/UFMA

Almeida da Silva, Yuri Jorge.

Corpos que habitam os livros didáticos de Ciências dos anos iniciais : reflexões a partir dos Estudos Culturais / Yuri Jorge Almeida da Silva. - 2018.

320 f.

Orientador(a): Jackson Ronie Sá da Silva.

Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática/ccet, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2018.

1. Corpo humano. 2. Ensino de Ciências. 3. Estudos Culturais. 4. Livros Didáticos. I. Sá da Silva, Jackson Ronie. II. Título.

**YURI JORGE ALMEIDA DA SILVA**

**CORPOS QUE HABITAM OS LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS DOS ANOS  
INICIAIS: reflexões a partir dos Estudos Culturais**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal do Maranhão como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre.

Aprovada em: 11/05/2018

Banca Examinadora

---

**Prof. Dr. Jackson Ronie Sá da Silva (Orientador)**

Universidade Estadual do Maranhão – UEMA

---

**Prof. Dr. Antônio Evaldo Almeida Barros**

Universidade Estadual do Maranhão – UEMA

---

**Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Andréa Martins Cantanhede**

Universidade Federal do Maranhão – UFMA

Dedico ao cientista Stephen Hawking (*in memoriam*) que apesar de passar anos preso em seu próprio corpo, debilitado por uma doença neuromotora, nos ajudou a compreender o Universo.

## AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer em primeiro lugar a Deus, Senhor, Pai, Javé, Jeová, Alá, Guaraci, Oxalá, ou seja lá como você se refere a ele, por ter me dado forças, paciência e autocontrole para prosseguir com a pós-graduação. Na época que este trabalho foi escrito, janeiro e fevereiro de 2018, me pareceu um desabafo... talvez seja porque no momento que comecei a escrever esse trabalho senti dificuldade em organizar todas as ideias que tinha nas páginas do *Microsoft word*. Isso gerou em mim uma série de sentimentos e pensamentos como raiva, inércia, angústia e frustração, somada à vontade constante de excluir o arquivo do computador e iniciar novamente. Mas quando finalmente consegui veio a alegria, disposição e a aquela sensação de que “tudo vai dar certo”.

Agradeço aos meus familiares, principalmente minha mãe e minha vó, Roseneth e Graça Maria, por terem me ajudado e apoiado todo esse tempo e ao meu primo Marcos Edu, grande amigo que está no grupo seletivo de pessoas que me inspiram. São as pessoas que mais valorizo em minha vida por terem paciência comigo nos meus momentos de stress e ansiedade, pois confesso que há momentos que nem eu mesmo me tolero.

Agradeço também a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela concessão da bolsa para realização dessa pesquisa. Esse auxílio foi essencial para cumprimento das atividades acadêmicas exigidas pelo programa de pós-graduação, principalmente nesse período de TEMERIDADES no qual as dificuldades para os estudantes, professores e pesquisadores, no que diz respeito a apoio e financiamento, só aumentaram.

Muito obrigado professor Dr. Jackson Ronie Sá da Silva, por mais uma vez estar comigo no meu desenvolvimento e amadurecimento acadêmico. Suas dicas, sugestões e orientações foram importantes e valiosas.

Aos colegas do Grupo de Pesquisa em Ensino de Ciências, Saúde e Sexualidade (GPENCEX), Marcos Felipe, Jucenilde, Thanielle, Jucerlam e Raimundo e principalmente a Louriane, por terem contribuído teoricamente e no processo de aquisição dos Livros Didáticos.

Obrigado professores do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPECEM), em especial a Dr.<sup>a</sup> Mariana Guelero do Valle e Dr.<sup>a</sup> Hawbertt Rocha Costa, no qual admiro, por serem exemplos de profissionais da educação e que fizeram eu me apaixonar mais pelas pesquisas dessa área.

Aos meus colegas mestrandos Renata, Luizélio, Denise, Rayane, Anderson e Daniela, por esse período construção de ideias e conhecimento. Dividimos angústias e dúvidas e juntos

passamos a repensar nosso papel como educadores e pesquisadores. Acredito que logo todos estão finalizando essa fase e que todas as adversidades que lhes “foram impostas” só servirão para provar o quanto vocês são determinados.

Por fim, mas não menos importante, as pessoas que entraram na minha vida e ficaram, meus amigos, Ludmilla, Camila, Clarisse, Jéssica Maria, Isabel, Celiane, Cristiane, Weline, Elaine, Jonas, Luís Henrique, Breno, Bruno e tantos outros que estão pelo Maranhão a fora se formando, trabalhando e pesquisando. Sem vocês eu nada seria.

*Meu corpo vai quebrar as formas  
Se libertar dos muros da prisão  
Meu corpo vai queimar as normas  
E flutuar no espaço sem razão  
Meu corpo vive, e depois morre  
E tudo isso é culpa de um coração  
Mas meu corpo não pode mais ser assim  
Do jeito que ficou após sua educação  
**(O corpo, Paulinho Moska)***

## RESUMO

O corpo humano carrega uma variedade de discursos que são disseminados diariamente pela fala, gestos, símbolos e artefatos culturais da sociedade. Um desses artefatos é o livro didático, o material pedagógico mais adotado nas escolas, pois nele informações sobre o corpo são produzidas e reproduzidas. Esta pesquisa buscou compreender como o conteúdo “corpo humano” é apresentado em livros didáticos de Ciências dos anos iniciais (1º ao 5º ano) utilizados em escolas da rede pública de São Luís – MA a partir dos seguintes objetivos específicos: a) Descrever que conteúdos sobre o tema “corpo humano” são apresentados em livros didáticos de Ciências; b) Identificar ideias e representações sobre o tema “corpo humano” apresentadas em livros didáticos de Ciências; c) Caracterizar os tipos de discursos realizados pelos autores ao exporem o tema “corpo humano” nos livros didáticos de Ciências. A pesquisa, de cunho qualitativo e do tipo documental, analisou os livros aprovados pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), tendo como pressupostos teóricos os Estudos Culturais para problematização dos resultados. Os livros didáticos de Ciências foram adquiridos em cinco escolas públicas, totalizando dezessete livros analisados. Realizou-se leitura flutuante do material e posteriormente uma segunda leitura minuciosa, analisando o conteúdo a fim de reconhecer as ideias e representações de corpo humano presentes nos livros. Em seguida foi realizada a categorização dos dados coletados nesses livros, onde foram catalogados trechos e imagens das quais se referiam ao corpo humano. Esse *corpus* investigativo fora dividido em duas categorias principais: “Corpo Biológico” e “Corpo Social e Cultural”. Ao fazer uma segunda análise desse material surgiram, dentro dessas categorias, subcategorias: “Corpo Biológico – Corpo Anatômico-Fisiológico”; “Corpo Saúde” e “Corpo Reprodução”. A categoria Corpo Social e Cultural desdobrou-se em: “Corpo Gênero e Sexualidade”; “Corpo Étnico” e “Corpo Deficiente”. Foi possível constatar que os autores centralizam as discussões sobre o tema corpo a partir da perspectiva naturalista, embasada no discurso científico. Logo, a categoria de notoriedade é o Corpo Biológico. Há valorização do discurso de um corpo limpo, saudável, livre de doenças, atlético, heterossexual e reprodutivo. Já os aspectos culturais sobre o corpo humano são apresentados, mas com pouco destaque. Questões referentes a igualdade gênero e o rompimento da ideia de “papéis sexuais” são discutido pelos autores de alguns livros. Os corpos negros e indígenas, assim como as pessoas deficientes também ganham destaque, embora os povos indígenas e o deficiente ainda sejam representados de maneira estereotipada. Diante disso, é necessário que os conhecimentos sobre o corpo humano para os alunos do ensino fundamental devam ir além de saberes biológicos, contemplando um saber social e cultural, levando dessa maneira estes estudantes a terem uma intimidade com seu próprio corpo, podendo conhecê-lo para melhor cuidar e posiciona-lo na sociedade em que vivemos, respeitando suas diferenças e as das pessoas em sua volta.

**Palavras-chave:** Corpo Humano. Ensino de Ciências. Estudos Culturais. Livros Didáticos.

## ABSTRACT

The human body carries a variety of discourses that are disseminated daily by the speech, gestures, symbols and cultural artifacts of society. One of these artifacts is the didactic book, the pedagogical material most adopted in schools, because information about the body is produced and reproduced. This research sought to understand how the content "human body" is presented in science textbooks from the first years (1st to 5th year) used in schools of the public network of São Luís - MA from the following specific objectives: a) Describe what contents on the subject "human body" are presented in science textbooks; b) Identify ideas and representations on the theme "human body" presented in science textbooks; c) Characterize the types of speeches made by the authors when exposing the theme "human body" in science textbooks. The qualitative research and the documentary type analyzed the books approved by the National Program of Didactic Book (PNLD), having as theoretical presuppositions the Cultural Studies to problematise the results. The science textbooks were acquired in five public schools, totaling seventeen books analyzed. A floating reading of the material was carried out and a second thorough reading was carried out, analyzing the contents in order to recognize the ideas and representations of the human body present in the books. Then the categorization of the data collected in these books was carried out, where sections and images of the human body were cataloged. This investigative *corpus* was divided into two main categories: "Biological Body" and "Social and Cultural Body". In doing a second analysis of this material, within these categories, subcategories appeared: "Biological Body - Anatomic-Physiological Body"; "Body Health" and "Body Reproduction". The category Social and Cultural Body unfolded in: "Body Gender and Sexuality"; "Ethnic Body" and "Deficient Body". It was possible to verify that the authors center the discussions on the subject body from the naturalistic perspective, based on the scientific discourse. Therefore, the category of notoriety is the Biological Body. There is appreciation of the discourse of a clean, healthy, disease-free, athletic, heterosexual and reproductive body. The cultural aspects about the human body are presented, but with little emphasis. Issues relating to gender equality and the disruption of the idea of "sexual roles" are discussed by the authors of the books. Black and indigenous bodies, as well as disabled people, also gain prominence, although indigenous peoples and the handicapped are still stereotyped. Given this, it is necessary that knowledge about the human body for elementary school students should go beyond biological knowledge, contemplating a social and cultural knowledge, thus leading these students to have an intimacy with their own body and can know it for better care and position it in the society in which we live, respecting their differences and those of the people around them.

**Keywords:** Human Body. Science teaching. Cultural Studies. Textbooks.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Corpo anatômico e fisiológico nos livros didáticos de Ciências.....	63
Figura 2. Características internas do corpo humano.....	66
Figura 3. Saúde do corpo e prevenção.....	69
Figura 4. Nutrição do corpo.....	70
Figura 5. Higienização do corpo.....	72
Figura 6. O corpo e a prática de atividades físicas.....	73
Figura 7. Características físicas dos corpos femininos e masculinos nos livros didáticos.....	75
Figura 8. Órgãos do sistema reprodutor.....	77
Figura 9. Gravidez e desenvolvimento do feto.....	78
Figura 10. A identidade negra nos livros didáticos.....	81
Figura 11. A história do negro nos livros didáticos.....	82
Figura 12. Os negros e as profissões nos livros didáticos.....	83
Figura 13. Aproximações com a cultura indígena.....	84
Figura 14. Representações do índio nos livros didáticos.....	85
Figura 15. Brinquedos, brincadeiras, masculinidades e feminilidades inscritas nos corpos.....	87
Figura 16. Corpo, gênero e profissões.....	88
Figura 17. Famílias homoafetivas.....	89
Figura 18. Maternidades e paternidades.....	90
Figura 19. Corpo e mobilidade do cadeirante.....	92
Figura 20. Deficiência física abordada em um livro didático.....	93

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Relação dos dezessete livros didáticos de Ciências adquiridos em escolas de rede pública municipal de São Luís, Maranhão, área Cidade Operária/SãoCristóvão.....	33
Quadro 2. Classificação dos tipos de imagem.....	37
Quadro 3. GODOY, L. P.; OGO, M. Y. A conquista: Ciências – 5º ano. 1. ed. São Paulo: FDT, 2014. 176 p. A obra foi adquirida em uma escola pública municipal do bairro Cidade Operária.....	43
Quadro 4. BIGAISKI, D.; SOURIENT, L. Akpalô: ciências – 3ºano. 2. ed. São Paulo: Editora do Brasil, 2014. 176p. A obra foi adquirida em uma escola pública municipal do bairro Cidade Operária.....	44
Quadro 5. ANDRADE, M. H. P.; MORAIS, M. B.; FONSECA, M. S. Pequenos Exploradores: ciências – 4º ano. Curitiba: Positivo, 2014. 192 p. A obra foi adquirida em uma escola pública municipal do bairro Cidade Operária.....	45
Quadro 6. MICHELAN, V. S. Juntos nessa: ciências – 4º ano. 1. ed. São Paulo: Leya, 2014. 176 p. A obra foi adquirida em uma escola pública municipal do bairro Cidade Operária.....	46
Quadro 7. JOMAA, L. Y.; VASCONCELOS, R. S.; BAKRI, M. S. Projeto Buriti Ciências Humanas e da Natureza – 3º ano. 1. ed. São Paulo: Moderna, 2014. 223 p. A obra foi adquirida em uma escola pública municipal do bairro Cidade Operária.....	47
Quadro 8. BEZERRA; L. M. Projeto Buriti: Ciências – 4º ano. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2011. 168 p. A obra foi adquirida em uma escola pública municipal do bairro Cidade Operária.....	48
Quadro 9. BEZERRA; L. M. Projeto Buriti: Ciências– 5º ano. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2011. 168 p. A obra foi adquirida em uma escola pública municipal do bairro Cidade Operária.....	49
Quadro 10. PESSÔA, K. A.; FAVALLI, L. D. A escola é nossa: ciências – 4º ano. 3. ed. São Paulo: Scipione, 2014. 176 p. A obra foi adquirida em uma escola pública municipal do bairro São Cristóvão.....	50

Quadro 11. PESSÔA, K. A.; FAVALLI, L. D. A escola é nossa: ciências – 5º ano. 3. ed. São Paulo: Scipione, 2014. 192 p. A obra foi adquirida em uma escola pública municipal do bairro São Cristóvão.....	51
Quadro 12. GODOY, L. P.; GIARETTA, L. A.; OGO, M. Y.; BRUZAROSCHI, T. T. P. A conquista: ciências humanas e da natureza – 1º ano. 1. ed. São Paulo: FDT, 2014. 288 p. A obra foi adquirida em uma escola pública municipal do bairro Cidade Operária.....	52
Quadro 13. GODOY, L. P.; GIARETTA, L. A.; OGO, M. Y.; BRUZAROSCHI, T. T. P. A conquista: ciências humanas e da natureza – 2º ano. 1. ed. São Paulo: FDT, 2014. 288 p. A obra foi adquirida em uma escola pública municipal do bairro Cidade Operária.....	53
Quadro 14. GODOY, L. P.; OGO, M. Y.; BRUZAROSCHI, T. T. P. A conquista: ciências humanas e da natureza – 3º ano. 1. ed. São Paulo: FDT, 2014. 320 p. A obra foi adquirida em uma escola pública municipal do bairro Cidade Operária.....	54
Quadro 15. NIGRO, R. G. Projeto Ápis: Ciências – 4º ano. 2. ed. São Paulo: Ática, 2014. 192p. A obra foi adquirida em uma escola pública municipal do bairro Cidade Operária.....	55
Quadro 16. NIGRO, R. G. Projeto Ápis: Ciências – 5º ano. 2. ed. São Paulo: Ática, 2014. 192 p. A obra foi adquirida em uma escola pública municipal do bairro Cidade Operária.....	56
Quadro 17. ANDRADE, M. H. P.; MORAIS, M. B.; FONSECA, M. S. Pequenos Exploradores: ciências – 5º ano. Curitiba: Positivo, 2014. 192 p. A obra foi adquirida em uma escola pública municipal do bairro Cidade Operária.....	57
Quadro 18. JAKIEVICIUS, M.; MENDES, D.; AYRA-MENDES, M. A.; GIANANTI, R. Porta aberta Ciências Humanas e da Natureza – 1º ano. 1. ed. São Paulo: FDT, 2014. 320 p. A obra foi adquirida em uma escola pública municipal do bairro Cidade Operária.....	58
Quadro 19. JOMAA, L. Y.; VASCONCELOS, R. S.; BAKRI, M. S. Projeto Buriti Ciências Humanas e da Natureza – 2º ano. 1. ed. São Paulo: Moderna, 2014. 207 p. A obra foi adquirida em uma escola pública municipal do bairro Cidade Operária.....	59

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>NOTAS INTRODUTÓRIAS.....</b>	<b>13</b>
<b>2</b>	<b>O LIVRO DIDÁTICO E O ENSINO DE CIÊNCIAS .....</b>	<b>18</b>
<b>3</b>	<b>OUTROS OLHARES SOBRE O CORPO HUMANO NOS LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS.....</b>	<b>23</b>
<b>4</b>	<b>PERCURSO METODOLÓGICO.....</b>	<b>27</b>
	<b>4.1 Da perspectiva teórica.....</b>	<b>29</b>
	<b>4.2 Da aquisição dos livros didáticos de Ciências.....</b>	<b>31</b>
	<b>4.3 Dos procedimentos de análise dos livros didáticos de Ciências.....</b>	<b>35</b>
<b>5</b>	<b>NATURALIZAÇÃO E HIBRIDIZAÇÃO DOS CORPOS NOS LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS.....</b>	<b>40</b>
<b>6</b>	<b>CORPO ANATÔMICO E FISIOLÓGICO: UMA INCRÍVEL MÁQUINA?.....</b>	<b>62</b>
<b>7</b>	<b>CORPO SAÚDE: O CUIDADO DE SI.....</b>	<b>68</b>
<b>8</b>	<b>CORPO REPRODUÇÃO: CRESCER E MULTIPLICAR.....</b>	<b>75</b>
<b>9</b>	<b>CORPO ÉTNICO: OLHARES SOBRE NEGROS E ÍNDIOS.....</b>	<b>80</b>
<b>10</b>	<b>CORPO GÊNERO E CORPO SEXUALIDADE.....</b>	<b>86</b>
<b>11</b>	<b>CORPO (D) EFICIENTE: PENSAR AS DIFERENÇAS.....</b>	<b>91</b>
<b>12</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>95</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>98</b>
	<b>APÊNDICES.....</b>	<b>107</b>

## 1 NOTAS INTRODUTÓRIAS

Meu texto de dissertação foi construído a partir de várias vivências. Cito algumas: participação ativa no Grupo de Pesquisa em Ensino de Ciências, Saúde e Sexualidade (GP-ENCEX) da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), no qual sou membro desde o início da graduação, em que realizei (e realizo) inúmeras atividades de ensino, pesquisa e extensão tendo como perspectiva epistemológica a desconstrução como tática para pensar outras formas de ensinar e aprender Biologia; a ideia de pluralidade e liberdade que trago na minha formação como professor crítico e relativista, alimentadas pela perspectiva foucaultiana e dos Estudos Culturais; e do meu interesse em realizar estudos críticos sobre discursos biológicos naturalizados acionados para os sujeitos sociais em livros didáticos, mais especificamente em livros de Ciências e Biologia da Educação Básica, e que acabam por construir metanarrativas totalizantes e excludentes.

Quando construí o primeiro projeto de pesquisa para concorrer a uma vaga para ingresso no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPECEM) da Universidade Federal do Maranhão, tinha como objetivo compreender como os temas Gênero e Sexualidade eram apresentados nos livros didáticos de Ciências e Biologia. Já na fase de entrevista, os examinadores, fizeram três importantes considerações sobre o projeto. A primeira era sobre os pressupostos teóricos que queria adotar, os Estudos *Queer*, uma linha teórica pouco discutida no Ensino de Ciências, algo que poderia fragilizar minha investigação. Segundo, eu deveria buscar uma definição metodológica mais precisa para análises de discursos de objetos visuais (imagens, desenhos, gravuras, etc.). Assim, ficaria mais coerente aquilo que eu de fato teria que analisar nos livros didáticos de Ciências do ensino fundamental. Outra recomendação da banca do seletivo: deveria deixar mais explícita minha questão de pesquisa.

Alguns meses depois, com a aprovação e já cursando as disciplinas do mestrado, meu orientador sugeriu repensar o objeto de pesquisa, propondo o tema “corpo humano” como centralidade investigativa. Releí o projeto inicial e percebi que havia construído algo que em dois anos não poderia executar. Exercendo a crítica pessoal e epistemológica e somando às considerações feitas pelas examinadoras do projeto inicial, resolvi considerar a orientação dada pelo meu orientador. Logo quando comecei a fazer as primeiras leituras sobre o assunto subitamente tive um *insight*, pois constatei que apesar de não estar trabalhando com os temas que inicialmente queria, eles tinham relação com os motivos do meu interesse em construir uma dissertação que problematizasse os discursos de gênero e sexualidade presentes em livros didáticos da educação básica.

Ainda na educação básica me questionava por qual motivo os professores, ao falar do corpo e do sexo, sempre se restringiam ao tema da reprodução, à necessidade de gerar filhos, como se isso fosse uma necessidade. A frase “reproduzir e gerar descendentes férteis” ficou até hoje impregnada em minha mente. Lembro que meus colegas ao abrir os livros didáticos de Ciências e ver as ilustrações de corpos nus tinham reações interessantes: alguns riam e mostravam uns aos outros a região das genitálias nas figuras, já outros ficavam com vergonha de ver e comentar algo sobre aquelas imagens, ilustrações e fotos de corpos que expunham os órgãos sexuais. Mas, segundo minha percepção atual, as atitudes dos meus colegas de escola tinham um ponto em comum: para os alunos aquilo remetia a algo erótico ou até mesmo pornográfico, embora não fossem, e mesmo tendo o caráter puramente educativo, estranhamente era silenciado e pouco discutido com os estudantes.

Em minhas primeiras experiências como educador, ainda no estágio supervisionado da licenciatura em Ciências Biológicas, havia uma regulação constante da escola (direção, coordenação, professores e demais) sobre os corpos infantis e juvenis daquele ambiente. Brincadeiras que envolvem contato físico entre os alunos, modos de sentar, falar, se expressar, o não uso da farda, o uso da maquiagem pelas alunas, tudo isso era vigiado ou até mesmo punido, ou com um sermão da coordenadora pedagógica ou com a suspensão do educando, revelando que a escola também busca normalizar os sujeitos para produzir corpos dóceis e assim se enquadrarem nas regras do padrão heterossexual, branco, de classe social e gênero binário.

Para pessoas, assim como eu, que pensam e pesquisam sobre os processos de inclusão e exclusão na Escola, discutir sobre como o corpo humano é produzido pela Biologia e pela cultura me parece necessário. Necessário pois o processo de ensino também conduz e produz sujeitos. Percebo que atualmente o corpo tem sido atravessado por diferentes discursos que, ao mesmo tempo, o constitui e o modifica. Um corpo é o resultado de um processo contínuo de ressignificação realizada culturalmente (LOURO, 2015). Atuamos sobre o corpo a fim de “adequá-lo” aos padrões estabelecidos por nossa cultura. Tais construções sobre o corpo na atualidade, vinculadas aos próprios modos como se concebe essa estrutura biológica me remetem à ideia de ser, o corpo humano um artefato cultural<sup>1</sup> localizado também na história social.

---

<sup>1</sup> Os artefatos culturais são “artefatos produtivos, são práticas de representação, inventam sentidos que circulam e operam nas arenas culturais onde o significado é negociado e as hierarquias são estabelecidas” (COSTA; SILVEIRA; SOMMER, 2003, p. 38). Alguns exemplos são os noticiários de jornais, músicas, imagens, revistas, livros etc.

Ao questionar o corpo humano divulgado pela Ciência, em especial pela Biologia, área no qual sou licenciado, não tenho pretensão de negar a importância desse campo do conhecimento e de suas contribuições. Minha intenção é questionar o porquê desse corpo ser difundido no ensino de Ciências como um “organismo atemporal e universal sem relação com os acontecimentos que o configuram cotidianamente e o posicionam como dotado de particular gênero, etnia, sexualidade, comportamentos” (SOUZA, 2005, p. 173). Nesse sentido, busco contribuir para que se pense o corpo humano por outros vieses, não só pelo discurso dominante, o científico.

Dessa forma, este trabalho se justificativa pelo fato do livro didático ser um recurso pedagógico acessível aos professores e professoras e que está em constante renovação, podendo nos revelar, ideias, aspectos sociais, históricos e culturais de determinado período. Dentre as disciplinas escolares que contemplam a discussão do tema corpo humano via livros didáticos está o campo de Ciências. O livro de Ciências tem notoriedade em apresentar conteúdos biológicos. Porém, o ensino de Ciências é considerado um tema abstrato e por isso são utilizadas diversas estratégias para melhorar o entendimento dos conteúdos. Desta forma, são utilizados textos, fotos, desenhos, gravuras, gráficos, tabelas e diagramas para facilitar a compreensão e apreensão dos conteúdos pelos leitores.

Os discursos e representações desses livros didáticos têm o corpo humano como centralidade discursiva que é explicado, na maioria das vezes, por um viés biológico e médico (NASCIMENTO, 2000). Nesse sentido, é, principalmente, no ambiente escolar onde ocorre a produção do corpo por uma perspectiva biológica. A escola assimila esses discursos e disciplina os corpos. Servindo-se de símbolos e códigos, ela afirma o que cada um pode (ou não pode) fazer. Ela separa e institui. Informa o lugar dos pequenos e das grandes pessoas, dos meninos e das meninas (LOURO, 2013). É importante compreender que essa discursividade instaura-se no campo social, porque segundo Senkevics e Polidoro (2012):

Corpos são tanto objetos da prática social quanto agentes da prática social. Os mesmos corpos, ao mesmo tempo, são ambos. As práticas nas quais os corpos estão envolvidos formam estruturas sociais e trajetórias pessoais, as quais, em retorno, fornecem as condições para novas práticas que se dirigem para os corpos. Há um loop, um circuito, ligando processos corporais e estruturas sociais (SENKEVICS; POLIDORO 2012, p. 19).

Silvana Vilodre Goellner (2013) chama atenção para uma melhor compreensão do corpo, para além da Biologia. A perspectiva social e cultural também é relevante, pois o corpo é produzido na cultura e para cultura no qual se conferem diferentes marcas em “diferentes

tempos, espaços, conjunturas econômicas, grupos sociais e étnicos, etc.” (GOELLNER, 2013, p. 30). Com base nisso pode-se questionar sobre os livros didáticos de Ciências: quais ideias e representações sobre o tema “corpo humano” são divulgadas? Quais as intenções dos autores na apresentação desses conteúdos?

Portanto, ao propor essa investigação, em formato de pesquisa qualitativa documental, tenho como problema central a seguinte indagação: que ideias e representações sobre o tema “corpo humano” são divulgadas nos livros didáticos de Ciências?

Assim, esta pesquisa tem como principal objetivo compreender como o conteúdo “corpo humano” é apresentado em livros didáticos de Ciências dos anos iniciais (1º ao 5º ano) utilizados em escolas da rede pública de São Luís – MA. Os objetivos específicos que me guiaram a buscar apreender o objeto de estudo foram:

- Caracterizar os tipos de discursos realizados pelos autores ao exporem o tema “corpo humano” nos livros didáticos de Ciências;
- Identificar ideias e representações sobre o tema “corpo humano” apresentadas em livros didáticos de Ciências;
- Descrever que conteúdos sobre o tema “corpo humano” são apresentados em livros didáticos de Ciências.

Além disso, cabe destacar que essa dissertação é mais que um trabalho acadêmico, também é um posicionamento político, pois entendendo que o pesquisador interage com seu objeto de pesquisa e não há como falarmos de corpo sem falarmos de nós mesmos. Logo, entender que em minha constituição biológica não há nada que me difere das outras pessoas, mas que minhas expressões corporais são historicamente e socialmente marginalizadas por ser negro ou como pejorativamente mencionam “mulato<sup>2</sup>” e gay, uma transgressão ao que é considerado um corpo “belo” e “normal”. Corporeidades que não marcam somente a mim, mas a uma diversidade de crianças, alunos, pessoas adultas, sujeitos idosos, etc.

O título desse trabalho “Corpos que habitam os livros didáticos de Ciências...” é uma referência ao filme do cineasta espanhol Pedro Almodóvar, “A pele que habito<sup>3</sup>”, que trata dos temas corpo, gênero e Ciência em um misto de ficção, suspense e drama que leva o espectador

---

<sup>2</sup> A palavra “mulato” etimologicamente provém do latim *mulus*, ou seja, mula, um animal híbrido proveniente do cruzamento de duas espécies, do cavalo com a jumenta ou da égua com o jumento. Logo, essa palavra que designa um animal mestiço e biologicamente estéril, logo, pouco significante para a “Ciência”, acabou se tornado um termo depreciativo usado para pessoas com descendentes brancos e negros, principalmente no período escravocrata.

<sup>3</sup> Sobre o filme: O renomado cirurgião plástico Roberto Ledgard (Antonio Banderas) vive com sua filha Norma (Blanca Suárez) que possui problemas psicológicos causados pela perda da mãe. Em sua luxuosa mansão o cirurgião esconde um segredo, fruto de uma vingança contra o rapaz que supostamente tentou estuprar sua filha.

a questionar o que é fantasia e o que é realidade. Tracei esse paralelo, pois no filme há um corpo que é moldado, transformado, partido e reconstruído pelas ciências biomédicas, como peças de um quebra-cabeças, não muito diferente do que nos é apresentado no ensino básico, mas, ao mesmo tempo, esse corpo esbarra em performances de gênero, uma vez que um dos personagens atravessa as fronteiras de um corpo masculino para um corpo feminino, ainda que contra sua vontade.

No capítulo 2, *“O livro didático e o Ensino de Ciências”*, trago informações sobre o histórico desse material educativo bem como as leis nacionais sobre a distribuição e critérios de seleção, além de fazer uma relação do mesmo no contexto do ensino de Ciências e como aparato pedagógico do professor. O capítulo 3, *“Outros olhares sobre o corpo humano nos livros didáticos de Ciências”*, é uma revisão de pesquisas de variados campos do saber que buscaram identificar como o tema corpo é apresentado nos livros de Ciências. No capítulo 4, *“Percurso metodológico”*, discorro sobre a metodologia utilizada na pesquisa, trazendo uma breve descrição da corrente teórica no qual me fixei, os Estudos Culturais, a aquisição dos livros didáticos nas escolas públicas e o procedimento de análise de conteúdo dos livros. O capítulo 5, intitulado *“Naturalização e hibridização dos corpos nos livros didáticos de Ciências”* destaco os dois discursos, Naturalista e Híbrido, dos livros didáticos analisados, no qual o tema corpo humano é tratado e os quadros resumo de cada livro que sustentam essas duas perspectivas de discurso. No capítulo 6, *“Corpo anatômico e fisiológico: uma incrível máquina?”*, discorro sobre a ideia que ainda prevalece nos livros didáticos do corpo como restrito a anatomia e fisiologia. O capítulo 7, denominado *“Corpo saúde: o cuidado de si”*, faço uma discussão sobre a relação feita do corpo humano com a saúde e hábitos saudáveis, onde exploro os temas alimentação, higiene e prática de exercícios. No capítulo 8, *“Corpo reprodução: cresci e multipliquei”*, argumento sobre a dicotomização que é feita sobre os corpos masculinos e femininos, assim como a naturalização das características físicas dadas a esses corpos. O capítulo 9, *“Corpo étnico: olhares sobre negros e índios”*, exploro como os corpos das etnias negra e indígena são expressos nos livros, no qual pude enxergar a presença e ausência de preconceitos e estereótipos relacionados a esses grupos. No capítulo 10, sob o título *“Corpo gênero e corpo sexualidade”*, comento sobre a desconstrução de papéis de gênero atribuídos aos corpos, homoafetividade e maternidades/paternidades. Já no capítulo 11, *“Corpo (d) eficiente: pensar as diferenças”* apresento as representações de pessoas deficientes nos livros didáticos, que as uniformizam a um só indivíduo, o cadeirante. Por fim, exponho minhas considerações finais sobre a pesquisa.

## 2 O LIVRO DIDÁTICO E O ENSINO DE CIÊNCIAS

Denomina-se livro didático uma obra escrita ou organizada com a finalidade específica de ser utilizada para o ensino escolar formal, que, em geral, apresenta o conteúdo de aprendizagem de forma crescente de dificuldade (ZIMMERMANN, 2008, p. 47).

O livro didático é um material educativo complexo, que tem vários papéis no processo educativo, dentre eles estimular o desenvolvimento de “competências e habilidades” de determinada área. A cada três anos esses materiais são renovados, de forma contínua e massiva pelo do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) do Ministério da Educação e Cultura (MEC). Os estudantes da educação básica recebem gratuitamente esse material que contempla todas as disciplinas, além de dicionários e livros em braile para os alunos cegos (SOUZA, 2010).

De acordo com Souza (2010) são mais de 80 anos que o Governo Federal mantém a política de distribuição de obras literárias para formação da população e que após variadas transformações levaram a criação do atual PNLD, em 1985, substituindo Programa do Livro Didático para o Ensino Fundamental (PLIDEF). Esse material tem uma importante história na educação brasileira através de sua relação como ferramenta educativa, práticas educacionais na escola e no ensino.

Com isso, o livro didático se tornou a principal - ou até mesmo, em muitos casos, a única - ferramenta dos professores no ensino-aprendizagem das disciplinas escolares (ZIMMERMANN, 2008; SANTOS; MATINS, 2011; REIS, 2017), a pesar de terem surgidos diferentes materiais, principalmente tecnológicos, na educação nos últimos anos. Carneiro et al. (2003) argumentam que esse *status quo* que o livro didático ganhou implica na relação entre o aluno e a disciplina, pois a lembrança que a maioria das pessoas tem de suas disciplinas escolares está associada aos livros didáticos. Esse efeito também faz com que o aluno crie julgamentos, expectativa, curiosidade e entusiasmo sobre a disciplina.

Nas últimas décadas o livro didático vem sendo alvo de variadas investigações. Carneiro et al. (2003) e Santos e Carneiro (2006) afirmam que essas pesquisas buscam em sua maioria analisar o conteúdo desses materiais, tendo como objetivos “identificar prováveis erros conceituais, ideologias por eles veiculadas, concepções de ciências adotadas, sua evolução histórica e as Políticas do MEC, enquanto seu principal ‘consumidor’” (CARNEIRO et al., 2003, p. 2).

O Ministério da Educação vem criando, desde 1996, comissões com a finalidade de avaliar os livros didáticos para que os mesmos possuam uma melhor qualidade e atendam às

necessidades dos estudantes e professores brasileiros. Porém, esse processo tem sido lento e apresentam fatores limitantes variados como: interesses editoriais e preparação dos professores para o processo de seleção (NUNEZ et al. 2017). Munakata (2012) também chama atenção sobre esse processo de análise prévia dos livros didáticos ao afirmar que

Não é impossível que tal situação tenha incentivado a produção de livros direcionada não diretamente aos professores e aos alunos, mas aos avaliadores, geralmente recrutados da universidade e, segundo a crítica corrente, nem sempre habituados às práticas de sala de aula (MUNAKATA, 2012, p. 61).

Não podemos deixar de lado o fato do livro didático também ser um produto material fabricado, uma mercadoria, que também tem como finalidade ser vendido, mas para isso precisa convencer o MEC de sua qualidade pedagógica. Logo, é importante entender que o autor não o único responsável pelo que estará contido nos livros, o que será ensinado, as possíveis ideologias que, mesmo de forma tênue, podem estar nesses materiais. A “autoria” está vinculada a um processo individual, autêntico e próprio, algo que no caso dos livros didáticos é mais complexo e envolve variados agentes como o iconógrafo, ilustrador, editor, as equipes de divulgadores e o próprio Ministério da Educação ao estabelecer critérios específicos de seleção.

O processo de execução do PNLD é concebido dois anos antes dos livros chegarem às salas de aula. Para isso, esses materiais passam pelas seguintes fases: elaboração de critérios de avaliação para cada área curricular; criação e divulgação de edital de chamada para inscrição das obras; instituição da Comissão Técnica; execução da avaliação pedagógica; e a preparação do Guia Nacional do Livro Didático, que dará subsídios a escolha dos livros pelos docentes (SAMPAIO; CARVALHO, 2010; RIBEIRO, 2013).

Com a criação dos critérios para avaliação dos livros didáticos em 1993, as editoras passaram a seguir regras específicas na elaboração desses materiais didáticos, buscando uma uniformidade, padronização consensual. No que diz respeito ao componente curricular Ciências, os critérios<sup>4</sup> são os seguintes:

- a) propostas de atividades que estimulem a investigação científica, por meio da observação, experimentação, interpretação, análise, discussões dos resultados, síntese, registros, comunicação e de outros procedimentos característicos da Ciência;
- b) linguagem e terminologia científica corretas e adequadas ao estágio de desenvolvimento cognitivo dos estudantes. Especificamente em relação aos livros do 2° e 3° anos deve assegurar a alfabetização, o letramento e o desenvolvimento das diversas formas de expressão características da ciência, em particular a Matemática;
- c) iniciação às diferentes áreas do conhecimento científico, assegurando a abordagem de aspectos centrais em física, astronomia, química, geociências, ecologia e Biologia (incluindo zoologia, botânica, **saúde, higiene, fisiologia e corpo humano**);

---

<sup>4</sup> Esses critérios são específicos para a disciplina Ciências e referentes ao edital de convocação 02/2014, para o PNLD 2016, que contempla a maioria dos livros analisados nessa pesquisa.

- d) conteúdos articulando diferentes campos disciplinares, especialmente com Matemática, Geografia e História;
- e) textos e atividades que colaborem com o debate sobre as repercussões, relações e aplicações do conhecimento científico na sociedade, buscando a formação dos alunos aptos para o pleno exercício da cidadania;
- f) ilustrações variadas, como desenhos, figuras, gráficos, fotografias, reproduções de pinturas, mapas e tabelas;
- g) orientações para conservação e manejo corretos do ambiente;
- h) sugestões variadas de atividades experimentais, factíveis, com resultados confiáveis e interpretação teórica correta. Deve oferecer orientações claras e precisas sobre os riscos na realização dos experimentos e atividades propostos visando a garantir a integridade física de alunos, professores e demais pessoas envolvidas no processo educacional;
- i) propostas de atividades que estimulem a interação entre os alunos e a participação da comunidade escolar, das famílias e da população em geral no processo de ensino-aprendizagem;
- j) propostas de atividades lúdicas, de campo e de visitas a museus, centros de ciências, parques zoo-botânicos, universidades, laboratórios e a outros espaços que favoreçam o processo educacional;
- k) propostas de uso de laboratórios virtuais, simuladores, vídeos, filmes e demais tecnologias da informação e comunicação (EDITAL PNLD, 2014, p. 67, grifo meu)

A disciplina escolar Ciências, que apesar de ser uma matéria única, tem caráter multidisciplinar, pois aborda os temas referentes a Biologia, Química, Física, Geociências e Tecnologia. Silva, Ferreira e Vieira (2017) apontam que conteúdos científicos começaram a ser inseridos no contexto educacional brasileiro no século XIX, sendo que a educação científica só se estabeleceu de fato em 1930, sofrendo intensas transformações oriundas de fatores sociais, econômicos e a implantação de legislações educacionais, mesmo tendo sido estabelecida tardiamente. No cenário atual os autores afirmam que:

(...) apesar do crescimento econômico e da ascensão social de grande parte da população, a educação universalizada e de qualidade persiste como um ponto crítico. Tal condição reflete diretamente no ensino científico. A realidade do ensino de ciências é preocupante para aqueles profissionais que atuam para a melhoria do ensino no Brasil, condição identificada por levantamentos realizados por órgãos de pesquisa que buscam identificar os níveis educacionais e problemas no ensino (SILVA; FERREIRA; VIEIRA, 2017, p. 289).

Levando em consideração critérios de seleção propostos pelo Ministério da Educação e o panorama atual, o livro didático de Ciências deve aproximar os estudantes da Ciência, permitindo contextualização, apresentando fenômenos, transpondo conhecimentos científicos, estimulando o censo investigativo, possibilitando experimentação e testar hipóteses (SILVEIRA; ARAÚJO, 2014).

Em 1998, foram elaborados os Parâmetros Curriculares Nacionais que são propostas curriculares oficiais para o desenvolvimento educativo, planejamento e prática pedagógica dos educadores. De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (1998, p. 32) o ensino de Ciências tem como principal objetivo fazer com que o “aluno desenvolva competências que lhe

permitam compreender o mundo e atuar como indivíduo e como cidadão, utilizando conhecimentos de natureza científica e tecnológica”. O PCN Ciências Naturais destaca ainda que para isso é necessário que haja uma relação desse conhecimento científico com as características socioculturais no qual o aluno está inserido bem como fazer com que o mesmo possa utilizar esses conhecimentos para solucionar problemas da sua realidade, para assim transformá-la. É importante que o professor estabeleça relações dos conteúdos curriculares apresentados nos livros com o cotidiano dos alunos, pois segundo Kato e Kawassaki (2011, p. 46):

As relações estabelecidas com o cotidiano do aluno devem permitir dar significado ao conteúdo curricular, fazendo a ponte entre o que se aprende na escola e o que se faz, vive e observa no dia a dia, mas estas não devem ser confundidas com abordagens espontaneístas e imediatistas deste cotidiano.

Porém, para que isso ocorra, há muitos obstáculos a serem vencidos como apontam Silveira e Araújo (2014, p. 5595):

Em muitos livros ocorre uma fragmentação dos conhecimentos, assim como uma linearidade dos conteúdos, o que pode prejudicar uma perspectiva interdisciplinar de ensino ao expor esses conhecimentos aos alunos (...). Eles facilitavam o trabalho do professor, priorizando as suas necessidades didáticas em detrimento da aprendizagem do aluno. Em relação ao conteúdo, grande ênfase costumava ser dada ao conteúdo conceitual, deixando em segundo plano os conteúdos procedimentais e atitudinais.

Para Zimmermann (2008) é importante o cuidado do professor na seleção dos manuais didáticos, devendo ser realizada de maneira criteriosa. O fato é que não existe um livro didático “perfeito”, mas é importante que este seja contextualizado e atenda os objetivos de aprendizagem que são almejados para assim propiciar o aprendizado, pois segundo a autora:

Para que isso aconteça, é importante que o professor tenha em mente a acuidade do conteúdo, os interesses das crianças, a adequação da linguagem (textual e imagética) usada, o respeito ao nível de suas experiências sociais, culturais e econômicas, a legibilidade gráfica, os valores e atitudes vinculados no texto, a adequação das abordagens usadas pelo autor, as referências, as fontes utilizadas, além dos diferentes aspectos de motivação, sexo e idade. Essas características devem ser observadas na apresentação do livro, no texto propriamente dito, nas ilustrações e nas atividades propostas (ZIMMERMANN, 2008, p. 48).

Ainda, é necessário que o livro didático seja assumido como um recurso, no qual os docentes podem se apropriar, mas não são os únicos, para assim ser retirado do centro do processo de ensino-aprendizagem, como muitas vezes ocupa (SILVA, 2008). O professor deve estar ciente de que o livro didático assume funções diferentes para educador e educando,

sendo respectivamente material de apoio as aulas e apresentar a estrutura de determinada área do conhecimento de modo a relacionar variados temas de maneira dinâmica. Logo, o papel do professor é mais relevante do que o papel do livro, embora, em muitos casos, seja observado o contrário.

Para Meyster (2010, p. 10) o livro didático é “dotado de muitas funções, a maioria totalmente despercebida aos olhos contemporâneos”. Além transmitir aos educandos informações de diferentes campos do conhecimento tidos como importantes para formação como sujeitos, esses materiais veiculam também, de maneira tênue, um conjunto de valores e representações sociais. Os autores dos livros didáticos apresentam muito além dos conhecimentos exigidos pelo PNLD e PCNs em suas obras, e acabam expressando também modos de ser e agir a alunos e professores, sendo considerado assim um produto cultural (GALVÃO; BATISTA, 2003).

Como o professor adota o livro didático como fonte bibliográfica para suplementar seus saberes e como recurso no ensino e aprendizagem dos estudantes é necessário compreender suas possibilidades e fragilidades no ensino de Ciências. Antes de tudo é necessário questionar qualquer material antes de aplicá-lo em sala de aula entendendo que nenhum deles são produtos com verdades absolutas.

### 3 OUTROS OLHARES SOBRE O CORPO HUMANO NOS LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS

O conteúdo corpo humano é, de acordo com os PCNs, conhecimento específico da área de Ciências Naturais, estando inserido no eixo “ser humano e saúde” e também contemplado nos temas transversais: Orientação Sexual, Saúde, Pluralidade Cultural, Ética e Trabalho e Consumo. Além disso, o edital de seleção das obras didáticas do PNLD deixa clara a exigência da abordagem integrada do tema corpo humana em Biologia para ensino de Ciências. Diante dessas exigências surge o questionamento: qual a importância de ensinar sobre o corpo humano?

Fazendo um exercício de pensar sobre os discursos do corpo humano, acionamos lembranças que nos transporta às de Ciências. Quantas vezes nossos professores não falaram sobre o corpo em suas aulas? Podemos notar que esse conteúdo tem destaque no ensino de Ciências uma vez que de acordo com Rabello (1994), estudar o corpo humano incita a criança, fazendo com que se sintam estimuladas para questionar e para voltar o olhar ao próprio corpo, ou seja, para si mesmos.

O fato de estarmos em constante transformação, de termos um corpo que muda a cada minuto, que se arranha, que tem uma marca de vacina BCG<sup>5</sup> no braço, que apresenta nuances dos mais variados tons pele, cabelos crespos, lisos e encaracolados, corpo no qual podemos alterar o fenótipo e moldar da maneira que quisermos por si só já parece ser motivo para querermos saber mais sobre ele, afinal a questão filosófica “conhece a ti mesmo?”<sup>6</sup> Também não estaria fazendo menção a “conhece o teu próprio corpo?”. Porém, a pesar de vivenciarmos uma verdadeira revolução científica e tecnológica, que nos proporciona ter acesso a informações e ao conhecimento na “palma das mãos”, no sentido literal, através de tablets e smartphones, parece que conhecemos a nós mesmos cada vez menos.

O fato é que ao entrar no ambiente escolar a criança já carrega consigo uma variedade de conhecimentos sobre si e sobre o ambiente no qual está inserida oriundas do senso comum, da família, do contato que teve com outras crianças, da mídia, dos brinquedos etc. Dentre estas estão informações sobre o próprio corpo que poderão ser motivos de questionamentos aos professores. De acordo com Silva, Rocha e Cicillini (2008, p. 3) nessa ocasião os docentes devem aproveitar “para perceber qual a noção de corpo humano que seus alunos possuem e a

---

<sup>5</sup> A sigla advém de Bacillus Calmette-Guérin, vacina que protege o corpo contra a tuberculose. Sua aplicação ocorre nos primeiros anos de vida do ser humano e provoca uma cicatriz, onde é aplicada, que é provocada por uma reação inflamatória do próprio organismo aos componentes presentes na vacina (BRASIL, 2001).

<sup>6</sup> Pensamento Socrático, inspirado na máxima do Templo Delfos, que trata da verdade e do conhecimento de si.

partir de então direcionar seu ensino para que possa atender aos questionamentos de seus alunos”.

Todavia, esse reconhecimento dos saberes prévios que os alunos possuem é muitas vezes negado. O que é legitimado é o discurso científico, transposto em livros didáticos e enunciado pelos professores nas aulas de Ciências. Logo, os aspectos biológicos do corpo ganharão maior destaque do que os culturais e emocionais. Assim, buscando superar essa visão, pesquisas acadêmicas que analisam o livro didático buscando identificar o que é dito sobre o corpo humano vêm crescendo.

Rabello (1999) selecionou oito livros de Ciências do período de 1985 a 1993, para fazer análise do tema corpo humano e percebeu que havia pouca variação na forma como os tópicos introdutórios, sistemas orgânicos e exercícios, além de explicações sucintas e superficiais, cujo foco são termos e expressões consideradas pelos alunos difíceis, que acabam sendo memorizadas. A autora aponta que o corpo é apresentado do nível microscópico (células) ao macroscópico (organismo) e os sistemas que o compõe sem uma relação entre si.

Esse modo de expor o corpo, todo dividido, fracionado, retalhado também é abordado por Schroeder (2012) ao argumentar que essa concepção linear e fragmentada faz do corpo humano um tema mecanicista e Reis (2017) ao afirmar que isso não fornece possibilidade ao leitor de compreender o corpo por outros aspectos, somente como órgãos e sistemas individualizados. Ainda, os livros didáticos ao reduzir o corpo em unidades distintas não permitem que o leitor o observe em sua totalidade, “são dezenas de capítulos que seguem uma sequência determinada, fragmentados, que acabam por limitar o potencial criativo dos professores mais desatentos” (SCHROEDER, 2012, p. 556).

O estudo de Miceli et al. (2014) mostra que as representações visuais e analogias, também contribuem para uma visão reducionista do corpo. Os autores fazem um relato de experiências vivenciadas durante o estágio na disciplina Ciências e destacam que os livros didáticos produzem corpos padronizados e idênticos quando na verdade estudantes e docentes se deparam com corpos plurais, diferentes do que é ensinado na sala de aula. Além disso, os pesquisadores nesse trabalho observaram que a professora da disciplina tinha uma abordagem contrária a apresentado nos livros, explorando os saberes prévios e situações cotidianas dos alunos sobre o tema e não retratando-o de maneira mecanicista, algo considerado atípico uma vez que “um dos maiores desafios de se evitar essa visão reducionista é traçar um fio condutor capaz de mediar todo o diálogo que auxilie na construção da ideia de unidade do corpo humano” (MICELI et al., 2014, p. 1120). O fio condutor explorado pela professora foi traçar reflexões com o tema transversal saúde e a exploração das opiniões dos alunos.

Outro ponto importante foi observado por Souza (2010) ao avaliar textos, imagens, figuras, exercícios e tópicos de conteúdo dos livros didáticos dos anos iniciais, verificou que o corpo ainda é atrelado a concepções biologicistas, higienistas e sanitárias, ou seja, ainda se tem como foco o ensino de um corpo saudável, limpo, livre de vírus e bactérias. A ideia de transversalidade, proposta pelos PCNs, não foi observado pelo autor, uma vez que os temas não estavam articulados e se encontravam isolados nos livros.

Ao analisar as representações étnico-raciais do corpo humano nos livros de Ciências, Silvério (2017) constatou que a maioria das ilustrações apresentam corpos brancos enquanto corpo humano, já o corpo negro, que representa a maioria do povo brasileiro, fica à margem, é desqualificado, não tem humanidade. A autora destaca que isso ocorre devido a uma construção histórica negativa sobre o negro, que perdura no imaginário popular, nas representações sociais, até os dias atuais. Cabe destacar que a autora nos chama atenção para:

Verificar que, em quase doze milhões de livros distribuídos para as escolas públicas brasileiras, a imensa maioria da representação do humano é branca é algo que nos faz refletir sobre esse histórico de concepção do negro e de seu corpo [...]. Se procurarmos o racismo de forma explícita nos livros didáticos provavelmente não encontraremos, mas é preciso estarmos atentos aos detalhes e mais que a presença, à ausência (SILVÉRIO, 2017, p. 42).

Há também um intenso movimento dentro das pesquisas que se propõem a analisar os temas “corpo, gênero e sexualidade” nos livros didáticos de Ciências. Apesar dos Parâmetros Curriculares Nacionais estabelecerem que os temas relacionados a sexualidade sejam discutidos de modo transversal, ainda há muitos professores que se sentem desconfortáveis, pois acreditam que essas informações devem ser passadas aos estudantes por profissionais mais especializados no assunto, como o médico, o psicólogo, o enfermeiro, o pedagogo e o professor de Ciências/Biologia (MEISTER, 2010). Sendo assim, os autores acreditam que os professores de Ciências e Biologia assumem um papel muito importante no que tange a discussões de corpo, gênero e sexualidade pois podem ser os únicos no ambiente escolar a discutir esses temas.

Autores das mais variadas linhas de pesquisa como Santana e Waldhelm (2009), Meister (2010), Carvalho et al. (2012), Ribeiro (2013) e Dias (2014) analisaram as representações de gênero e sexualidade nos livros didáticos e revelam que ocorreram mudanças no modo de abordar esses temas, antes centrados nas discussões sobre infecções sexualmente transmissíveis, mas que ainda reproduzem estereótipos de gênero e aderem a silenciamentos sobre a sexualidade humana.

Já Andrade (2004) em sua dissertação buscou investigar os tipos de explicações sobre a diversidade de orientações sexuais que aparecem nos livros didáticos de Ciências e Biologia, e

paradidáticos de Educação Sexual dos ensinos Fundamental e Médio. Os resultados revelaram que a diversidade de orientações sexuais não é abordada frequentemente nos livros didáticos de Ciências e Biologia, sendo discutida com mais ênfase nos livros paradidáticos.

Cabe salientar que todas as pesquisas anteriormente citadas buscaram explorar assuntos específicos dentro do tema corpo humano. Porém, o trabalho que se destaca dos demais é o de Reis (2017), pois a autora notou que há diferentes discursos sobre o corpo em coleções de livros de Ciências como gênero, saúde, reprodução, sexualidade, anatomia, dentre outros, que se enquadram em duas categorias, a biológica e a cultural.

Visto isso, enfatizo que este trabalho não se enquadra nas esferas “original” ou “inovador”, como são classificadas as pesquisas na Academia, afinal independente de rótulos, as pesquisas devem contribuir para o conhecimento científico e sociedade. Além disso, somos pesquisadores diferentes... logo, há olhares diferentes sobre o objeto, neste caso, o corpo humano.

#### 4 PERCURSO METODOLÓGICO

A pesquisa intitulada “*Corpos que habitam os livros didáticos de Ciências dos anos iniciais: reflexões a partir dos Estudos Culturais*” é de abordagem qualitativa documental. Tal escolha deu-se por entender que o objeto foi construído pela subjetividade, visto que nele é empregado múltiplas representações sociais e discursos dos mais variados campos do saber. Ainda, busco romper com a ideia de *matematização*<sup>7</sup> que envolvem os conhecimentos das Ciências Biológicas, apresentado por Sá-Silva (2014), que segundo o autor trata-se de ações metodológicas e científicas que direcionam os objetos de pesquisa para a quantificação e generalizações. Nesse sentido, acredito que a pesquisa qualitativa é a que melhor se enquadra aos objetivos que foram propostos visto que essa abordagem preza por um olhar do pesquisador mais interpretativo, descritivo, que incorpora os sujeitos como atores sociais e entende suas práticas quanto socialmente construídas (SOUZA, 2010).

De acordo com Mota et al. (2017, p. 696) a pesquisa qualitativa “longe de produzir medições, enumerações e estatísticas, tem no contato direto do pesquisador com a comunidade ou a situação estudada a sua característica mais marcante”. Dessa forma, há um aprofundamento do sujeito pesquisador no objeto pesquisado. Não questiono a importância da abordagem quantitativa em pesquisas educacionais, nem tão pouco a coloco em dualidade com a abordagem qualitativa, no entanto creio ser importante e produtivo compreender a historicidade de produções sobre o tema “corpo humano”.

Além disso, é importante destacar que ao longo da história da humanidade as pesquisas estavam centradas em um viés quantitativo e positivista e só no século XX, com as transformações sociais, o surgimento de novas ciências e descobertas teóricas é que as abordagens qualitativas passaram a ser difundidas, sendo atualmente um campo transdisciplinar, envolvendo ciências humanas e sociais (CHIZZOTTI, 2014; MOTA et al. 2017; SOUZA, 2010).

Dal-Farra e Lopes (2013) apontam que essa abordagem de pesquisa começou a ganhar maior destaque no Brasil a partir dos anos 1980, quando os pesquisadores em educação voltaram seus olhares não só a fatores extraescolares e suas implicações sobre o desempenho

---

<sup>7</sup> Sá-Silva (2014) nos apresenta essa ideia em seu trabalho *Medicina e Matemática*. O autor argumenta que “o quantificável direciona os objetos de pesquisa para as inferências totalizantes (metanarrativas). No meu entender, o *discurso matematizado* empodera e amplia o *status quo* das Ciências Naturais. No caso das Ciências Biológicas precisamos ficar vigilantes quanto à *matematização*, visto que objetos biológicos nem sempre são passíveis de quantificações e medições. Animais, vegetais, microrganismos e o ser humano, por exemplo, não podem ser comparados a rochas, a produtos químicos ou a forças físicas em sua totalidade. Apesar de serem constituídos por substâncias químicas e apresentarem fenômenos físicos em suas constituições corporais, os seres vivos são complexos, mutantes e infinitamente variáveis” (SÁ-SILVA, 2014, p. 1-2).

do aluno, mas para compreensão dos fatores extraescolares mais detidamente incluindo “os aspectos vivenciados no cotidiano escolar como as questões curriculares, as interações sociais na escola, a organização do trabalho pedagógico, a aprendizagem, as relações pessoais na sala de aula, a disciplina e a avaliação” (DAL-FARRA; LOPES, 2013, p. 69).

Dentre as tipologias de investigação da pesquisa qualitativa optei pela documental. Essa tipologia de pesquisa, como o próprio nome informa, tem como principal característica a análise de fontes documentais contemporâneas ou antigas. Todavia, os documentos utilizados na pesquisa documental extrapolam a ideia de materiais textuais escritos e impressos, ou seja, além de livros, revistas, cartas e leis também abrange arquivos de mídia como filmes, vídeos, fotografias, slides, dentre outros, como fontes de informação. Para Sá-Silva e Eggert (2017, p. 116) esse tipo de análise “possibilita a observação do processo contraditório e dinâmico da evolução de indivíduos, grupos, conceitos, conhecimentos, comportamentos, mentalidades, práticas culturais etc.”

No artigo “*Pesquisa documental: aspectos teóricos e metodológicos*”, os autores Sá-Silva, Almeida e Guindani (2009) apontam que alguns autores entendem a pesquisa documental e bibliográfica como sinônimas. Porém, os autores supracitados apontam que:

A pesquisa documental é muito próxima da pesquisa bibliográfica. O elemento diferenciador está na natureza das fontes: a pesquisa bibliográfica remete para as contribuições de diferentes autores sobre o tema, atentando para as fontes secundárias, enquanto a pesquisa documental recorre a materiais que ainda não receberam tratamento analítico, ou seja, as fontes primárias (SÁ-SILVA; ALMEIDA; GUINDANI, 2009, p. 6).

Os tipos de fonte, primárias e secundárias, correspondem respectivamente aos dados originais, que estão sendo analisados a priori, e informações que já foram trabalhadas por outros estudiosos, publicadas e de domínio científico (SÁ-SILVA; ALMEIDA; GUINDANI, 2009). Desse modo, a pesquisa bibliográfica, diferente da documental, se restringe a artigos, periódicos, ensaios, enciclopédias, livros e dicionários, sendo conhecida também com estado da arte do conhecimento.

Os documentos adotados para esta pesquisa foram livros didáticos de Ciências. Entendendo que esses documentos podem fornecer informações do contexto histórico, uma vez que são renovados a cada triênio, possibilitam a leitura aprofundada e foram oficialmente aprovados pelo Ministério da Educação. Os mesmos apresentam os requisitos de autenticidade e confiabilidade apontados por Cellard (2008) e Duffy (2008) para análise de fontes documentais, pois foram oficializados pelo governo brasileiro.

#### 4. 1 Da perspectiva teórica

Nesta pesquisa me aproprio dos Estudos Culturais como aporte teórico, fonte de análise e discussão. Ao apresentar os resultados poder-se-á notar autores que abordam diferentes temas desse campo como Hall (2016), Louro (2013), Goellner (2013), Costa (2000) dentre outros, e autores que apesar de não fazerem discussões nos Estudos Culturais, nos dão subsídios para problematização como é o caso de Michel Foucault (1988; 2008).

A primeira vez que entrei em contato com os Estudos Culturais foi quando estava na graduação em Ciências Biológicas Licenciatura, em 2012, na disciplina História da Biologia ministrada pelo professor Dr. Jackson Ronie Sá da Silva, que se tornou meu orientador, através do texto “A Biologia tem uma história que não é natural<sup>8</sup>”, do professor Luís Henrique dos Santos (2000). O texto traz uma discussão que vai contra tudo o que já havia aprendido nas outras disciplinas e me encheu de questionamentos em virtude das críticas que o autor tece sobre a Biologia e o Ensino de Ciências. No ano seguinte, já me debruçava em livros e artigos sobre o tema para realizar as pesquisas de iniciação científica. Foi ao final dessas ações que tomei consciência que havia me tornado um praticante dessa área de pesquisa.

Mas, afinal, o que seriam os Estudos Culturais? Essa é uma questão problemática visto que é difícil encontrar uma definição para um campo não disciplinar. Costa (2000, p. 13) ao refletir sobre isso aponta que podemos considerá-lo como “saberes nômades que migram de uma disciplina para outra, de uma cultura para outra, que percorrem países, grupos, práticas, tradições, e que não são capturados pelas cartografias consagradas que tem ordenado a produção o pensamento humano”, isto é, para a autora é um conjunto heterogêneo de saberes, onde diversas disciplinas se aglutinam no estudo de aspectos culturais da sociedade. Abrigam uma multiplicidade de investigadores, investigações, formações, origens acadêmicas e geográficas distintas. Ainda, os pesquisadores que recorrem a essa área aproximam-se por motivos intelectuais e políticos diferentes e, ao mesmo tempo, tentam “resolver um conjunto de problemas culturais através do uso de paradigmas teóricos, metodológicos e estilísticos de origem diversa” (BAPTISTA, 2009, p. 456).

De origem britânica, surgiu durante o panorama inglês pós-guerra nos anos 1950 na tentativa de questionar as concepções de cultura da época que pregava uma distinção hierárquica entre cultura burguesa e cultura operária. A concepção de cultura transfigura-se de um viés elitista e hierárquico e assume uma pluralidade de significados e sentidos. Assim, a

---

<sup>8</sup> Capítulo do livro Estudos Culturais em Educação: mídia, arquitetura, brinquedo, Biologia, literatura, cinema, organizado por Costa (2000) que é uma de minhas referências nessa pesquisa.

cultura deixa, gradualmente, de ser sinônimo exclusivo de erudição, instrução, conhecimento artístico e literário, passando a abranger também o gosto das multidões. Sobre isso, Hall (2016) afirma que:

Argumenta-se que cultura não é tanto um conjunto de coisas – romances, pinturas ou programas de TV e histórias em quadrinhos –, mas sim um conjunto de práticas. Basicamente a cultura diz respeito à produção e ao intercâmbio de sentidos – o “compartilhamento de significados” – entre os membros de um grupo ou sociedade. Afirmar que dois indivíduos pertencem à mesma cultura equivale a dizer que eles interpretam o mundo de maneira semelhante e podem expressar seus pensamentos e sentimentos de forma que um compreenda o outro. Assim a cultura depende de que seus participantes interpretem o que acontece ao seu redor e “dêem sentido” de forma semelhante (HALL, 2016, p. 20).

Nesse sentido, a cultura ganha um sentido plural, sendo agora entendida como diversas culturas. De acordo com Costa, Silveira e Sommer (2003, p. 36), “é assim que podemos nos referir, por exemplo, à cultura de massa, típico produto da indústria cultural ou da sociedade *techno* contemporânea, bem como às culturas juvenis, à cultura surda, à cultura empresarial, ou às culturas indígenas”, dando assim espaço para uma heterogeneidade para tal conceito.

A sociedade contemporânea e capitalista atual produz e reproduz desigualdades no que diz respeito a gênero, sexualidade, etnias e classes. É nesse espaço da cultura no qual se estabelecem tais distinções. É no meio cultural que os grupos socialmente designados como subalternos fazem frente a exigências e coações de significados que nutrem os interesses dos “grupos poderosos”.

Diante disso, a cultura deve ser estudada e entendida em virtude de tudo que está associado a ela, bem como o papel que a mesma assumiu na vida social em todos os aspectos. Tal centralização epistemológica na cultura como eixo de discursos de poder que a circundam vem sendo denominada de virada cultural. Desse modo, músicas, noticiários, jornais, publicidade ou imagens e gráficos de um livro didático não serão apenas manifestações culturais, mas artefatos que produzem representações e inventam sentidos nas arenas culturais (COSTA; SILVEIRA; SOMMER, 2003).

No que diz respeito as linhas de investigação em Estudos Culturais, Baptista (2009) destaca a variedade de segmentos que essa área possui, no qual destaco as seguintes: *estudo dos fenômenos de mercantilização; Estado e sociedade capitalista; construção política e social das identidades; estudo dos fenômenos de Globalização.*

Sobre os Estudos Culturais no Brasil, Wortmann, Costa e Silveira (2015) afirmam que as primeiras pesquisas dessa área foram desenvolvidas no sul e sudeste do país. As autoras fazem uma revisão de dissertações e teses buscando identificar as principais tendências dos estudos nesse campo e apontam três direcionamentos que as pesquisas dessa área têm, sendo as

seguintes: *ressignificação de questões, discursos e artefatos relacionados ao campo pedagógico; pedagogias culturais em operação nos diversificados espaços contemporâneos; e abordagens de identidade e diferença no campo da educação no Brasil.*

Nesse sentido, minha pesquisa se enquadra nas linhas de pesquisas citadas anteriormente *construção política e social da identidade e abordagens de identidade e diferença no campo da educação*, essa teoria se configura como área de militância e atuação política como destaca Costa, Silveira e Sommer (2003), uma vez que tem como pretensão discutir, criticar, historicizar e desnaturalizar o objeto através dos olhares foucaultianos e demais autores pós-modernos, além de rejeitar a noção tradicional de cultura. Sendo assim entendo que a cultura, o discurso e a representação estão articulados com o campo pedagógico.

#### **4.2 Da aquisição dos livros didáticos**

Primeiramente optei por realizar um levantamento das escolas públicas de ensino fundamental localizadas próximo da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) que contemplassem a modalidade de ensino de interesse da pesquisa, do 1º ao 5º das séries iniciais. A escolha dessa área deu-se devido os estudantes de licenciatura da universidade estagiar nessa região, o que permite uma maior abertura dessas escolas para realização de pesquisas e projetos. Com isso, pude perceber que as escolas estavam localizadas nos bairros Cidade Operária e São Cristóvão.

As escolas escolhidas foram Unidade de Ensino Básico Mata Roma, Centro de Ensino Fundamental e Médio Santa Tereza, Unidade de Educação Básica Antônio Viera, Unidade de Educação Básica Professor Nascimento de Moraes e Unidade de Educação Básica Tancredo Neves, no qual realizei visitas para apresentar o projeto em nível de esclarecimento e solicitar os livros à direção.

Na primeira escola visitada, após apresentar o projeto a diretora pediu para uma funcionária abrir a biblioteca para que eu pudesse consultar os livros. Percebi que a diretora não tinha informações concisas sobre os livros, quanto a disponibilidade e coleções, demonstrando dúvidas e incertezas. Chegando à biblioteca me deparo com um amontoado de livros didáticos espalhados por todos os cantos o que dificultou a procura. Após a busca, os livros adotados e emprestados pela direção foram: “A Conquista: Ciências Humanas e da Natureza” de Godoy et al. (2014), trabalhado com os alunos do 1º, 2º e 3º ano e “Ciências” de Nigro (2014), trabalhado no 4º e 5º ano.

Na segunda escola, a diretora mostrou-se receptiva e atenciosa em relação à pesquisa, solicitando que a coordenação me entregasse a chave da biblioteca da escola para que eu pudesse selecionar os livros didáticos. Ao entrar no espaço da biblioteca, também notei, assim como na escola um, desorganização dos livros didáticos, espalhados por todos os lados. Nessa escola havia somente turmas do 3º, 4º e 5º ano, dos anos iniciais, e foram adquiridos um livro da coleção “Akpalô” de Bigaiski e Sourient (2014) e dois livros da coleção “Pequenos Exploradores” de Andrade, Morais e Fonseca (2014).

Já na terceira escola, após falar sobre o projeto para a diretora, que demonstrou interesse pela pesquisa, fui acompanhado da secretária até a biblioteca, que também estava desorganizada embora a funcionária pontuasse que estavam organizando o espaço, para vermos se ainda havia livros didáticos de ciências disponíveis. Os livros disponibilizados foram os do 4º e 5º ano da coleção “A escola é nossa” de Pessoa e Favalli (2014).

Na quarta escola, aguardei a direção terminar a reunião com um grupo de alunos que queriam aplicar um projeto na escola. Após isso conversei com a diretora, que a priori não demonstrou interesse na pesquisa por achar que já havia muitos projetos na escola. Ressaltei que se tratava de uma pesquisa teórica e fui encaminhado à funcionária responsável pela biblioteca que procurou os livros para me entregar. O espaço onde os livros se encontravam estava organizado e foram adquiridos os manuais didáticos do 4º e 5º ano das coleções “Juntos nessa” de Michelin (2014) e “A conquista” de Godoy e Ogo (2014).

Por fim, na quinta escola, conversei com a diretora, que foi bastante receptiva e demonstrou interesse na pesquisa. A escola tinha a estrutura física mais precária que as demais que visitei, no entanto, a biblioteca era a mais organizada que as demais. A diretora procurou comigo os livros e informou que uma coleção, dos anos iniciais, não foi entregue e os estudantes estavam utilizando uma mais antiga. Os livros adquiridos foram as coleções do “Projeto Buriti Integrado” do 2º e 3º ano de Jomaa, Vasconcelos e Bekri (2014) e “Projeto Buriti Ciências” do 4º e 5º ano de Bezerra (2011).

Assim, foram analisados dezessete livros didáticos de oito coleções. Após aquisição, os livros foram catalogados, recebendo um código que facilitasse a identificação com as seguintes informações: LD, livro didático; as letras do alfabeto A, B, C, D, E, F, G, e H, que correspondem a coleção no qual o livro pertence; e uma numeração de 1 a 5, que informam a qual ano os livros pertencem. Essas informações podem ser observadas no quadro 1 a seguir.

**Quadro 1: Relação dos dezessete livros didáticos de Ciências adquiridos em escolas de rede pública municipal de São Luís, Maranhão, área Cidade Operária/São Cristóvão.**

<b>Livro</b>	<b>Área</b>	<b>Público</b>	<b>Código</b>
GODOY, L. P.; GIARETTA, L. A.; OGO, M. Y.; BRUZAROSCHI, T. T. P. <b>A conquista:</b> ciências humanas e da natureza – 1º ano. 1. ed. São Paulo: FDT, 2014. Adquirido em uma escola pública da Cidade Operária.	Integrado: Ciências Humanas e da Natureza	1º ano	LDA1
GODOY, L. P.; GIARETTA, L. A.; OGO, M. Y.; BRUZAROSCHI, T. T. P. <b>A conquista:</b> ciências humanas e da natureza – 2º ano. 1. ed. São Paulo: FDT, 2014. Adquirido em uma escola pública da Cidade Operária.	Integrado: Ciências Humanas e da Natureza	2º ano	LDA2
GODOY, L. P.; OGO, M. Y.; BRUZAROSCHI, T. T. P. <b>A conquista:</b> ciências humanas e da natureza – 3º ano. 1. ed. São Paulo: FDT, 2014. Adquirido em uma escola pública da Cidade Operária.	Integrado: Ciências Humanas e da Natureza	3º ano	LDA3
GODOY, L. P.; OGO, M. Y. <b>A conquista:</b> Ciências – 5º ano. 1. ed. São Paulo: FDT, 2014. Adquirido em uma escola pública da Cidade Operária.	Ciências	5º ano	LDA5
NIGRO, R. G. <b>Projeto Ápis:</b> Ciências – 4º ano. 2. ed. São Paulo: Ática, 2014. Adquirido em uma escola pública da Cidade Operária.	Ciências	4º ano	LDB4
NIGRO, R. G. <b>Projeto Ápis:</b> Ciências – 5º ano. 2. ed. São Paulo: Ática, 2014. Adquirido em uma escola pública da Cidade Operária.	Ciências	5º ano	LDB5
BIGAISKI, D.; SOURIENT, L. <b>Akpalô:</b> ciências – 3ºano. 2. ed. São Paulo: Editora do Brasil, 2014. Adquirido em uma escola pública da Cidade Operária.	Ciências	3º ano	LDC3
ANDRADE, M. H. P.; MORAIS, M. B.; FONSECA, M. S. <b>Pequenos Exploradores:</b> ciências – 4º ano. Curitiba:	Ciências	4º ano	LDD4

Positivo, 2014. Adquirido em uma escola pública da Cidade Operária.			
ANDRADE, M. H. P.; MORAIS, M. B.; FONSECA, M. S. <b>Pequenos Exploradores: ciências – 5º ano.</b> Curitiba: Positivo, 2014. Adquirido em uma escola pública da Cidade Operária.	Ciências	5º ano	LDD5
PESSÔA, K. A.; FAVALLI, L. D. <b>A escola é nossa: ciências – 4º ano.</b> 3. ed. São Paulo: Scipione, 2014. Adquirido em uma escola pública do bairro São Cristóvão.	Ciências	4º ano	LDE4
PESSÔA, K. A.; FAVALLI, L. D. <b>A escola é nossa: ciências – 5º ano.</b> 3. ed. São Paulo: Scipione, 2014. Adquirido em uma escola pública do bairro São Cristóvão.	Ciências	5º ano	LDE5
MICHELAN, V. S. <b>Juntos nessa: ciências – 4º ano.</b> 1. ed. São Paulo: Leya, 2014. Adquirido em uma escola pública do bairro Cidade Operária.	Ciências	4º ano	LDF4
JAKIEVICIUS, M.; MENDES, D.; AYRA-MENDES, M. A.; GIANANTI, R. <b>Porta aberta Ciências Humanas e da Natureza – 1º ano.</b> 1. ed. São Paulo: FDT, 2014. Adquirido em uma escola pública do bairro Cidade Operária.	Ciências	1º ano	LDG1
JOMAA, L. Y.; VASCONCELOS, R. S.; BAKRI, M. S. <b>Projeto Buriti Ciências Humanas e da Natureza – 2º ano.</b> 1. ed. São Paulo: Moderna, 2014. Adquirido em uma escola pública do bairro Cidade Operária.	Integrado: Ciências Humanas e da Natureza	2º ano	LDH2
JOMAA, L. Y.; VASCONCELOS, R. S.; BAKRI, M. S. <b>Projeto Buriti Ciências Humanas e da Natureza – 3º ano.</b> 1. ed. São Paulo: Moderna, 2014. Adquirido em uma escola pública do bairro Cidade Operária.	Integrado: Ciências Humanas e da Natureza	3º ano	LDH3
BEZERRA; L. M. <b>Projeto Buriti: Ciências – 4º ano.</b> 2. ed. São Paulo:	Ciências	4º ano	LDH4

Moderna, 2011. Adquirido em uma escola pública do bairro Cidade Operária.			
BEZERRA; L. M. <b>Projeto Buriti: Ciências</b> – 5º ano. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2011. Adquirido em uma escola pública do bairro Cidade Operária.	Ciências	5º ano	LDH5

Fonte: Elaborado pelo autor.

### 4.3 Do procedimento de análise dos livros didáticos

Para identificar os discursos e representações sobre o tema “corpo humano” apresentadas nos livros didáticos de Ciências, foram utilizados trechos e imagens desses materiais que faziam alusão ao assunto. Destaco ainda que o conceito de representação adotado nesse trabalho é o de Hall (2016), que diz o seguinte:

Representação significa utilizar a linguagem para, inteligivelmente, expressar algo sobre o mundo ou representá-lo a outras pessoas (...). Representar é parte essencial do processo pelo qual os significados são produzidos e compartilhados entre os membros de uma cultura. Representar envolve o uso da linguagem, de signos e imagens que significam ou representam objetos (HALL, 2016, p. 31).

O autor destaca ainda que este conceito está relacionado com a noção foucaultiana de discurso, ou seja, “uma representação culturalmente construída pela realidade, não uma cópia exata” (OLIVEIRA, 2016, p. 18). Para Foucault (2008) os discursos moldam e posicionam os sujeitos uma vez que constroem o conhecimento, logo, regulam o que deve ser dito ou não. Os discursos não se reduzem, podem ser dispersos na forma de ciências, proposições, teorias atuando como dispositivos<sup>9</sup>.

Outra questão importante que necessito destacar é a escolha da abordagem discursiva para as imagens que serão analisadas e não a partir da teoria semiótica. De acordo com Hall

<sup>9</sup> Nas palavras de Foucault (2009, p.299), o dispositivo é: “[...] um conjunto realmente heterogêneo, que comporta discursos, instituições, arranjos arquiteturais, decisões regulamentadoras, leis, medidas administrativas, enunciados científicos, proposições filosóficas, morais, filantrópicas. Resumidamente: coisas ditas, assim como coisas não ditas. O dispositivo, ele mesmo, é uma rede que se estabelece entre esses elementos. Por dispositivo eu entendo, vamos dizer uma espécie de formação que, num momento dado, teve por questão maior responder a uma urgência, uma questão urgente. O dispositivo tem então uma função estratégica dominante. Eu disse que o dispositivo era de natureza essencialmente estratégica, o que supõe que trata-se de certa manipulação de relações de força, de uma intervenção racional e planejada, combinada nessas relações de força, seja para fazê-las desenvolver numa determinada direção, seja para bloqueá-las, ou para estabilizá-las, utilizá-las. O dispositivo, então, encontra-se escrito num jogo de poder, mas sempre ligado também a uma ou várias fronteiras do saber que nascem aí mas também condicionam essa rede. É isso um dispositivo: estratégias de relações de força que suportam tipos de saber, e são suportadas por esses saberes”.

(2016) a perspectiva discursiva também é influenciada pelo pensamento foucaultiano, e ainda destaca que:

A abordagem semiótica se concentra em como a representação e a linguagem produzem sentido – o que tem sido chamado de “poética” -, enquanto a abordagem discursiva se encontra mais nos efeitos e consequências da representação, isto é, da “política”. Examina não apenas como a linguagem e a representação produzem sentido, mas como o conhecimento elaborado por determinado discurso se relaciona com o poder, regula condutas, inventa ou constrói identidades e subjetividades e define o modo pelo qual os objetos são representados, concebidos, experimentados e analisados (HALL, 2016, p.27).

Para a compilação desses trechos realizou-se metucioso trabalho de análise de conteúdo a partir dos pressupostos metodológicos proposto por Bardin (2011), que consiste em:

[...] um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos sistemáticos e objectivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens (BARDIN, p. 42).

Para Chizzotti (2014), isso significa que o texto possui sentidos e significações, evidentes ou velados, que podem ser identificados pelo pesquisador através de técnicas sistemáticas apropriadas, sendo uma delas a decomposição da mensagem em fragmentos mais simples, que podem revelar as sutilezas contidas no texto. Ainda, segundo o autor, esse método permite ao pesquisador aprofundar-se nas ideias do produtor da comunicação para compreender a mensagem a fim de relacionar com o contexto sociocultural do mesmo e assim apontar intencionalidades e ideologias. De acordo com Bardin (2011) esse tipo de análise é desenvolvida a das fases de pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados

Na pré-análise, que consiste na organização dos dados para a construção do *corpus*<sup>10</sup> da pesquisa. Fiz a leitura flutuante dos livros com o propósito de estabelecer um primeiro contato com o material para obter as primeiras impressões sobre o que era descrito a respeito do tema de interesse e em quais tópicos dos livros o mesmo era encontrado. Cabe salientar que antes de iniciar as análises, já havia duas categorias pré-estabelecidas, Corpo Biológico e Corpo Social e Cultural, ambas referentes aos objetivos do trabalho. A categoria Corpo Biológico é aquela no qual há uma relação entre o conjunto de saberes e conhecimentos advindos da disciplina Ciências, como Biologia Celular, Genética, Anatomia, Evolução, Medicina (Saúde e Nutrição) dentre outras. Já a noção que adotei para a categoria Corpo Social e Cultural se refere um

---

<sup>10</sup> Denomino *corpus* ao conjunto de trechos e imagens que foram selecionados dos livros didáticos de Ciências que fizeram parte da investigação.

conjunto de representações e práticas culturais que advém de várias estâncias da sociedade como questões históricas, músicas, mídia entre outros.

Na fase de exploração do material, os livros foram analisados mais profundamente, tendo como objetivo determinar as unidades de registro e de contexto. A unidade de registro adotada foi a palavra “corpo” e seus sinônimos “corpóreo, corporeidade, estrutura física” e a unidade de contexto foram as frases nas quais essas palavras se encontravam. Os trechos foram extraídos do texto do livro, glossário, boxes e atividades. Com relação às imagens, realizei a seleção levando em consideração os seguintes critérios: 1) Presença da palavra corpo ou sinônimos nas legendas; 2) Imagens presentes nos tópicos ou temas que abordavam o corpo humano; 3) Personagens em relações sociais que expressem etnia, gênero e sexualidade. Entendendo ainda a variedade de tipologias e classificações de imagens, utilizei o referencial de López-Manjón e Postigo (2014) para selecioná-las, como pode ser observado no quadro 2 que segue:

**Quadro 2: Classificação dos tipos de imagem.**

Tipo de imagem		Características
Ilustrações	<i>Fotografia</i>	Reproduzem todos os elementos externos do fenômeno representado. Seu principal objetivo é ilustrar.
	<i>Desenho</i>	Representações icônicas que mostram uma correspondência analógica correspondente ao fenômeno representado.
	<i>Imagem técnica: micrografia, ecografia e radiografia</i>	Reproduzem os elementos internos do fenômeno representado através de diversos meios técnicos (micrografia: imagem obtida através de microscópio óptico e ou eletrônico; ecografia: imagem obtida através de ultrassom; radiografia: imagem obtida pela transmissão de raios X).
Diagramas visuais	<i>Diagrama de estrutura</i>	Apresentam as características das partes dos objetos representados e sua disposição no espaço (Lowe, 1993). Por exemplo, um diagrama de estrutura do sistema digestivo com rótulos que sinalizam suas diversas partes.
	<i>Diagrama de processo</i>	Apresentam a evolução do fenômeno, assim como as mudanças das partes deste através do tempo. Podem ser acompanhados de grafismos (setas, seções, mudanças de cor...) que auxiliam na representação (Lowe, 1993). Por exemplo, um diagrama do processo de

		digestão do alimento através do sistema digestivo.
Diagramas verbais	<i>Mapa conceitual</i>	Organização espacial de informação verbal representando interpelações entre conceitos distintos de forma explícita e esquemática com diversos elementos gráficos. Expressam relações hierárquicas entre conceitos no espaço através de palavras e linhas.
	<i>Tabela, quadro sinóptico e esquema</i>	Representam as inter-relações entre distintos conteúdos conceituais de forma explícita e esquemática com diversos elementos gráficos. Expressam diversos tipos de relações através de chaves, quadros, setas..., e também representam uma sucessão de ou cadeia de eventos.

Fonte: Adaptado da pesquisa *Análisis de las imágenes del cuerpo humano en libros de texto españoles de primaria* de López-Manjón e Postigo (2014). Tradução minha.

Para auxiliar no processo de caracterização dos tipos de discursos realizados pelos autores ao exporem o tema “corpo humano” nos livros didáticos foram feitos quadros resumos de cada livro analisado baseado nas pesquisas de Sá-Silva (2012), Sá-Silva e Eggert (2017) e Reis (2017). De acordo com Sá-Silva e Eggert (2017) esse procedimento auxilia no reconhecimento das ideias centrais expressas por um autor sobre um determinado tema. Assim, cada quadro resumo é uma síntese elaborada durante o processo de análise documental, que reúne a compreensão que tive sobre o conteúdo apresentado pelos autores. Os quadros contêm capa do livro, formação dos autores, conteúdos sobre o corpo no livro, ideia geral dos autores sobre o tema corpo, características sobre o Corpo Biológico e Corpo Social e Cultural e a perspectiva da abordagem.

Após fazer a extração dos trechos, através da transcrição textual, e das imagens, por escaneamento, agrupei esse *corpus* inicial nas duas grandes categorias que havia estabelecido previamente, Corpo Biológico e Corpo Social e Cultural, e passei para a última fase da análise de conteúdo, o tratamento dos resultados. Nessa fase, voltei a fazer uma leitura e análise minuciosa do *corpus*, me imbuindo desses dados, para perceber diferenças e semelhanças entre os mesmos. Com isso, os dados foram reagrupados em subcategorias de acordo com as semelhanças que as informações apresentavam, levando em consideração o critério de exclusão mútua, ou seja, procurei organizar os dados de modo que um mesmo dado não fosse incluso em mais de uma categoria (BARDIN, 2011). Sendo assim, o material foi organizado da seguinte maneira:

- **Categoria Corpo Biológico:**
- Subcategoria Corpo Anatômico e Fisiológico;
- Subcategoria Corpo Saúde;
- Subcategoria Corpo Reprodução.
- **Categoria Corpo Social e Cultural:**
- Subcategoria Corpo Etnia;
- Subcategoria Corpo Gênero e Sexualidade;
- Subcategoria Corpo Deficiente.

Nos capítulos que seguem apresento os resultados obtidos a partir desse processo, destacando em *itálico* os trechos transcritos e imagens extraídas dos livros para subsidiar minha problematização e que compõe o *corpus* da pesquisa, apêndices A e B.

## 5 NATURALIZAÇÃO E HIBRIDIZAÇÃO DOS CORPOS NOS LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS

A partir do século XIX houve um grande desenvolvimento no campo das ciências, influenciado pela Revolução Francesa e Revolução Industrial. Química, Física e Biologia, ainda como Ciências Naturais, passaram por uma reestruturação e serviram como referências teóricas para outras ciências como a Antropologia. Um desses subsídios teóricos foi o pensamento evolucionista, que tinha como principal objetivo a compreensão da história do ser humano, estudando “o princípio do homem como espécie animal no reino da natureza” (DAOLIO, 2013, p. 29). De acordo com esse autor, dessa perspectiva evolucionista surgiu a noção de que para se chegar a “origem” do homem seria necessário retirar as camadas culturais que o mesmo possuía para assim compreender seu desenvolvimento e as diferenças entre os vários tipos humanos.

Por esse ponto de vista fica notória a oposição entre natureza e cultura. O que se buscava era um ser puro, sem qualquer influência cultural, porém biologicamente pronto. Já o *Homo sapiens* seria o ser com maior desenvolvimento sociocultural que os demais. Séculos depois essa premissa de linearidade da evolução humana foi refutada, não sendo possível separar componentes biológicos e socioculturais, uma vez há uma interação entre os dois, pois o desenvolvimento humano também se deu através do estímulo de atitudes culturais.

Um exemplo claro disso é mencionado por Assis e Nepomuceno (2008) em “Estudos contemporâneos de cultura”. O texto conta a história real de duas meninas indianas, Amala e Kamala, a primeira com um ano e meio e a segunda com oito anos de idade, que foram resgatadas em 1920 de um grupo de lobos, criadas sem nenhum contato humano até então. Quando encontradas, as meninas não sabiam falar, nem caminhar sobre os dois pés, mas eram ágeis de quatro e só queriam comer carne crua. Não gostavam de estar em contato humano, porém adoravam ficar com cães e lobos. A menina mais nova morreu pouco tempo após ser encontrada, já a mais velha viveu por mais dez anos em um orfanato onde foi mudando seus hábitos alimentares, aprendeu a caminhar com os dois pés, no entanto nunca chegou a falar, só a pronunciar algumas palavras.

O que quero destacar com o exemplo de Amala e Kamala é que apesar de possuírem uma estrutura anatômica e fisiológica de um *Homo sapiens* isso não as tornou humanizadas, nem tampouco se valessem do corpo humano que possuíam, ou seja, sem o aprendizado cultural não nos tornamos humanos. Sobre isso, Santos (1997) ressalta que há uma dicotomização entre organismo e corpo, afirmando que o primeiro termo é conceituado a partir da visão biológica e

o segundo como constituição da cultura, e exemplifica na afirmativa de que quando nascemos não possuímos um corpo, mas um organismo que ao longo das relações com o mundo constitui-se em um corpo.

Pensando nisso, ao analisar os livros e construir os quadros-resumo notei que os discursos que os constituem apresentam-se de duas maneiras. O primeiro é o corpo percebido pelo olhar naturalista, que de acordo com Goellner (2013) é o viés pelo qual o corpo sempre é observado e explicado, através das Ciências Biológicas, como um conjunto de células, vísceras, ossos e músculos que é classificado, discutido e segmentado pelas demais áreas da Biologia, como Anatomia, Fisiologia, Histologia, Nutrição, Genética dentre outras. Já a segunda perspectiva que o corpo é apresentado denominei de híbrida, pois apesar dos livros apresentarem o discurso naturalista, é possível também observar questões de discussões culturais nos mesmos, ou seja, há duas perspectivas distintas nos livros, o biológico e o cultural, independentemente de haver um maior destaque a perspectiva naturalista. A ideia de corpo híbrido nessa interação entre Biologia e cultura é problematizada por Santos (1997) que afirma o seguinte:

Que corpo é este que temos? A resposta a esta pergunta se cruza no caminho biológico e cultural; é nessa inserção entre aquilo que nos é dado (contingente) como herança biológica e o que nos é dado como herança cultural, que construímos as representações que constituem o acesso aos nossos corpos. Já não é mais nem Biologia, nem cultura. O corpo que se produz aqui é resultado desta interação; um corpo singular que não se produz (não produz cópias, clones de si) e, como híbrido, precisa sempre dos dois. Biologia e cultura se hibridizam e constituem um corpo humano (SANTOS, 1997, p. 97).

Embora Santos (1997) afirme que o corpo se constitui de Biologia e cultura, os autores que adotaram a perspectiva naturalista não fazem nenhuma reflexão social e cultural sobre o corpo humano, se restringindo somente a algumas imagens que fazem menção aos temas sociais e culturais, porém, podem gerar subjetividades e passar despercebida pelos alunos e professores que utilizam esses livros. Isso também foi evidenciado por Reis (2017) nos livros didáticos de Ciências do ensino fundamental, anos finais, cujos autores também adotam a lógica naturalista e com isso perpetuam o discurso biológico como única forma de compreender o corpo humano.

Destaco que os livros didáticos que possuem a perspectiva naturalista fazem referência aos saberes científicos, conferindo a estes, hegemonia em relação as outras formas de saber. Entende-se assim que a ciência tem a dominação da natureza do homem, do seu corpo, das suas estruturas e ações. Portanto, os alunos terão uma visão unilateral, a partir do conhecimento legitimado pela racionalidade científica, como único meio de responder aos questionamentos

sobre o tema corpo humano. Ainda, de acordo com Lopes (1999, p.97), essa racionalidade científica:

[...] homogeneiza a cultura e o conhecimento e reprime o que não se coaduna com a racionalidade dominante, definida como a única possível de dar respostas a todas as questões. Assim, a legitimidade de um saber não deve ser conferida a partir de sua consideração como científico. É preciso reforçar a questão básica da pluralidade dos saberes aqui já apontada: toda ciência é um saber, mas nem todo saber é científico. As ciências são apenas algumas das possíveis formas de se conhecer, com suas racionalidades próprias. Outros saberes se constituem a partir de outras racionalidades.

Notei ainda que há uma concentração dos discursos e representações sobre o corpo nos livros didáticos do 5º ano, como o LDB5 de Nigro (2014) e LDE5 de Pessôa e Favalli (2014) que exploram respectivamente a abordagem híbrida e naturalista. Embora os Parâmetros Curriculares Nacionais para o ensino de Ciências Naturais indiquem que o bloco temático<sup>11</sup> “ser humano e saúde” deve ser desenvolvido durante todo o ensino fundamental, o que os livros revelam é que em cada volume um bloco específico tem maior ênfase. Cabe destacar que dos livros analisados, classifiquei nove como de perspectiva naturalista e oito como de perspectiva híbrida, como podem ser observados nos quadros-resumo 3 a 19 a seguir.

---

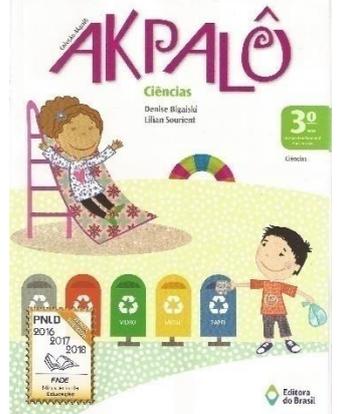
<sup>11</sup> São quatro blocos temáticos propostos pelo PCN: Ambiente; Ser humano e saúde; Recursos tecnológicos; e Terra e Universo. Segundo Brasil (1998, p.33) os conteúdos de Ciências Naturais são apresentados em “para que não sejam tratados como assuntos isolados. Os blocos temáticos indicam perspectivas de abordagem e dão organização aos conteúdos sem se configurarem como padrão rígido, pois possibilitam estabelecer diferentes sequências internas aos ciclos, tratar conteúdos de importância local e fazer conexão entre conteúdos dos diferentes blocos, das demais áreas e dos temas transversais”.

**Quadro 3: GODOY, L. P.; OGO, M. Y. *A conquista: Ciências – 5º ano*. 1. ed. São Paulo: FDT, 2014.176 p. A obra foi adquirida em municipal do bairro uma escola pública Cidade Operária.**

LIVRO	FORMAÇÃO DOS AUTORES	PESPECTIVA DA ABORDAGEM
	<p>Leandro Pereira Godoy – Mestre em Microbiologia; Marcela Yaemi Ogo – Mestre em Ensino de Ciências e Educação Matemática;</p>	<p>Naturalista</p>
<b>CONTEÚDOS SOBRE O CORPO</b>		
Capítulo 1 - Corpo humano: organização e alguns sistemas.		
<b>IDEIAS SOBRE O CORPO</b>		
O corpo é apresentado de modo funcional, estrutural e fisiológica. Há pouca referência a perspectiva sociocultural que ocorre somente através de imagens.		
<b>CORPO BIOLÓGICO</b>		
É apresentado de maneira fragmentada ao longo do capítulo 1. São abordados órgãos, tecidos e células, ao sistema urinário, reprodução humana, a formação dos bebês no útero, sistema nervoso e a atuação dos hormônios no corpo. As imagens que acompanham esses temas são esquemas de dois indivíduos, silhuetas masculina e feminina, adultos, brancos e sem rosto com foco nos sistemas que estão sendo discutidos. Há desenhos e fotos de pessoas fazendo atividades físicas, mulheres grávidas e cuidado de bebês recém-nascidos e um cartaz da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) que alerta sobre a necessidade de se higienizar as mãos.		
<b>CORPO SOCIAL E CULTURAL</b>		
O livro apresenta desenhos e algumas imagens de pessoas de diferentes grupos étnicos, principalmente apresentando as atividades do final do capítulo. Há ainda desenhos de um homem negro como chefe de cozinha e um casal de índios.		

Fonte: Godoy e Ogo (2014). Elaborado pelo autor.

**Quadro 4: BIGAISKI, D.; SOURIENT, L. *Akpalô: ciências – 3ºano. 2. ed.* São Paulo: Editora do Brasil, 2014. 176p. A obra foi adquirida em uma escola pública municipal do bairro Cidade Operária.**

LIVRO	FORMAÇÃO DOS AUTORES	PESPECTIVA DA ABORDAGEM
	<p>Denise Bigaiski – Graduação em Ciências Biológicas Licenciatura; Lilian Sourient – Graduação em Ciências Sociais Licenciatura e Bacharelado.</p>	<p>Naturalista</p>
<b>CONTEÚDOS SOBRE O CORPO</b>		
<p>Capítulo 3 – Aprendendo mais sobre os animais: tema “Algumas classificações dos animais”; Capítulo 6 – Cuidando da saúde.</p>		
<b>IDEIAS SOBRE O CORPO</b>		
<p>A perspectiva de cuidado com o corpo, higiene e saúde são evidentes no livro. O viés sociocultural só aparece a partir de algumas imagens.</p>		
<b>CORPO BIOLÓGICO</b>		
<p>Há presença de desenhos e fotos de crianças cuidando da higiene corporal, lavando as mãos, tomando banho e escovando os dentes. Ao falar de coluna vertebral mostra um esquema do esqueleto humano adulto e o mesmo ocorre quando cita a localização das verminoses intestinais utilizando o esquema de um corpo adulto masculino, sem rosto e branco. O livro também firma que para se ter um corpo saudável é necessário de se alimentar bem e praticar atividades físicas, com presença de fotos e desenhos de crianças praticando esportes.</p>		
<b>CORPO SOCIAL E CULTURAL</b>		
<p>No livro há personagens negros que guiam o leitor apontando ideias, atividades e perguntas. Foi observado também a figura de um indivíduo cadeirante e de meninas jogando futebol.</p>		

Fonte: Bigaiski e Sourient (2014). Elaborado pelo autor.

**Quadro 5:** ANDRADE, M. H. P.; MORAIS, M. B.; FONSECA, M. S. *Pequenos Exploradores: ciências – 4º ano*. Curitiba: Positivo, 2014. 192 p. A obra foi adquirida em uma escola pública municipal do bairro Cidade Operária.

LIVRO	FORMAÇÃO DOS AUTORES	PESPECTIVA DA ABORDAGEM
	<p>Maria Hilda de Paiva Andrade - Mestre em Educação;  Marta Bouissou Morais – Mestre em Educação;  Márcia Santos Fonseca – Mestre em Educação.</p>	<p>Naturalista</p>
<b>CONTEÚDOS SOBRE O CORPO</b>		
<p>Unidade 4 – A energia em nossa vida; Capítulo 4 – Os seres vivos também precisam de energia: tópico “O problema do excesso de energia”.</p>		
<b>IDEIAS SOBRE O CORPO</b>		
<p>O livro centra as discussões em um corpo saudável, não trazendo discussões ou referências diretas ao corpo sociocultural, que fica restrito a algumas imagens de personagens negros.</p>		
<b>CORPO BIOLÓGICO</b>		
<p>A higienização do corpo é retratada a partir de fotos e desenhos de crianças tomando banho e escovando os dentes. O livro também traz como premissa de que para se ter um corpo saudável deve-se praticar esportes, enfatizado por fotos de pessoas fazendo atividades físicas, e ter uma boa alimentação, para assim evitar o “problema” do excesso de energia, colocado como a obesidade.</p>		
<b>CORPO SOCIAL E CULTURAL</b>		
<p>O livro apresenta apenas desenhos de personagens negros em apresentações dos temas e atividades.</p>		

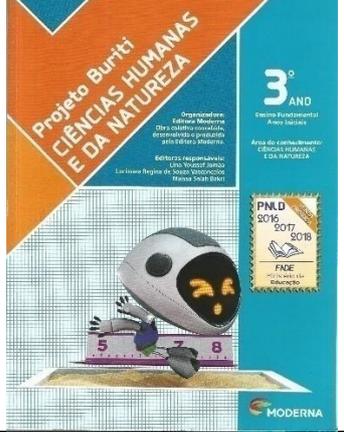
Fonte: Andrade, Morais e Fonseca (2014). Elaborado pelo autor.

**Quadro 6: MICHELAN, V. S. *Juntos nessa: Ciências – 4º ano. 1. ed. São Paulo: Leya, 2014. 176 p. A obra foi adquirida em uma escola pública municipal do bairro Cidade Operária.***

LIVRO	FORMAÇÃO DOS AUTORES	PESPECTIVA DA ABORDAGEM
	<p>Vanessa Silva Michelan – Mestre em Genética e Biologia Molecular.</p>	<p>Naturalista</p>
<b>CONTEÚDOS SOBRE O CORPO</b>		
<p>Capítulo 8 – Corpo humano em movimento.</p>		
<b>IDEIAS SOBRE O CORPO</b>		
<p>O corpo é descrito pelo viés anatômico, fisiológico e da saúde. Poucas referências são feitas ao corpo como sociocultural, que é apresentado basicamente através de imagens.</p>		
<b>CORPO BIOLÓGICO</b>		
<p>O corpo humano é apresentado de modo fragmentado através de células, tecidos e dos sistemas respiratório, urinário, nervoso, cardiovascular e digestório. O livro utiliza esquemas para representar os sistemas no corpo humano, são sombras masculinas, sem rosto e de cor cinza e esqueletos, sendo que não foi observado um esquema que representasse o corpo feminino. Há ainda a valorização corpo atlético como de esportistas, considerado saudável e forte. Além disso, há figuras de pessoas lavando as mãos, uma alusão a higiene corporal.</p>		
<b>CORPO SOCIAL E CULTURAL</b>		
<p>O livro traz desenhos de índios ilustrando boxes e leituras complementares e personagens negros em atividades e experiências. Há também a foto de uma mulher exercendo a profissão de astronauta.</p>		

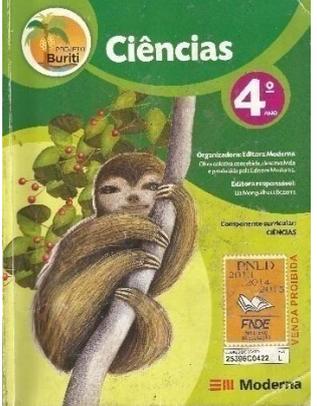
Fonte: Michelan (2014). Elaborado pelo autor.

**Quadro 7: JOMAA, L. Y.; VASCONCELOS, R. S.; BAKRI, M. S. *Projeto Buriti Ciências Humanas e da Natureza* – 3º ano. 1. ed. São Paulo: Moderna, 2014. 223 p. A obra foi adquirida em uma escola pública municipal do bairro Cidade Operária.**

LIVRO	FORMAÇÃO DOS AUTORES	PESPECTIVA DA ABORDAGEM
	<p>Lina Youssef Jomaa – Graduação em Geografia Licenciatura e Bacharelado; Lucimara Regina de Sousa Vasconcelos – Mestre em Letras; Maissa Salah Bakri – Mestre em Ciências.</p>	<p>Naturalista</p>
<b>CONTEÚDOS SOBRE O CORPO</b>		
<p>Unidade 1 – Alimentação e movimento: temas “A alimentação humana” e “o corpo em movimento”.</p>		
<b>IDEIAS SOBRE O CORPO</b>		
<p>O livro aborda o corpo a partir da anatomia, fisiologia e saúde. Não há discussão sociocultural sobre o corpo, somente algumas fotos e desenhos que fazem menção a etnias.</p>		
<b>CORPO BIOLÓGICO</b>		
<p>O livro didático traz como principal abordagem os órgãos do sistema digestivo, respiratório, sanguíneo, esquelético e muscular de maneira fragmentada. Os esquemas utilizados para ilustrar esses temas são de adultos e crianças, aparentemente de idade similar ao qual o livro é destinado. O livro também enfatiza que as atividades físicas são essenciais para se obter um corpo saudável.</p>		
<b>CORPO SOCIAL E CULTURAL</b>		
<p>O material apresenta fotos e desenhos de personagens negros e de grupos indígenas.</p>		

Fonte: Jomaa, Vasconcelos e Bakri (2014). Elaborado pelo autor.

**Quadro 8: BEZERRA; L. M. *Projeto Buriti: Ciências – 4º ano. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2011. 168 p.* A obra foi adquirida em uma escola pública municipal do bairro Cidade Operária.**

LIVRO	FORMAÇÃO DOS AUTORES	PESPECTIVA DA ABORDAGEM
	Lia Monguilhott Bezerra – Mestre em Ciências.	Naturalista
<b>CONTEÚDOS SOBRE O CORPO</b>		
<p>Unidade 2 – Alimentação e digestão;            Unidade 3 – Respiração, circulação e excreção;</p>		
<b>IDEIAS SOBRE O CORPO</b>		
<p>O livro aborda o corpo a partir da anatomia, fisiologia e saúde. Não há discussão sociocultural sobre o corpo, somente algumas fotos e desenhos que fazem menção ao negro.</p>		
<b>CORPO BIOLÓGICO</b>		
<p>O corpo humano é apresentado através dos sistemas digestório, respiratório, circulatório e excretor, de forma fragmentada, sem relação entre esses sistemas. Com relação às ilustrações desses sistemas são mostrados corpos adultos e infantis, representações masculinas e femininas, com e sem face, brancos. O tema saúde do corpo também é destacado a partir de fotos e desenhos que mostram pessoas tomando banho, escovando os dentes, lavando as mãos e fazendo atividades físicas.</p>		
<b>CORPO SOCIAL E CULTURAL</b>		
<p>O livro traz alguns desenhos e fotos de personagens negros ao longo dos capítulos ilustrando atividades ou temas.</p>		

Fonte: Bezerra (2011). Elaborado pelo autor.

**Quadro 9: BEZERRA; L. M. *Projeto Buriti: Ciências*– 5º ano. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2011. 168 p. A obra foi adquirida em uma escola pública municipal do bairro Cidade Operária.**

LIVRO	FORMAÇÃO DOS AUTORES	PESPECTIVA DA ABORDAGEM
	Lia Monguilhott Bezerra – Mestre em Ciências.	Naturalista
<b>CONTEÚDOS SOBRE O CORPO</b>		
<p>Unidade 6 – Sistema nervoso; Unidade 7 – Reprodução humana.</p>		
<b>IDEIAS SOBRE O CORPO</b>		
<p>Discute o corpo a partir da anatomia, fisiologia e reprodução humana. A perspectiva e sociocultural do corpo é pouco discutida, sendo destacada somente pelo discurso imagético.</p>		
<b>CORPO BIOLÓGICO</b>		
<p>O livro apresenta o corpo a partir do sistema nervoso, seus órgãos e funções de modo fragmentado. Também apresenta sentidos da percepção humana tato, olfato, paladar, audição e visão. O tema reprodução humana também é abordado e discorre sobre a fecundação, gestação e crescimento do ser humano. Além disso, ao falar puberdade o livro menciona as transformações físicas que ocorrem no corpo e destaca que isso ocorre principalmente para a reprodução, o corpo masculino é caracterizado como forte e o feminino como frágil.</p>		
<b>CORPO SOCIAL E CULTURAL</b>		
<p>Apresenta fotos e desenhos de personagens negros que ilustram os capítulos, traz ainda uma foto de um casal mulher branca e homem negro. Possui fotos de grupos indígenas, cadeirantes e um indivíduo cego e de uma mulher jogando de futebol.</p>		

Fonte: Bezerra (2011). Elaborado pelo autor.

**Quadro 10: PESSÔA, K. A.; FAVALLI, L. D. *A escola é nossa: ciências – 4º ano. 3. ed. São Paulo: Scipione, 2014. 176 p.* A obra foi adquirida em uma escola pública municipal do bairro São Cristóvão.**

LIVRO	FORMAÇÃO DOS AUTORES	PESPECTIVA DA ABORDAGEM
	<p>Karina Alessandra Pessôa – Doutora em Ensino de Ciências e Educação Matemática;            Leonel Delvai Favalli – Graduação em Matemática.</p>	<p>Naturalista</p>
<b>CONTEÚDOS SOBRE O CORPO</b>		
<p>Capítulo 8 - Ser humano: movimentos do corpo humano.</p>		
<b>IDEIAS SOBRE O CORPO</b>		
<p>O livro centra as discussões ao corpo a partir da anatomia, fisiologia e pratica de atividades físicas. Não apresenta discussões ou referências diretas ao corpo sociocultural, que fica restrito a algumas imagens de personagens negros, índios e cadeirante.</p>		
<b>CORPO BIOLÓGICO</b>		
<p>O corpo é dividido em ossos, coluna vertebral e músculos, sendo apresentados de modo isolado. Os temas higiene do corpo e maternidade aparecem através de ilustrações. O glossário do livro apresenta ainda imagens de informações sobre a bexiga, medula espinhal e ovário.</p>		
<b>CORPO SOCIAL E CULTURAL</b>		
<p>O livro apresenta algumas imagens e fotos de personagens negros, cadeirante, índios.</p>		

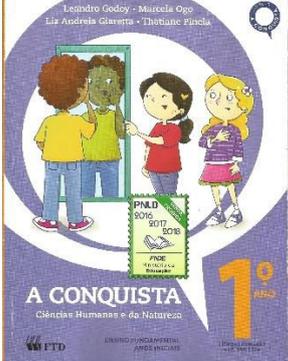
Fonte: Pessôa e Favalli (2014). Elaborado pelo autor.

**Quadro 11: PESSÔA, K. A.; FAVALLI, L. D. *A escola é nossa: ciências – 5º ano. 3. ed. São Paulo: Scipione, 2014. 192 p.* A obra foi adquirida em uma escola pública municipal do bairro São Cristóvão.**

LIVRO	FORMAÇÃO DOS AUTORES	PESPECTIVA DA ABORDAGEM
	<p>Karina Alessandra Pessoa – Doutora em Ensino de Ciências e Educação Matemática; Leonel Delvai Favalli – Graduação em Matemática.</p>	<p>Naturalista</p>
<b>CONTEÚDOS SOBRE O CORPO</b>		
<p>Capítulo 1 – Organização do corpo; Capítulo 2 – Corpo humano: sistema digestório; Capítulo 3 – Corpo humano: sistema respiratório; Capítulo 4 – Corpo humano: sistema circulatório sanguíneo; Capítulo 5 – Corpo humano: sistema urinário; Capítulo 6 – Corpo humano: sistema nervoso; Capítulo 7 – Corpo humano: sistema reprodutor.</p>		
<b>IDEIAS SOBRE O CORPO</b>		
<p>O corpo humano é abordado a partir da perspectiva anatômica e fisiológica e pela reprodução. O viés sociocultural é apresentado através de imagens de personagens negros e cadeirantes.</p>		
<b>CORPO BIOLÓGICO</b>		
<p>É apresentado de maneira fragmentada ao longo dos capítulos 1 a 7. São abordados órgãos, tecidos e células, sistemas do corpo e reprodução humana. As imagens que acompanham esses temas são esquemas de dois indivíduos, silhuetas masculina e feminina, de adultos e crianças, brancos e sem rosto com foco nos sistemas que estão sendo discutidos. Também há imagens de crianças escovando os dentes, tomando banho e praticando esportes, uma referência à higiene e práticas de atividades físicas.</p>		
<b>CORPO SOCIAL E CULTURAL</b>		
<p>O livro apresenta desenhos e algumas imagens de pessoas negras e cadeirantes. Há ainda desenhos de um homem negro como dentista.</p>		

Fonte: Pessoa e Favalli (2014). Elaborado pelo autor.

**Quadro 12: GODOY, L. P.; GIARETTA, L. A.; OGO, M. Y.; BRUZAROSCHI, T. T. P. *A conquista: ciências humanas e da natureza – 1º ano. 1. ed. São Paulo: FDT, 2014. 288 p. A obra foi adquirida em uma escola pública municipal do bairro Cidade Operária.***

LIVRO	FORMAÇÃO DOS AUTORES	PESPECTIVA DA ABORDAGEM
	<p>Leandro Pereira Godoy – Mestre em Microbiologia;            Marcela Yaemi Ogo – Mestre em Ensino de Ciências e Educação Matemática;            Liz Andreia Giaretta – Mestre em Geografia;            Thatiane Tomal Pinela Bruzaroschi – Graduada em Letras.</p>	<p>Híbrida</p>
<b>CONTEÚDOS SOBRE O CORPO</b>		
<p>Capítulo 1 – Vamos nos conhecer;            Capítulo 2 – Conhecendo meu corpo.</p>		
<b>IDEIAS SOBRE O CORPO</b>		
<p>O corpo é apresentado pelo viés anatômico e da saúde e também pelo sociocultural, havendo assim uma integração na discussão do tema.</p>		
<b>CORPO BIOLÓGICO</b>		
<p>O livro apresenta o corpo e as partes da anatomia externa que os constituem e o uso do mesmo para percepção do direcionamento (esquerda, direita, frente e atrás). Há presença de desenhos, esquemas e fotos, principalmente de crianças, praticando esportes e cuidando da higiene do corpo (escovando os dentes). O livro menciona ainda que é necessário se alimentar bem para ser saudável.</p>		
<b>CORPO SOCIAL E CULTURAL</b>		
<p>Apresenta fotos e desenhos de crianças de variadas etnias, fazendo uma discussão da diferença física e cultural entre os indivíduos e do respeito e valorização da mesma. Questões referentes a gênero e sexualidade são mencionadas a partir de imagens que mostram meninas brincando com brinquedos socialmente apresentados ao público masculino como bolas e carros e o inverso também ocorre com a imagem de meninos dançando ballet. Além disso, ao falar de família o livro traz uma foto de um casal homoafetivo de mulheres com um bebê. Há presença de fotos e desenhos de grupos indígenas e no final de alguns capítulos o livro faz uma relação do contexto indígena com o tema discutido.</p>		

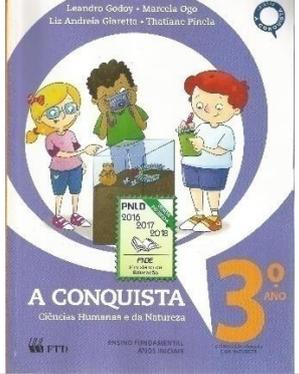
Fonte: Godoy et al. (2014). Elaborado pelo autor.

**Quadro 13: GODOY, L. P.; GIARETTA, L. A.; OGO, M. Y.; BRUZAROSCHI, T. T. P. *A conquista: ciências humanas e da natureza – 2º ano. 1. ed. São Paulo: FDT, 2014. 288 p. A obra foi adquirida em uma escola pública municipal do bairro Cidade Operária.***

LIVRO	FORMAÇÃO DOS AUTORES	PESPECTIVA DA ABORDAGEM
	<p>Leandro Pereira Godoy – Mestre em Microbiologia;            Marcela Yaemi Ogo – Mestre em Ensino de Ciências e Educação Matemática;            Liz Andrea Giaretta – Mestre em geografia;            Thatiane Tomal Pinela Bruzaroschi – Graduada em Letras.</p>	<p>Híbrida</p>
<b>CONTEÚDOS SOBRE O CORPO</b>		
<p>Capítulo 1 – A história de cada um;            Capítulo 4 – Observando lugares e paisagens: tema “Percebemos a paisagem por meio do corpo humano”;            Capítulo 5 – O tempo não para: leitura complementar “Um relógio dentro do nosso corpo”;            Capítulo 7 – Comunicação e informação: tema “Formas de comunicação”.</p>		
<b>IDEIAS SOBRE O CORPO</b>		
<p>O livro não prioriza um único aspecto do corpo humano, tentando assim integrar aspectos biológicos e socioculturais em sua abordagem.</p>		
<b>CORPO BIOLÓGICO</b>		
<p>O livro apresenta essa perspectiva em capítulos específicos e em imagens inseridas ao longo dos demais capítulos. Os temas ciclo da vida, órgãos do sentido e “relógio biológico” tem maior destaque. O livro possui fotos e desenhos de mulheres grávidas, fazendo alusão à maternidade, crianças praticando esportes e cuidando do corpo através da higiene pessoal.</p>		
<b>CORPO SOCIAL E CULTURAL</b>		
<p>Essa perspectiva é abordada através de fotos e desenhos inseridos ao longo dos textos e no capítulo 7 do livro, no qual é realizada uma discussão sobre modos de comunicação através de gestos realizados com o corpo. Há desenhos de três grupos étnicos (índio, negro e branco), de um casal formado por mulher negra e homem branco e personagens negros que apresentam capítulos e atividades. Há fotos de crianças negras com cabelo <i>black-power</i> e mulheres ocupando diversas profissões. Possui também fotos de pessoas com deficiência visual e motora (cadeirantes) e desenhos do dia a dia de grupos indígenas relacionados ao tema discutido em alguns capítulos.</p>		

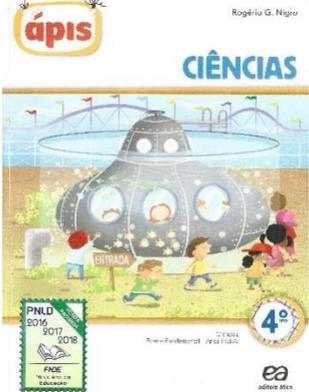
Fonte: Godoy et al. (2014). Elaborado pelo autor.

**Quadro 14: GODOY, L. P.; OGO, M. Y.; BRUZAROSCHI, T. T. P. *A conquista: ciências humanas e da natureza* – 3º ano. 1. ed. São Paulo: FDT, 2014. 320 p. A obra foi adquirida em uma escola pública municipal do bairro Cidade Operária.**

LIVRO	FORMAÇÃO DOS AUTORES	PESPECTIVA DA ABORDAGEM
	<p>Leandro Pereira Godoy – Mestre em MicroBiologia;            Marcela Yaemi Ogo – Mestre em Ensino de Ciências e Educação Matemática;            Liz Andrea Giaretta – Mestre em geografia;            Thatiane Tomal Pinela Bruzaroschi – Graduada em Letras.</p>	<p>Híbrida</p>
<b>CONTEÚDOS SOBRE O CORPO</b>		
<p>Capítulo 1 – Quantas mudanças!</p>		
<b>IDEIAS SOBRE O CORPO</b>		
<p>O corpo é apresentado a partir da fisiologia, reprodução e higiene, sendo também descrito pelo viés sociocultural, integrado conhecimentos de áreas dos saber distintas.</p>		
<b>CORPO BIOLÓGICO</b>		
<p>O capítulo 1 do livro aborda o tema crescimento e desenvolvimento dos seres humanos. Há desenhos e fotos de mulheres grávidas ou com bebês, fazendo alusão a maternidade. A higiene do corpo também é mencionada através de desenhos de crianças escovando os dentes e tomando banho.</p>		
<b>CORPO SOCIAL E CULTURAL</b>		
<p>Há discussão sobre a cultura afro-brasileira, com presença de fotos e desenhos grupos de capoeira, tambor de crioula e baiana do acarajé. Além disso, o livro apresenta um box sobre o dia a dia de uma comunidade quilombola com desenhos de homens e mulheres negras de ilustração. Questão referentes a gênero são discutidas a partir de um box que com título “O papel da mulher”, que traz uma foto de uma mulher trabalhando como eletricitista. No final de alguns capítulos o livro faz uma relação do contexto indígena com o tema discutido.</p>		

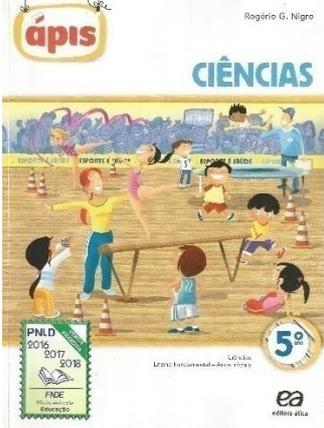
**Fonte:** Godoy et al. (2014). Elaborado pelo autor.

**Quadro 15: NIGRO, R. G. *Projeto Ápis: Ciências – 4º ano. 2. ed. São Paulo: Ática, 2014. 192p.* A obra foi adquirida em uma escola pública municipal do bairro Cidade Operária.**

LIVRO	FORMAÇÃO DOS AUTORES	PESPECTIVA DA ABORDAGEM
	<p>Rogério G. Nigro - Doutor em Ensino de Ciências e Matemática.</p>	<p>Híbrida</p>
<b>CONTEÚDOS SOBRE O CORPO</b>		
<p>Não possui um conteúdo específico sobre o tema corpo humano.</p>		
<b>IDEIAS SOBRE O CORPO</b>		
<p>O tema corpo humano é pouco abordado no livro didático, suas principais referências são através de imagens que fazem adoção ao corpo biológico pela perspectiva da higiene e sociocultural pela presença de diferentes grupos étnicos, papéis sociais da mulher e deficiência física. O livro tem como foco os temas Meio Ambiente e Sociedade.</p>		
<b>CORPO BIOLÓGICO</b>		
<p>Apresenta desenhos de crianças cuidando do corpo, fazendo a higiene pessoal como lavar as mãos, escovar os dentes e tomar banho.</p>		
<b>CORPO SOCIAL E CULTURAL</b>		
<p>O livro apresenta fotos de mulheres exercendo as profissões de bióloga e médica, desenhos pessoas negras e brancas e de pessoas com deficiência motora (cadeirante). Há ainda o desenho de crianças segurando brinquedos, os meninos com aviões e carros e as meninas com canecas e fogões.</p>		

Fonte: Nigro (2014). Elaborado pelo autor.

**Quadro 16: NIGRO, R. G. *Projeto Ápis: Ciências – 5º ano. 2. ed. São Paulo: Ática, 2014. 192 p.* A obra foi adquirida em uma escola pública municipal do bairro Cidade Operária.**

LIVRO	FORMAÇÃO DOS AUTORES	PESPECTIVA DA ABORDAGEM
	<p>Rogério G. Nigro - Doutor em Ensino de Ciências e Matemática.</p>	<p>Híbrida</p>
<b>CONTEÚDOS SOBRE O CORPO</b>		
<p>Capítulo 4 – Movimente-se;            Capítulo 5 – Por dentro do corpo;            Capítulo 6 – O corpo como você nunca viu;            Capítulo 7 – Nosso corpo em mudança;            Capítulo 8 – Nossa alimentação; nossa saúde: Atividade “Lanchinho + telinha = obesidade” e poema “Diversidade”.</p>		
<b>IDEIAS SOBRE O CORPO</b>		
<p>O corpo humano é abordado a partir da perspectiva anatômica e fisiológica e pela reprodução. O viés sociocultural é discutido através do tema corpo ideal, beleza e diversidade.</p>		
<b>CORPO BIOLÓGICO</b>		
<p>O livro apresenta o sistema circulatório e reprodutor, utilizam desenhos, esquemas e fluxogramas para tratar desses temas. Os sistemas são abordados de maneira fragmentada, ao falar de reprodução é possível notar que os órgãos sexuais são pouco descritos, sintetizados a “ovário e útero” no corpo feminino e “pênis e testículos” no corpo masculino. Há ainda fotos e desenhos de mulheres grávidas fazendo menção maternidade. Os esquemas utilizados para mostrar os sistemas são silhuetas ora adultas ora infantis. O cuidado da saúde do corpo é apontado através dos temas alimentação saudável e obesidade.</p>		
<b>CORPO SOCIAL E CULTURAL</b>		
<p>O capítulo 7 do livro trata do tema mudanças do corpo a partir do tema aparência, beleza e corpo ideal. Há também o texto complementar “Espelho, espelho meu” que discute a construção da ideia de corpo ideal e como artefatos do cotidiano enfatizam e impõem essa ideia. Além disso, o livro traz um box no capítulo 8 com um poema que valoriza a diversidade humana.</p>		

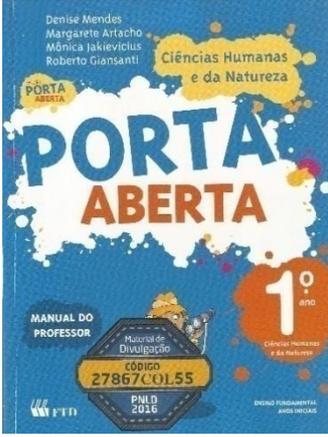
Fonte: Nigro (2014). Elaborado pelo autor.

**Quadro 17: ANDRADE, M. H. P.; MORAIS, M. B.; FONSECA, M. S. *Pequenos Exploradores: ciências – 5º ano*. Curitiba: Positivo, 2014. 192 p. A obra foi adquirida em uma escola pública municipal do bairro Cidade Operária.**

LIVRO	FORMAÇÃO DOS AUTORES	PESPECTIVA DA ABORDAGEM
	<p>Maria Hilda de Paiva Andrade - Mestre em Educação;  Marta Bouissou Morais – Mestre em Educação;  Márcia Santos Fonseca – Mestre em Educação.</p>	<p>Híbrida</p>
<b>CONTEÚDOS SOBRE O CORPO</b>		
<p>Unidade 1 – Mantendo o corpo vivo;  Unidade 5 – O corpo em transformação.</p>		
<b>IDEIAS SOBRE O CORPO</b>		
<p>O livro aborda o corpo nas perspectivas anatômica, fisiológica e da saúde e também aborda questões socioculturais como gênero, estética e etnia.</p>		
<b>CORPO BIOLÓGICO</b>		
<p>O corpo é dividido em sistemas digestivo, respiratório, circulatório, urinário, endócrino, muscular, nervoso, esquelético e genital, sendo ilustrados de modo isolado. Os esquemas que apresentam os sistemas são representados por crianças e adultos, com características físicas definidas, seja a partir de desenho ou em fotografia. A também menção a higienização do corpo através de fotos e desenhos de crianças tomando banho e lavando as mãos.</p>		
<b>CORPO SOCIAL E CULTURAL</b>		
<p>Há a presença de fotos e desenhos de personagens negros bem como de indígenas. Foi observada uma foto de dois garotos, branco e negro, abraçados fazendo menção a união entre etnias. Adolescência e as práticas de iniciação indígena que envolvem o corpo masculino são citadas em box. Na unidade 5 do livro as questões de gênero são discutidas ao longo dos capítulos como o tópico “Feminino? Masculina?” que traz imagens de bebês um de rosa e outro de azul e questionando as padronizações dos corpos que se iniciam antes mesmo do nascimento dos indivíduos e o tópico “Mudanças acontecem” que discute a construção social das masculinidades e feminilidades e como varia ao longo do tempo e das culturas. Há um desenho de duas meninas se maquiando, cuidando da aparência e também o tópico “Perseguir a beleza pode não ser saudável”, que comenta sobre as práticas de exercícios físicos de maneira exagerada e o uso de remédios para emagrecer para obter um “corpo perfeito” e os artefatos culturais que influenciam nesse pensamento.</p>		

Fonte: Andrade, Morais e Fonseca (2014). Elaborado pelo autor.

**Quadro 18: JAKIEVICIUS, M.; MENDES, D.; AYRA-MENDES, M. A.; GIANANTI, R. *Porta aberta Ciências Humanas e da Natureza* – 1º ano. 1. ed. São Paulo: FDT, 2014. 320 p. A obra foi adquirida em uma escola pública municipal do bairro Cidade Operária.**

LIVRO	FORMAÇÃO DOS AUTORES	PESPECTIVA DA ABORDAGEM
	<p>Mônica Jakievicius – Graduação em Ciências Biológicas Licenciatura e Bacharelado; Denise Mendes – Mestre em História Social; Margarete Artacho de Ayra Mendes – Graduação em Ciências Biológicas Licenciatura e Pedagogia; Roberto Giansanti – Graduação em Geografia Licenciatura e Bacharelado.</p>	<p>Híbrida</p>
<b>CONTEÚDOS SOBRE O CORPO</b>		
<p>Unidade 1 – Eu e minha família: tópicos “O desenho do corpo”, “Desenhando o corpo” e “Eu já fui criança”; Unidade 4 – Vida ao redor: tópico “Meu corpo”.</p>		
<b>IDEIAS SOBRE O CORPO</b>		
<p>O corpo é abordado a partir da anatomia, saúde, gênero, sexualidade e raça.</p>		
<b>CORPO BIOLÓGICO</b>		
<p>O livro didático apresenta os membros que compõem o corpo, utilizando desenhos de figuras humanas. A ideia de higienização do corpo faz-se presente a partir de fotos e desenhos de crianças escovando os dentes, tomando banho e lavando as mãos. Também é possível notar fotos e desenhos de crianças praticando esportes, fazendo menção a importância das atividades físicas para a saúde do corpo.</p>		
<b>CORPO SOCIAL E CULTURAL</b>		
<p>No livro há desenhos de personagens negros, traz ainda uma foto de um casal de etnia negra e branca. Ao abordar o tema “Família” traz a fotografia de um casal homoafetivo com uma criança e de aspectos culturais de uma família indígena como relações de gênero. Na unidade 2, intitulada “Brinquedos e brincadeiras” o tópico “Brincadeira de menina ou de menino” questiona se brincadeiras específicas para cada gênero e afirma que o mais importante é que as crianças se divirtam independente da brincadeira. Há ainda a presença de desenhos e fotos de pessoas cadeirantes.</p>		

Fonte: Jakievicius et al. (2014). Elaborado pelo autor.

**Quadro 19: JOMAA, L. Y.; VASCONCELOS, R. S.; BAKRI, M. S. *Projeto Buriti Ciências Humanas e da Natureza* – 2º ano. 1. ed. São Paulo: Moderna, 2014. 207 p. A obra foi adquirida em uma escola pública municipal do bairro Cidade Operária.**

LIVRO	FORMAÇÃO DOS AUTORES	PESPECTIVA DA ABORDAGEM
	<p>Lina Youssef Jomaa – Graduação em Geografia Licenciatura e Bacharelado;            Lucimara Regina de Sousa Vasconcelos – Mestre em Letras;            Maissa Salah Bakri – Mestre em Ciências.</p>	<p>Híbrida</p>
<b>CONTEÚDOS SOBRE O CORPO</b>		
<p>Unidade 1 – O tempo passa: tópico “O corpo também muda com o passar do tempo”;            Unidade 2 – Os seres humanos: tema “O corpo humano e saúde”;            Unidade 3 – No ambiente tudo acontece: tema “Percebemos o ambiente por meio dos sentidos”.</p>		
<b>IDEIAS SOBRE O CORPO</b>		
<p>O corpo é abordado a partir de anatomia, fisiologia, etnia e de gênero.</p>		
<b>CORPO BIOLÓGICO</b>		
<p>O livro trata das transformações do corpo no ciclo da vida, os membros do corpo e órgãos do sentido. A ideia de maternidade aparece através de fotos e desenhos de mulheres grávidas ou com o bebê. O livro menciona a higiene do corpo através de fotos e desenhos de crianças escovando os dentes, tomando banho e lavando as mãos. Além disso, há desenhos e fotos que aludem à prática de esportes como essencial para um corpo saudável.</p>		
<b>CORPO SOCIAL E CULTURAL</b>		
<p>O material apresenta desenhos de personagens negros em seus capítulos, aborda em um box os presentes dados por indígenas Tupinambás ao recém-nascidos, aos meninos arco e flecha e meninas uma cabaça, discutindo questões de gênero desse grupo étnico. O livro traz o desenho de uma mulher engenheira e a foto de uma skatista. Também foi possível observar fotos e desenhos de pessoas cadeirantes.</p>		

Fonte: Jomaa, Vasconcelos e Bakri. (2014). Elaborado pelo autor.

Como visto, essa perspectiva naturalista ajuda a fixar o corpo como domínio da Biologia e da Ciência, pois é sobre esses campos que os estudantes irão construir suas representações sobre esse tema. Romper com os discursos desses “saberes inquestionáveis” tornam-se um desafio uma vez que estes foram essencializados como legítimos no ensino de Ciências.

A perspectiva social e cultural também é abordada de maneira textual principalmente por meio de boxes e textos complementares. Esses elementos têm como finalidade enfatizar conceitos, propor atividades, expor curiosidades e temas relacionados ao assunto do capítulo, oferecendo ao aluno informações além do conhecimento científico. São apresentados ao final dos capítulos, em uma ou duas páginas, o que segundo Francisco-Júnior e Lima (2013) faz com que a importância desses textos serem reduzidas, pois os leitores, aluno e professor, não conferem relevância nessa leitura. Desse modo, apesar do livro trazer discussões sobre o corpo humano por um viés sociocultural, essas informações podem não ser aproveitadas pelo educador devido à posição onde se encontram e ainda constrói no imaginário do estudante a noção de que esse conhecimento é de menor importância.

Há livros didáticos que abordam questões socioculturais no texto principal, em tópicos específicos, como nos livros LDG1, de Jakievicius, Ayra-Mendes e Giansanti (2014), com o texto “Brincadeira de menina ou de menino” e o LDD5, de Andrade, Morais e Fonseca (2014), com os textos “Feminina? Masculina?” e “Mudanças acontecem”, ambos abordando questões de gênero e sexualidade. Já os temas etnia e deficiência não aparecem textualmente na maioria dos livros e, quando afloram, há pouca discussão.

O único livro que apresentou um capítulo específico para abordagem social e cultural do corpo foi o LDB5, de Nigro (2014), cujo assunto “Nosso corpo em mudança” explora a ideia de beleza e corpo ideal como uma construção, influenciada principalmente pela mídia. Isso pode indicar uma percepção dos autores de que essa problemática contemporânea é importante para o convívio social dos estudantes.

Observei que ocorre a abordagem híbrida sobre o tema corpo em alguns dos livros didáticos porque os mesmos levam em consideração as exigências do MEC e PNLN, que de acordo com o documento Guia dos Livros Didáticos as coleções de Ciências Humanas e da Natureza devem “possibilitar uma formação que considera a criança em toda a sua potencialidade investigativa, rompendo com modelos de ensino que privilegiam a fragmentação dos conhecimentos” (BRASIL, p. 11). Logo, as aproximações dos livros com a concepção interdisciplinar<sup>12</sup>, entre Ciências, Geografia e História possibilitaram discussões sobre o corpo

---

<sup>12</sup> Entendo interdisciplinaridade como estabelecimento de relações entre uma ou mais disciplinas na construção do conhecimento.

mais diversificadas, como foi no caso dos livros LDA1, LDA2 e LDA3 da coleção “A conquista” de Godoy et al. (2014) que abordam gênero, sexualidade e etnia. Cabe destacar ainda os livros que também são de caráter integrado LDC3 e LDH3, de Bigaiski e Saurient (2014) e Jomaa, Vasconcelos, Bakri (2014) respectivamente, mas que restringem a discussão sobre o tema corpo cultural através de imagens.

Notei que todos os livros analisados são de coleções variadas e que nenhuma escola onde esses materiais foram adquiridos adotam uma coleção única para ser trabalhada com os estudantes. Isso pode ser indício de que os professores fazem a escolha individualmente, embora devessem definir em conjunto, estabelecendo critérios que levem em consideração a realidade dos estudantes, da comunidade atendida e do currículo, bem como as competências e habilidades a serem desenvolvidas. Conseqüentemente essa fato pode acarretar em uma repetição de conteúdos quando os alunos mudarem de ano ou o contrário, na supressão de determinados assuntos por já terem sido abordados no ano anterior e de conteúdos serem explicados de formas diferentes.

No que diz respeito a formação dos autores e a perspectiva da abordagem, híbrida ou social e cultural, percebi que não há relação entre esses fatores pois apesar de haver livros com autores formados em áreas distintas (Humanas, Exatas e Naturais) e/ou pós-graduações (mestrados e doutorados) em Educação, Ensino de Ciências, Ensino de Ciências e Matemática e Ensino de Ciências e Educação Matemática, isso não refletiu em uma discussão holística e inter/multidisciplinar do tema corpo humano. Ainda, é possível notar que livros da mesma coleção apresentam perspectivas de abordagem diferentes, como foi o caso dos materiais de Jomaa, Vasconcelos e Bakri (2014) e Andrade, Morais e Fonseca (2014).

## 6 CORPO ANATÔMICO E FISIOLÓGICO: UMA INCRÍVEL MÁQUINA?

Como destaquei no capítulo anterior, a perspectiva de abordagem sobre o tema corpo humana que prevalece nos livros didáticos de Ciências é a naturalista. Nessa rede de discursos, cujo ponto de vista biológico se faz dominante a Anatomia e a Fisiologia tem destaque diante das demais áreas das Ciências Biológicas.

A palavra Anatomia é de origem grega e significa “cortar em partes” e tem como finalidade estudar a organização das estruturas do corpo humano, bem como sua forma, aparência e posição. É exatamente dessa maneira que os livros didáticos apresentam o corpo, partido, com ênfase na morfologia dos seres humanos, como pode ser observado nos trechos a seguir:

*A cabeça, o pescoço, os braços, as mãos, o peito, a barriga, as pernas e os pés são algumas das partes que formam o nosso corpo (LDA1, p. 47).*

*A coluna vertebral é um conjunto de ossos que estão um em seguida do outro e se estendem ao longo das costas. Sua função principal é dar sustentação ao corpo (LDC3, p. 65).*

*As principais funções do esqueleto são: sustentar o corpo humano; participar dos movimentos do corpo [...] (LDE4, p. 145).*

Já a Fisiologia se dedica a analisar e compreender o funcionamento físico e bioquímico que ocorrem no corpo. Podemos verificar essa ideia funcionalista nos seguintes trechos:

*O sangue sai do coração com “impulso” suficiente para ir a todas as partes do corpo [...]. Em cerca de um minuto, todo o sangue de um adulto (algo entre 5 e 6 litros) passa pelo coração e circula pelo corpo (LDB5, p. 67).*

*Para gastar a energia armazenada, o corpo deve receber menor quantidade de energia do que utiliza. Para isso, é preciso comer menos e gastar mais energia, para fazer o corpo usar a reserva (LDD4, p. 188).*

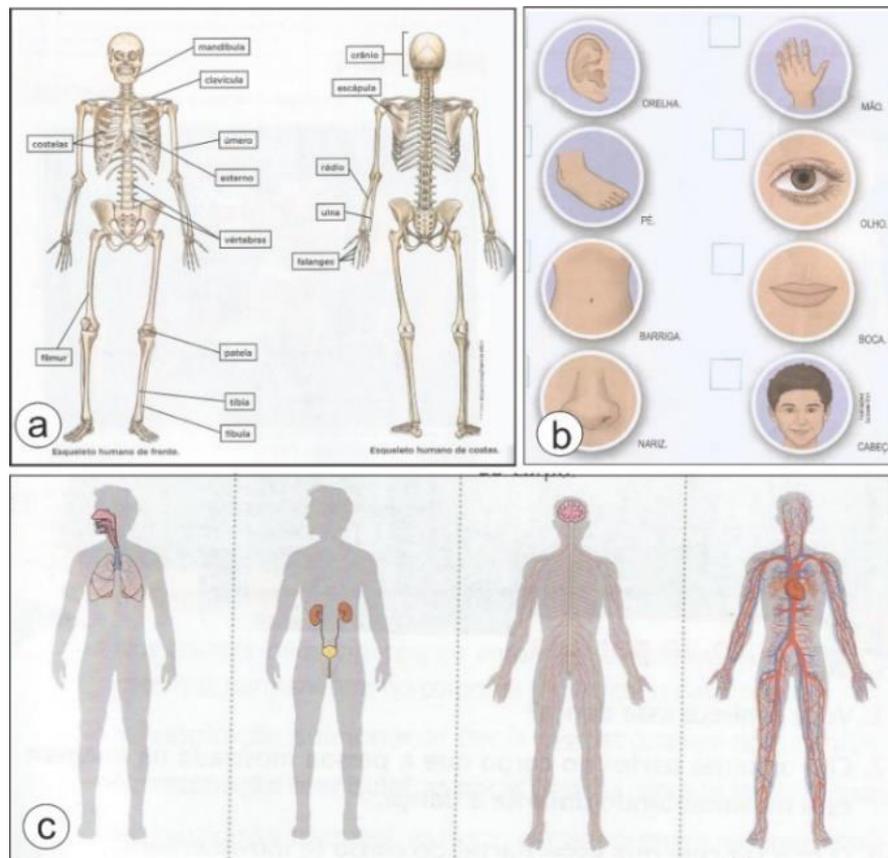
*Em que órgão se forma a urina e onde ela é armazenada no corpo humano antes de ser eliminada? (LDA5, p. 14)*

Os livros ensinam sobre o corpo, de um modo, geral da seguinte forma: das partes para o todo, ou seja, o corpo seria um conjunto de células que se organizam em tecidos, que por sua vez formam órgão e por fim sistemas, (RABELLO, 1999; DIAS, 2014; REIS, 2017). Abordam o corpo de forma descritiva, em alguns momentos até minuciosa, algo que Cunha, Freitas e Silva (2010, p. 64) explicam:

[...] há na história, uma noção de Ciências que, reiteradamente, afirma que, para compreender o fenômeno da vida e a organização do organismo em sua menor parte para assim compreendê-lo. Paralelamente, a fragmentação e a compartimentalização também foram apropriadas para produzir uma noção de sujeito e de sociedade.

O corpo é estudado de modo cartesiano, suas partes são dissecadas ao longo dos capítulos do livro, buscando o detalhamento e a caracterização, cabendo ao estudante fazer a relação do todo. Tais características seguem o mesmo padrão dos primeiros manuais de Anatomia como o “*De humani corporis fabrica*”, do autor Andreas Vesalius, publicado no século XVI, que é mencionado no LDH3 de Jomaa, Vasconcelos e Bakri (2014), ao fazer uma comparação entre as imagens dos músculos do corpo entre ambos. Essa concepção de fragmentação do corpo segue os pressupostos do filósofo René Descartes que propunha “explicar os sistemas vivos funcionando como máquinas” (KINDEL, 2012, p. 78). O “maquinário” humano é representado como na figura 1.

**Figura 1. Corpo anatômico e fisiológico nos livros didáticos de Ciências.**



Fonte: Extraído de a) Pessôa e Favalli (2014, 4º ano); b) Godoy et al. (2014, 1º ano); c) Michelin (2014, 4º ano).

Na figura 1 trago exemplos de como são as representações do corpo através da anatomia e fisiologia humanas. Na primeira imagem, um diagrama de estrutura do sistema esquelético com o rótulo de cada parte que o compõe; a segunda, o desenho dos membros corporais, separados um do outro, como um quebra-cabeça; já a terceira é o desenho de quatro indivíduos representando os sistemas respiratório, urinário, nervoso e circulatório, cada um com um sistema diferente. As imagens reafirmam e complementam o discurso dos trechos apresentados anteriormente, cuja morfologia e funcionalismo do corpo fazem-se presentes. Ainda, os corpos dos indivíduos representados são, em geral, uma sombra sem rosto, sem nome, sem história, com características físicas que fazem alusão a um indivíduo masculino adulto.

Essa “incrível máquina humana”, como o corpo é mencionado nas revistas, noticiários, documentários, museus e feiras científicas, foi de acordo com Kindel (2012) uma das abordagens frequentemente utilizadas nas aulas de Ciências e Biologia da década de 80. Mas, essa analogia não é recente, trata-se de uma invenção do século XVII, quando o pensamento mecanicista estava em evidência e surgia uma nova classe, a burguesia, detentora do poder. Assim, esse corpo/máquina/humano moderno - cujo cada sistema seria uma peça, engrenagens, com tamanhos e funções específicas para o perfeito funcionamento – que favoreceu o desenvolvimento de indústria e consolidou o capitalismo (SILVA, 2010; KINDEL, 2012; CASSIMIRO; GALDINO; SÁ, 2012).

A ideia de que o corpo é um território a ser desbravado e mapeado é recorrente nos livros didáticos analisados. Nosso corpo não é apenas um organismo humano, seria também um corpo “geográfico”. Faço essa analogia pois bem como os grandes exploradores lançavam-se ao mar em busca de novas terras a serem conquistadas e nomeadas, os cientistas fazem o mesmo com o corpo, batizando as partes desconhecidas com seus nomes, como é o caso das células de Schwann do sistema nervoso, ilhotas de Langerhans que compõe o pâncreas e trompas de Falópio e Eustáquio do ouvido nomeadas respectivamente por Theodor Schwann, Paul Langerhans, Gabriele Falloppio e Bartolomeo Eustachi. Para ser estudado esse território precisa ser mapeado, sendo assim os livros ilustrados de anatomia acabam tendo a função de mapa, para “facilitar a localização” das partes do corpo. Cabe destacar que alguns livros que tem esse papel são chamados de Atlas, que em sentido geográfico significa coletânea de mapas (ALDERSEY-WILLIAMS, 2016).

Para Aldersey-Williams (2016) atualmente as faculdades dão maior destaque ao estudo dos detalhes do corpo, não ao todo. Isso ocorreu segundo o autor em virtude das especializações que foram surgindo com o desenvolvimento científico como a bioengenharia, biotecnologia,

biologia molecular, farmacologia, epidemiologia, dentre outras, que acabaram “expulsando” dos currículos a anatomia humana.

De acordo com Cunha, Freitas e Silva (2010) essa fragmentação do corpo humano pode fazer com que os alunos tenham dificuldade de compreendê-lo. As autoras destacam ainda que o livro faz essa divisão por efeito didático e que os professores devem ensinar esse assunto sem deixar que os alunos percam de vista que os componentes do corpo trabalham de maneira conjunta. Pensando nisso, observei que alguns livros tentam articular esse corpo esfacelado, trazendo trechos como os que seguem:

*Você vai aprender que o corpo humano é constituído por diversos órgãos e sistemas, cada um com suas funções específicas, mas todos funcionando de forma integrada, isto é, umas partes dependem da outra (LDD5, p. 3).*

*O corpo humano é mesmo interessante. Todas as suas ações são interligadas (LDD5, p. 83).*

*Os sistemas do corpo humano funcionando como um todo compõe o organismo do corpo humano (LDE5, p. 7).*

Na tentativa de esclarecer que os órgãos e sistemas do corpo humano funcionam de modo integrado, alguns autores apresentam um discurso contraditório, uma vez que aluno e professor já viram um conjunto de trechos, desenhos, fotografias, mapas conceituais diagramas que apresentam esse corpo isolado, cujos sistemas são independentes um do outro.

Há livros que destacam outros modos de representar o corpo anatômico e fisiológico. Tais livros tentam se aproximar dos leitores através das ilustrações, com personagens do público alvo no qual os livros buscam atender, crianças, exercendo ações cotidianas e ao mesmo tempo mostrando o funcionamento do corpo ao realizar essas atividades. Um exemplo disso pode ser observado na figura 2, com uma fotografia de um garoto onde é mostrada a localização do músculo masseter sobreposta à imagem, o desenho de uma garota comendo maçã com as estruturas envolvidas nesse processo e o diagrama de processo com uma menina mostrando o que ocorre quando contraímos e flexionamos os músculos.

**Figura 2. Características internas do corpo humano.**



Fonte: extraído de a) Michelin (2014, 4º ano); b) Pessôa e Favalli (2014, 4º ano); c) Jomaa, Vasconcelos e Bakri (2014, 3º ano).

Os livros ainda nos fazem refletir sobre as formações e práticas docentes no ensino de Ciências, afinal, os alunos vão conhecer palavras novas sobre o corpo que, possivelmente, serão memorizadas e decoradas - pois é o que o professor “vai cobrar na prova” e é o que o aluno precisa para “passar de ano” - sem saber onde vão aplicar essas informações em suas vidas. Assim, esse corpo estudado é estático, não tem história, não tem nome, mas é nomeado pelas ciências. Não é mais um corpo humano, mas um corpo didático, ou seja, “dissociado dos aspectos cultural, social, psicológico e emocional” (DIAS, 2014, p. 135).

Ainda, os livros analisados não fazem referência a história do corpo, para que o aluno compreenda que as noções de corpo construídas atualmente é resultado de uma longa caminhada histórica da ciência, tecnologia, ambiente, sociedade e saúde e das diferentes maneiras de tratar o corpo. Cada período possui traços que nos ajudam a compreender melhor o corpo hoje. Na Grécia Antiga, havia uma valorização da estética, físico e intelecto, atributos pensados e produzidos para o corpo masculino. A Idade Média foi marcada pelo pensamento cristão de repressão ao corpo, que era a fonte de pecado e a prisão da alma. Na Era Moderna, o corpo passou a ser objeto de pesquisa e experiências, o roubo de cadáveres para estudos anatômicos era comum entre os séculos XVII a XIX, com a Revolução Industrial o corpo tornou-se uma máquina operária. Já o corpo contemporâneo é objeto de investimento, cirurgias plásticas, produtos que garantem retardar o envelhecimento, dietas milagrosas e horas de

atividades físicas na academia são exemplos de qual ideia de corpo almejado, o jovem e sarado, disseminado pelos discursos da publicidade que corroboram com a concepção de que os indivíduos precisam se encaixar a um determinado padrão (BARBOSA; MATOS; COSTA, 2011; ALDERSEY-WILLIAMS, 2016).

Além disso, notei também que não é mencionado aos leitores que o corpo humano ainda é alvo de estudos. O que pode transparecer para os alunos nas aulas de ciências é que o corpo está dado, pronto e acabado, que é só aquilo que está sendo visto nos livros, incapaz de ser alterado, e que seu conhecimento é fixo. Exemplos que rompem esse pensamento são, até então, as recentes (re) descobertas de dois “novos<sup>13</sup>” órgãos do corpo, o mesentério<sup>14</sup> e interstício<sup>15</sup>. Cabe ao professor esclarecer em suas aulas que os estudos sobre o corpo humano, bem como os demais temas das ciências naturais, ainda são revisitado e em alguns casos renomeado e reclassificado, explicando que o conhecimento é mutável.

---

<sup>13</sup> Trata-se de uma reclassificação dessas estruturas já conhecidas na anatomia e fisiologia humana e que antes não eram consideradas órgãos.

<sup>14</sup> Dobra dupla do peritônio, que une intestino a parede do abdômen e permite que ele se mantenha no lugar além de permitir irrigação sanguínea às vísceras. Referente ao artigo de COFFEY, J. C.; O'LEARY, D. P. The mesentery: structure, function, and role in disease. *Lancet Gastroenterol Hepatol*, n. 1, p. 238-247, 2016.

<sup>15</sup> Rede de tecidos ao longo de órgão, veias e artérias. Referente ao artigo de BENIAS, P. C. et al. Structure and distribution of an unrecognized interstitium in human tissues. *Scientific Reports*, n. 8, p. 1-8, 2017.

## 7 CORPO SAÚDE: O CUIDADO DE SI

Saúde é um dos temas transversais tratados nos PCNs, demonstrando que o governo brasileiro vê o ambiente escolar como espaço de desenvolvimento de ações educativas quanto a esse assunto. Porém, esse ensino de saúde deve desmistificar a ideia que perpassa o imaginário social, ou seja, se resumindo basicamente a uma discussão de doenças, embora saúde não deva ser entendidas como ausência de doenças, e sim como ações e atitudes do indivíduo e da coletividade em prol bem-estar, um processo de construção contínuo e variável em diferentes culturas (SANTOS; MARTINS, 2011).

De acordo com Minayo (1997) a abordagem de saúde e doença dominante na sociedade é biomédica, localizada no corpo, que parte da lógica positivista de que é necessário conhecer, para assim prever e controlar, ainda, de que é algo que só pode ser resolvido por intervenção médica, através de medicamentos e cirurgia. E como isso é tratado nos livros didáticos?

Nos materiais didáticos analisados nesse trabalho notei trechos e imagens que abordam a relação corpo-saúde a partir de quatro pontos: doenças e tratamentos, nutrição, higiene e prática de exercícios físicos.

Ao apresentar o tema corpo saúde através de doenças e tratamentos os autores exploram informações científicas, destacando agentes etiológicos, riscos, prevenção e cura, como pode observado nos trechos:

*No corpo humano também podem ser encontradas muitas bactérias. Algumas dessas bactérias podem ser benéficas, enquanto outras podem causar doenças (LDA5, p. 41).*

*A vacinação protege o corpo contra várias doenças causadas pelo vírus (LDA5, p. 45).*

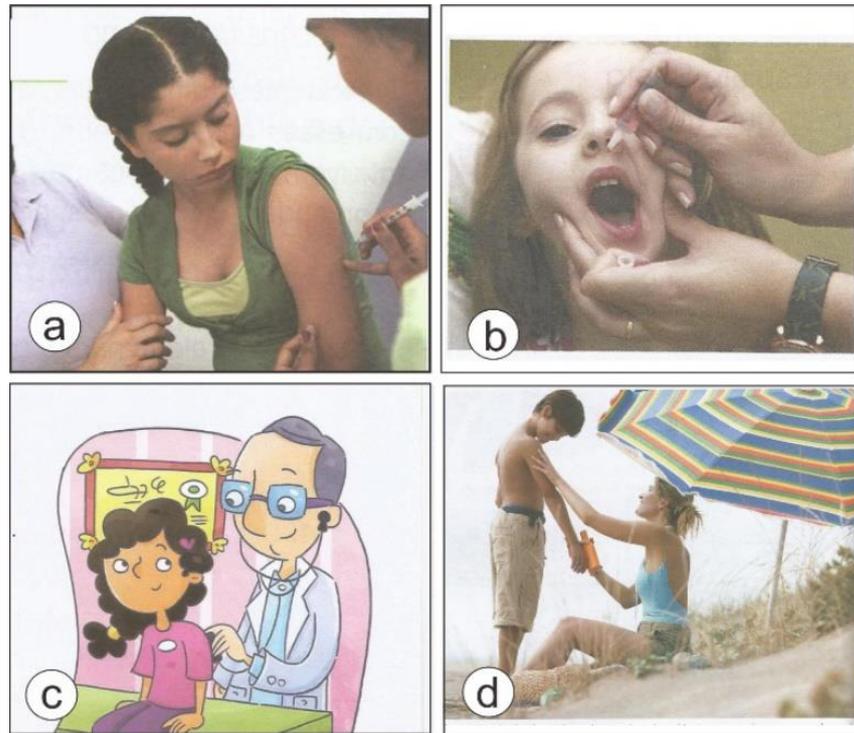
*A picada causa coceira, e a pessoa, ao coça-la, facilita a penetração do protozoário no corpo através da pele (LDC3, p. 120).*

*Alguns raios solares podem causar queimaduras e até o câncer de pele. Para evitar esses riscos, proteja seu corpo com roupas, bonés e filtro solar (LDD5, p. 23).*

Os trechos anteriores abordam a relação corpo e saúde unindo conhecimentos das Ciências Biológicas e Médicas, não levando em consideração aspectos como o bem-estar físico, mental e social do corpo. Conforme destaca os PCNs, é necessária uma abordagem global do tema saúde, não se restringindo a aspectos como prevenção e patologia.

As imagens extraídas dos livros também corroboram com essa ideia, como podemos observar na figura 3:

**Figura 3: Saúde do corpo e prevenção.**



Fonte: Extraído de a) Bigaiski e Sourient (2014, 3º ano); b) Jomaa, Vasconcelos e Bekri (2014, 2º ano); c) Godoy et al. (2014, 3º ano); d) Andrade, Morais e Fonseca (2014, 4º ano).

A figura 3 apresenta imagens que enfatizam o cuidado do corpo como medida de prevenção de patologias e através disso a obtenção de uma vida saudável. Na primeira e segunda imagem duas garotas sendo vacinadas, via injeção e oral respectivamente. A terceira imagem apresenta uma menina se consultando com o médico. Já a quarta é a imagem de uma mulher passando protetor solar no corpo de um garoto.

No que diz respeito a ideia de nutrição do corpo, os livros trazem como pressuposto que a partir de uma alimentação variada e equilibrada os indivíduos possuirão um corpo saudável. Dá ênfase a mudança de hábitos alimentares, citando o que deve ou não ser consumido pelo estudante. Cabe destacar que questões socioeconômicas como desnutrição e a falta de acesso a alimentos de qualidade não são mencionadas pelos livros. Alguns livros abordam o tema obesidade, porém os autores apontam como única causa o fator alimentação, não mencionando outros como fatores como os genéticos e até mesmo a vida na sociedade atual que promoveu processos cada vez mais automatizados, cômodos e rápidos exigindo menos esforço físico dos indivíduos. Ainda nesse contexto, é destacado os alimentos e seu papel energético para o funcionamento do corpo. Isso pode ser observado nos trechos a seguir:

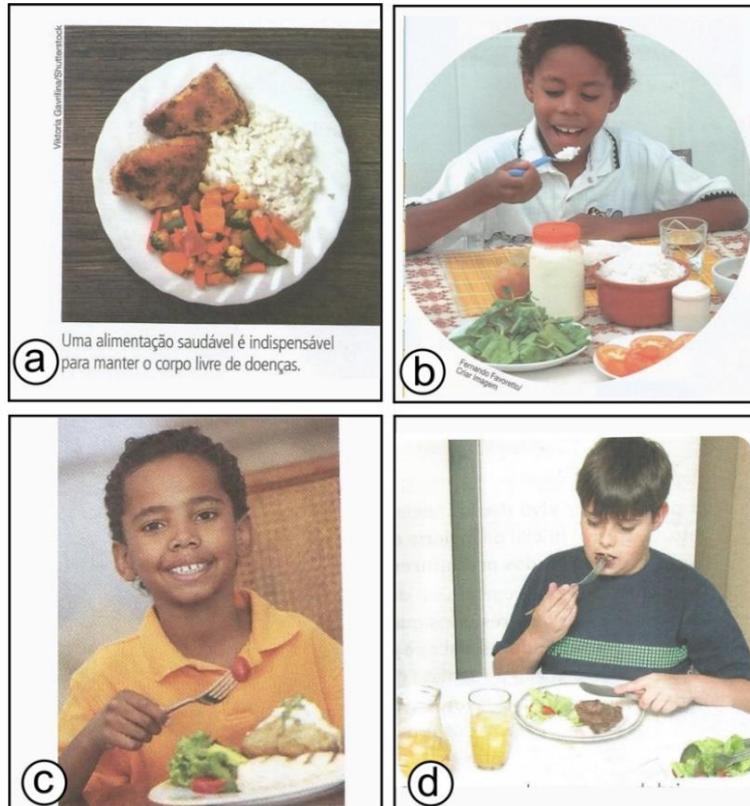
*Salgadinhos, bolachinhas e refrigerantes são alimentos ricos em gorduras e açúcares. Fornecem energia para o corpo e, se não gastamos, podemos começar a acumular gordura. O aumento da produção da gordura no corpo, em relação aos músculos, caracteriza a obesidade (LDB5, p. 108).*

*Alimentar-se bem é uma necessidade do corpo humano. Uma boa alimentação, com alimentos variados e nas quantidades adequadas, contribui para a saúde e é um prazer. Mas, para exercerem suas funções no corpo, os alimentos precisam ser transformados (LDD5, p. 28).*

*Os seres humanos utilizam os alimentos para obter a energia de que necessitam para se desenvolver, realizar as atividades necessárias para o funcionamento do corpo, se movimentar, entre outras atividades (LDE4, p. 160).*

A percepção de que a alimentação é um dos fatores fundamentais para um corpo saudável também pode ser observado no discurso imagético dos livros didáticos, como podemos ver a seguir:

**Figura 4: Nutrição do corpo.**



Fonte: a) Bigaiski e Sourient (2014, 3º ano); b) Godoy et al. (2014, 1º ano); c) Jakievicius (2014, 1º ano); d) Nígro (2014, 4º ano).

A figura 4 apresenta imagens de alimentos saudáveis e crianças se alimentando. Podemos notar que em todas as imagens há porções de saladas e verduras. Seriam esses os alimentos saudáveis que “mantém o corpo livre de doenças”?

No que tange à higiene do corpo, as autora Vilela e Selles (2014, p. 115) afirmam que esse tema foi entendida anos atrás como “virtude ou arte para conservar o equilíbrio do corpo, ou também uma ciência, o braço direito da saúde corporal e da salubridade urbana”. Esse ponto de vista, que ganhou amplitude do estado, família e escola, ainda pode ser observado nos materiais didáticos. Vejamos alguns trechos:

*Pesquise e recorte de jornais, folhetos ou revistas, imagens de objetivos utilizados na higiene do corpo e cole-as no espaço abaixo (LDA1, p. 69).*

*Todas as atitudes acima (lavar as mãos, tomar banho, escovar os dentes) são importantes para mantermos nosso corpo limpo e saudável (LDA2, p. 58).*

*Muitos dos cuidados que devemos ter para uma vida saudável estão relacionados a manter a higiene do nosso corpo [...] (LDF4, p. 95).*

A preocupação com a higiene da população deve-se aos problemas no saneamento básico, como serviço adequado de esgoto, abastecimento e água tratada, questões que não são recentes dentro do contexto brasileiro. Segundo Souza (2010) o cuidado com a higienização e controle sanitário sempre foram priorizadas no Brasil, sendo que diversos governos criaram medidas coercitivas referentes a isso, gerando manifestações populares como a Revolta das Vacinas<sup>16</sup> em 1904 no Rio de Janeiro. Esses temas logo ganharam maior destaque no âmbito educacional com a criação do Ministério da Educação e Saúde em 1930, no qual os dois eixos estavam articulados como forma de atenuar epidemias.

A concepção higienista de meados do século XX que ainda se faz presente de acordo com Góis-Junior e Luvisoto (2003, p. 42) é “o mesmo movimento da saúde da atualidade, com algumas adaptações dadas por mudanças nas condições que, entre outras, provocaram alterações dos objetivos”. Desse modo, as condições econômicas e sociais e os hábitos da população ainda incidem na saúde da mesma.

A ideia de higiene corporal também se faz presente no discurso imagético, como podemos ver na figura 5:

---

<sup>16</sup> Segundo Vilela e Selles (2014) a preocupação do governo não era somente erradicar doenças tropicais, pois a saúde pública contrastava com as expectativas de crescimento econômico.

**Figura 5: Higienização do corpo.**



Fonte: extraído de a) Pessôa e Favalli (2014, 5º ano); b) Bigaiski e Sourient (2014, 3º ano), c) Godoy e Ogo (2014, 5º ano); d) Andrade, Morais e Fonseca (2014, 4º ano).

Na figura 5 podemos observar: a primeira imagem, de um garoto tomando banho, espalhando sabão no corpo; na segunda um menino lavando as mãos; a terceira também é de um menino escovando os dentes; por fim, a quarta, é a imagem de um cartaz de uma campanha<sup>17</sup> de higienização das mãos que de acordo com o site da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), órgão vinculado ao Ministério da Saúde, é voltado para os profissionais da saúde, mas que no livro didático tem caráter de sensibilizar os estudantes quanto ação microbiana nessa parte do corpo. No cartaz da ANVISA é possível ver uma mão com vários monstros (germes) ao redor dela, características lúdicas para chamar atenção do leitor.

Os livros didáticos analisados também fazem menção a prática de atividades e exercícios físicos para obtenção de um corpo saudável.

*Vale lembrar que estar em atividade física não significa, necessariamente, fazer esporte. Significa pôr o corpo em movimento (LDB5, p. 62).*

*Atividade física é importante para manter o corpo saudável (LDC3, p. 133).*

<sup>17</sup> Campanha do Dia Mundial de Higienização das Mãos. A higienização das mãos é importante para prevenir infecções hospitalares, uma vez que é a parte do corpo considerada principal via de transmissão de germes. Informações disponibilizadas nos site: <<http://www.anvisa.gov.br/hotsite/higienizesuasmaos/index.htm>>.

*Uma das maneiras de fazer o corpo gastar mais energia é praticar mais atividades físicas (LDD4, p. 188).*

Como um dos trechos anteriores aponta, o corpo deve estar sempre em movimento, e os livros ainda citam um conjunto de atividades que podem ser realizadas pelos estudantes como ginástica, correr, andar de bicicleta, nadar, dançar, praticar ioga dentre outros.

**Figura 6. O corpo e a prática de atividades físicas.**



Fonte: extraído de a) Bigaiski e Sourient (2014, 3º ano); b) Michelin (2014, 4º ano); c) Godoy et al. (2014, 3º ano); d) Nigro (2014, 5º ano); e) Andrade, Morais e Fonseca (2014, 5º ano).

Não posso negar que ao analisar os livros didáticos me surpreendi com a variedade de imagens que incentivam e promovem a prática de esportes e de outras atividades físicas variadas. Personalidades e referências do esporte nacional e internacional são citadas como a ginasta Daiane dos Santos<sup>18</sup> e o nadador norte-americano Michael Phelps<sup>19</sup>. Além disso, há menção através de imagens a danças populares como frevo e samba. Porém, o que também é possível perceber nas imagens é a valorização de um corpo magro e atlético, sarado, flexível e vigorosamente definido, um corpo que o esporte pode proporcionar. Nesse sentido, além de construir representações de um corpo atlético concomitantemente constroem-se representações sobre o esporte também, que passa a ser percebido somente como promotor de saúde, ignorando outros pontos como seu caráter de cooperação, respeito e solidariedade.

<sup>18</sup> Primeira ginasta brasileira campeã do mundial de Ginástica Artística.

<sup>19</sup> Considerado um dos maiores atletas olímpicos, tendo conquistado 23 medalhas de ouro e estabelecido recordes mundiais na natação. Informações disponíveis em: <[www.olympic.org/michael-phelps](http://www.olympic.org/michael-phelps)>.

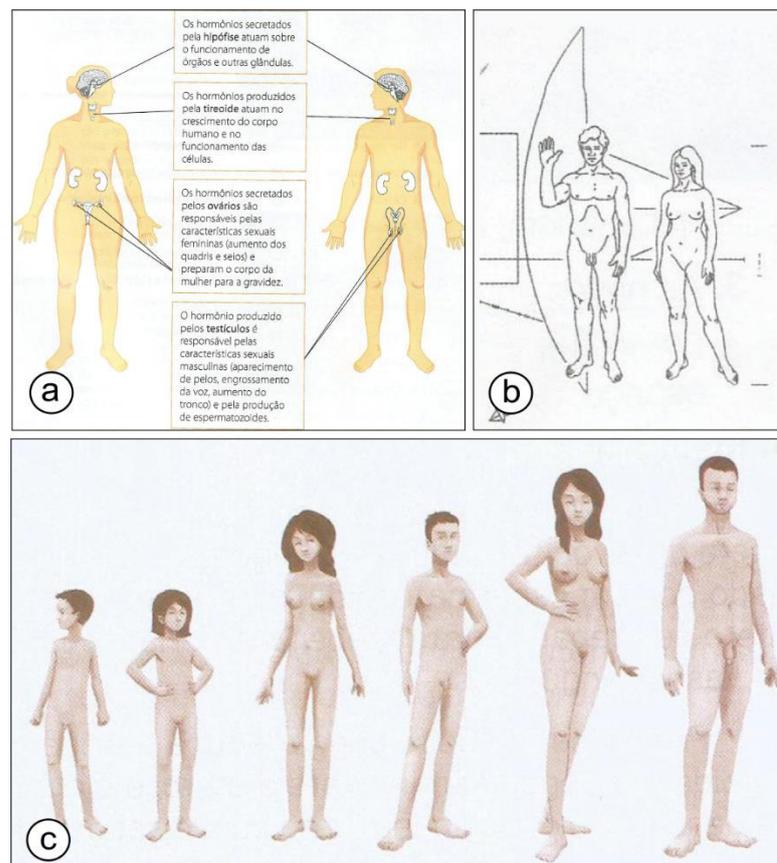
O que fica evidente nos temas tratados na categoria corpo saúde - doenças e tratamentos, nutrição, higiene e prática de exercício físicos - é a ideia de que ter uma vida saudável só depende de hábitos e comportamentos individuais, sendo assim “somente sua a responsabilidade por seu bom estado de saúde” (SANTOS; MARTINS, 2011, p. 88). Para Monteiro e Bizzo (2014), trabalhar aspectos do comportamento pessoal como principal fator que intervém na situação da saúde e a escola com espaço para criação/mudança de “hábitos saudáveis” está na origem da inserção de temas relacionados saúde na escola, que em conjunto com a visão higienista, pode ser observada em materiais de didáticos do século XIX e XX.

Assim como Santos e Martins (2011), os livros analisados não mencionaram as intervenções coletivas e ações governamentais mecanismos para promoção da saúde. Cabe destacar que a ação governamental é essencial para dar assistência a população em questões referentes à saúde e qualidade de vida, oferecendo a comunidade saneamento básico, vacinação, infraestrutura, dentre outros.

## 8 CORPO REPRODUÇÃO: CRESCEI E MULTIPLICAII

Ao analisar os livros didáticos pude notar que há uma marcação que é feita sobre a diferença dos corpos masculinos e femininos. Ainda há desenhos e diagramas que apresentam os órgãos moldados em contornos corporais que fazem alusão a um corpo de homem ou de mulher que ilustram outras categorias analisadas nessa pesquisa, é ao estudar o sistema reprodutor que essa diferenciação fica mais evidente, conforme mostra a figura:

**Figura 7: Características físicas dos corpos femininos e masculinos nos livros didáticos.**



Fonte: extraído de a) Godoy e Ogo (2014, 5º ano); b) Bezerra (2011, 4º ano); c) Andrade, Morais e Fonseca (2014, 5º ano).

As ilustrações do corpo humano estão presentes na forma de desenhos e diagramas, mostrando as características sexuais, órgãos e sistemas nos corpos. Podemos observar na figura anterior que as imagens padronizam os indivíduos a partir das características físicas, mulheres com cintura marcada, pernas grossas e seios voluptuosos; e os homens com ombros largos e região abdominal definida. A ideia de corpos feminino e corpo masculino, corpo de homem e corpo de mulher, binarismos que reforçam a ideia de oposição entre esses gêneros e não como parceiros no processo de reprodução.

Essas características segundo os autores dos livros didáticos ocorrem em virtude das transformações do corpo como os trechos a seguir destacam:

*Na adolescência os rapazes geralmente crescem em altura, o tórax torna-se mais largo, surgem pelos no corpo e a voz engrossa. Nas meninas, os quadris ficam mais largos e os seios aumentam (LDA3, p. 17).*

*Os hormônios secretados pelos ovários são responsáveis pelas características sexuais femininas (aumento dos quadris e seios) e preparam o corpo da mulher para a gravidez (LDA5, p. 28).*

*Com um colega, procure em sites da internet as transformações pelas quais passa o corpo do homem e da mulher desde a adolescência até atingir a fase adulta (LDE5, p. 51).*

A ação hormonal é mencionada como mecanismo natural/biológico de transformação corporal, é ela que iniciará a passagem de um corpo infantil para um corpo adulto. Quanto a isso, o que questiono é: será que todo adolescente passa por todas essas alterações da mesma forma? Mesmo que indiretamente, o que os livros discorrem sobre a puberdade acaba homogeneizando os jovens, como se essa fase da vida fosse linear e semelhante a todos. Ainda, assim como foi observado por Dias (2014), os autores dos livros analisados desconsideram a influência de outros fatores, como psicológicos e culturais, nessa fase de desenvolvimento e descoberta de si.

Os hormônios, testosterona e estrogênio, nos livros didáticos, deixam de ser somente reguladores do metabolismo humano e passam ao patamar de produtores de características e identidades masculinas e femininas a partir do determinismo biológico, como podemos observar nos trechos a seguir:

*Na fase adulta, tanto o corpo do homem como o da mulher já passaram por transformações que preparam para a reprodução (LDA3, p. 17).*

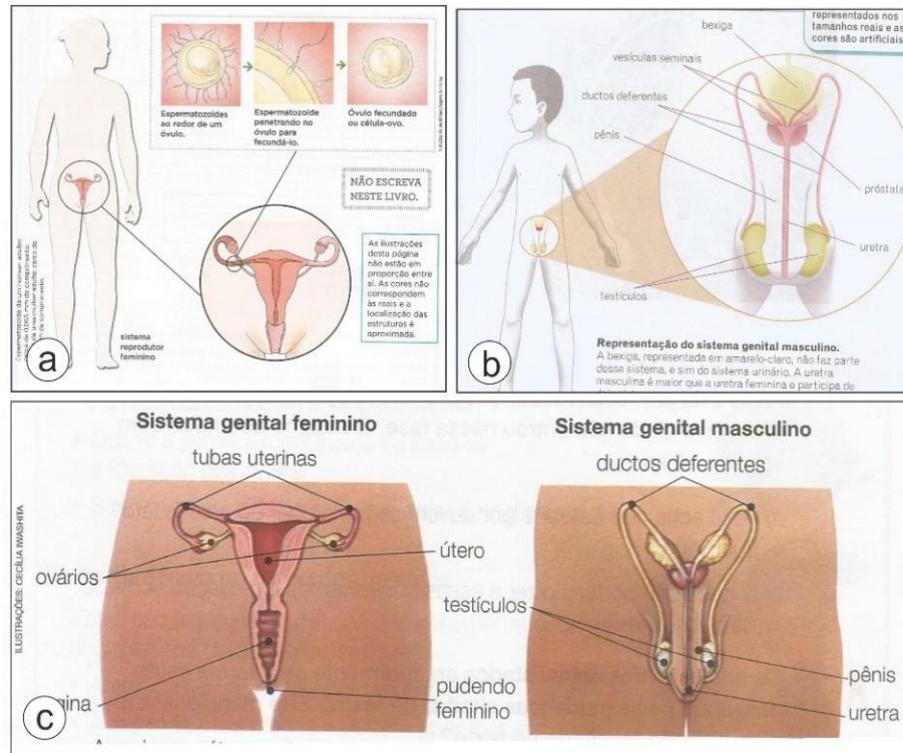
*O corpo da menina se modifica com o aumento dos quadris e dos seios e seu corpo prepara-se para uma possível gravidez (LDA5, p. 29).*

*Mas, por volta dos 10 anos de idade, um pouco mais cedo em algumas crianças e um pouco mais tarde em outras, têm início as mudanças físicas que preparam o corpo para a reprodução (LDD5, p. 86).*

As mudanças do corpo dos adolescentes, conforme os autores dos livros se dão basicamente no âmbito físico, principalmente nas genitálias, o que significa que os mesmos já estão “preparados para reprodução”. Desse modo, a caracterização, descrição e detalhamento

do processo reprodutivo surgem como forma de indicar o “papel” do homem e da mulher na reprodução, conforme observado na figura seguinte:

**Figura 8: Órgãos do sistema reprodutor.**

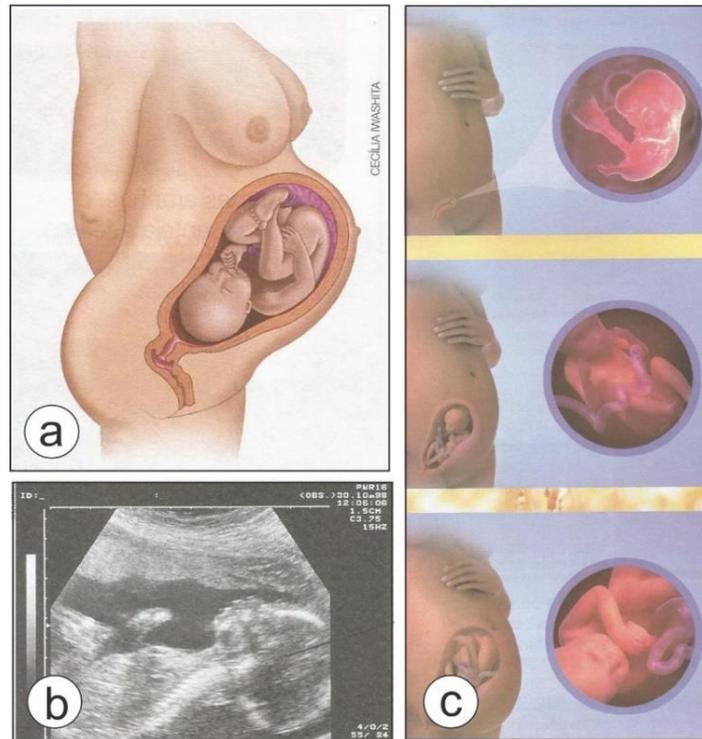


Fonte: extraído de a) Pessoa e Favalli (2014, 5º ano); Andrade, Moraes e Fonseca (2014, 5º ano); Bezerra (2011, 5º ano).

Como observado nos diagramas que compõem a figura 8, não há foco nos corpos nus, na região externa das características sexuais, que estão somente sombreados ou desfocados. Já os órgãos internos do sistema reprodutor ganham destaque com um *zoom* em partes específicas. Os autores apresentam três regiões dos órgãos sexuais para cada indivíduo, sempre de maneira breve, o masculino com pênis, testículos e uretra e o feminino com vagina, ovários e útero e ainda restringem a relação sexual à penetração.

Os livros também apresentam esquemas que exploram todo o período gestacional, desde a formação embrionária, feto, parto e imagens técnicas de ultrassonografias. O uso desses recursos visuais nos livros didáticos pode estar atrelado ao fato de ser a primeira vez que os estudantes terão contato com tema reprodução. Logo, os autores podem enxergar nessas representações mecanismos que auxiliam na construção de novos saberes. Vejamos a figura 9 que exemplifica isso:

**Figura 9. Gravidez e desenvolvimento do feto.**



Fonte: extraído de a) Bezerra (2011, 5º ano); b) Pessôa e Favalli (2014, 5º ano); c) Godoy e Ogo (2015, 5º ano).

Outras questões que envolvem o sexo como sentimento, desejo, prazer, o respeito corpo do/a companheiro/a e outras maneiras de conhecer e experimentar os prazeres e sexualidades não são mencionados nos livros didáticos de Ciências. Não que os autores sejam obrigados a destacar tais temas, mas a ausência deles corrobora para reiterar um único modo de experiência sexual e sexualidade. Acredito que tal fato se deve devido ao tabu que ainda permeia o tema sexualidade no âmbito escolar, assim como afirma Dias (2014):

Ao se atrelar a vivência da sexualidade à reprodução, nega-se o prazer sexual como uma necessidade do corpo sexuado. Diante desse quadro, as práticas sexuais não reprodutivas são desconsideradas ou são cercadas de receios e medos ou até mesmo camufladas (DIAS, 2014, p. 150).

Com isso, ao afirmar que uma das principais funções do corpo é reproduzir e gerar descendentes, os livros reforçam a ideia de uma sexualidade hegemônica, a heterossexual, conduzindo os leitores a um discurso de heteronormatividade, pois segundo Louro (2009, p. 140) “se a heterossexualidade fosse efetivamente natural e dada não haveria necessidade de empreendimentos e esforços continuados para garanti-la [...]”. Os livros atuam como dispositivos que padronizam a sexualidade, disciplina os sujeitos para algo tido como “natural” na espécie humana. Mas, será uma obrigação as pessoas se reproduzirem? Casais homoafetivos

assim como os heterossexuais também não têm o direito e desejo da maternidade/paternidade? E aqueles que não se reproduzem e/ou não podem que rompem essa norma, porque não são mencionados?

Cabe ressaltar aos estudantes que, para além da perspectiva biológica, a reprodução envolve cuidados e responsabilidades com o novo ser que vai nascer. Destacar que é opção dos casais ter ou não filhos, implicando em discussões como métodos contraceptivos e até mesmo cirurgias como vasectomia e laqueadura. Há também indivíduos que não podem gerar uma criança por fatores genéticos e fenotípicos, e por isso recorrem aos conhecimentos e aparatos biomédicos como inseminação artificial e maternidade por substituição (barriga de aluguel) para realizarem seu desejo.

## 9 CORPO ÉTNICO: OLHARES SOBRE NEGROS E ÍNDIOS

As características físicas que o povo brasileiro possui resulta de pelo menos quinhentos anos de miscigenação de três etnias: o branco, o índio e o negro. Desse modo, os brasileiros possuem corpos mestiços, fruto de uma construção histórica e social que é apresentado e representado em diversos meios de comunicação visual, como jornais, livros, revistas, propagandas, websites, dentre outros, e expressam padrões sociais dos mais variados.

É importante esclarecer que nessa pesquisa não adoto a terminologia “raça” e sim “etnia” em virtude de as duas palavras possuírem conceitos distintos. O termo raça está associado ao âmbito biológico, e busca diferir características comuns entre os indivíduos como cor dos olhos, cor da pele, cor do cabelo e genética, sendo consenso atualmente entre antropólogos e geneticistas a não existência de raças humanas. Já etnia está relacionada a cultura, ou seja, a identidade de um povo como parentesco, língua, religião, indumentárias e nacionalidade, questões que vão além das características físicas (SANTOS et al., 2010).

As representações do negro nos livros foram, durante muito tempo, marcadas por estereótipos e caricaturas, servindo como um condutor de ideologias sobre os mesmos segundo Silva (2008). Porém, com as pesquisas no campo educacional acerca das relações étnico-raciais em diversas áreas do conhecimento e do movimento antirracista no Brasil buscando o reconhecimento e valorização da identidade negra país isso vem mudando. A partir dessa ótica, atualmente um dos requisitos na avaliação do PNLD e a diversidade étnico-racial.

De acordo com Jovino (2014, p. 123), “o discurso pedagógico proferido sobre o negro, mesmo sem referir-se explicitamente ao corpo, aborda e expressa impressões e representações sobre esse corpo”. Nesse sentido, as representações sobre o negro assumem um caráter importante dentro de qualquer material que tem, mesmo que indiretamente, o papel de informar e ensinar, como livros didáticos, revistas, jornais, outdoors. Sendo assim, características como a cor da pele, os cabelos, ritos e modos de se vestir são possuidores de uma dimensão simbólica sobre a identidade negra. A figura a seguir exemplifica essas relações:

**Figura 10. A identidade negra nos livros didáticos.**



Fonte: extraído de a) Godoy, Ogo e Bruzaroschi (2014, 3º ano); b) Jomaa, Vasconcelos e Bakri (2014, 2º ano); c) Andrade, Moraes e Fonseca (2014, 5º ano).

A figura 10 apresenta expressões da cultura afro-brasileira, sendo, respectivamente, um grupo de homens de diferentes idades jogando capoeira, uma mistura de dança, artes marciais e musicalidade de origem quilombola, e uma baiana do acarajé, com vestido rodado, bata, colares de fio de contas e turbante, indumentária típica desse ofício e que também é utilizada nos terreiros de candomblé. Assim, as africanidades<sup>20</sup> brasileiras são reconhecidas na constituição dos materiais didáticos, fazendo com que os estudantes possam “conhecer e compreender os trabalhos e a criatividade dos africanos e dos seus descendentes no Brasil, e de situar tais produções na construção da nação brasileira” (SILVA, 2005, p. 156).

A figura 10 também foca uma garota negra com cabelos crespos, estilo *black-power*, um dos principais símbolos de resistência cultural à opressão racista e da identidade social e estética corporal. Observamos os livros trazem em fotografias e desenhos esse penteado na maioria das figuras onde o negro aparece. Não é difícil de ver ou ouvir, no ambiente escolar, piadas e brincadeiras que colocam indivíduos com características corporais negras, principalmente cabelos e cor da pele, como “feios” ou sujeitos à marginalidade, sugerindo uma visão negativa a essas pessoas. Sobre isso, Gonçalves e Azevedo (2007) destacam:

A cultura, contudo, ao marginalizar os que se encontram na “diferença” tendenciona as pessoas a buscarem uma aparência que as torne muito parecidas entre si. Essa

<sup>20</sup> Ao se referir a africanidades, nos apropriamos ao conceito de Silva (2005) que se refere às raízes da cultura brasileira que se originaram na africana.

semelhança não significa igualdade. Pelo contrário, imputa ao ostracismo àqueles que, as qualidades despertam vergonha e assim, são negadas, escondidas e camufladas, principalmente pelos negros que se sentem distantes desse modelo, e para tal proximidade muitas vezes renegam sua etnia. Assim, moldam-se os corpos de forma que a peça no “quebra-cabeça social” se encaixe perfeitamente, pois se forem diferentes não servirão adequadamente para a rede que constitui a sociedade (GONÇALVES; AZEVEDO, 2007, p. 208).

Desse modo, com a valorização da cor da pele, cabelo, boca, nariz e outras características expressas no corpo negro pelos livros didáticos, há uma desconstrução de estereótipos além do reconhecimento dos alunos com as características apresentadas nas imagens da figura 10, criando um sentimento de orgulho e pertencimento.

Ao analisar os livros didáticos de Ciências observamos que há menção sobre a história do negro no Brasil somente nos livros “Projeto Apis – 4º ano” de Nigro (2014) e “A Conquista – 3º ano” de Godoy, Ogo e Bruzaroschi (2014), como pode ser observado na figura a seguir:

**Figura 11. A história do negro nos livros didáticos.**



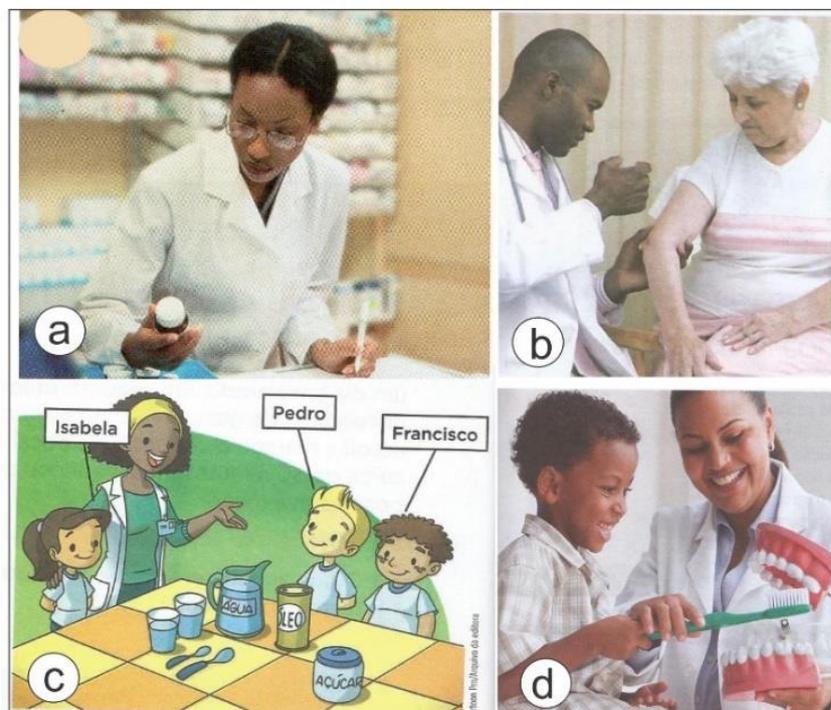
Fonte: extraído de a) Nigro (2014, 4º ano); b) Godoy, Ogo e Bruzaroschi (2014, 3º ano).

Na figura 11 é possível notar o desenho de um homem negro trabalhando em uma mina para entregar o ouro recolhido ao seu senhor, uma referência à escravidão. Essa representação faz alusão ao período colonial e pós-colonial o que configura como uma das referências mais utilizadas nos livros didáticos à relação entre a África e o Brasil, como fornecedora de mão de obra escrava embora “a história da diáspora africana não se restrinja a escravidão” (CARMO; NASCIMENTO, 2015, p. 230). A figura traz também a imagem e informações da organização de uma comunidade quilombola remanescente do Maranhão enfatizando a divisão do trabalho no local. De acordo com Jovino (2014):

O livro didático, de um modo geral, omite ou apresenta de uma forma simplificada e falsificada o cotidiano, as experiências e o processo histórico-cultural de diversos segmentos sociais, tais como a mulher, o branco, o negro, os indígenas, os trabalhadores, entre outros (JOVINO, 2014, p. 125).

Diferente do que foi encontrado nas pesquisas de Jovino (2014) com livros didáticos de Espanhol, Matte Junior, Alves e Gevehr (2017) com livros didáticos de História e Vieira, Rohden e Paula (2017) com livros didáticos de Matemática, o discurso imagético presente nos livros didáticos de Ciências analisados colaboram para a desconstrução do estereótipo de que o negro exerce profissões consideradas de menor prestígio ou *status* social como, por exemplo, empregadas domésticas ou trabalhadores braçais. Na figura 12 é possível observar que há imagens de negros ocupando as funções de farmacêutica, enfermeiro, professora e dentista, contribuindo para que os estudantes percebam que os negros podem exercer papéis e funções diversificadas.

**Figura 12. Os negros e as profissões nos livros didáticos.**



Fonte: extraído de a) Godoy, Ogo e Bruzaroschi (2014, 2º ano); b) Bigaiski e Sourient (2014, 3º ano); c) Pessôa e Favalli (2014, 4º ano); d) Andrade, Moraes e Fonseca (2014, 5º ano).

Os livros da coleção “A Conquista – 1º ao 3º ano” chamaram atenção por que além de inserir o índio como figura representante do povo brasileiro, com cultura e valores a serem respeitados, ao final de cada capítulo contextualizou os temas trabalhados para a realidade indígena como pode ser observado na figura 13, que apresenta ao leitor brincadeiras infantis de origem indígena. É importante destacar também que esses livros integram Ciências Humanas e da Natureza, alternando esses campos do conhecimento em seus capítulos.

Figura 13. Aproximações com a cultura indígena.



Fonte: Extraído de Godoy, Ogo e Bruzaroschi (2014, 1º ano).

No entanto, apesar do livro trazer informações sobre a cultura indígena, ao analisar as imagens podemos notar que ainda há estereótipos relacionadas a esse grupo étnico. Tomemos como exemplo a própria figura 13, apresentada anteriormente, a leitura atenta das imagens nos permite observar um grupo de crianças indígenas em um ambiente natural, brincando e se divertindo, em comunhão com os animais desse ambiente. Os sete personagens ainda são representados com mesmo corte de cabelo e características físicas idênticas, fazendo, mesmo que indiretamente, uma generalização desses indivíduos, de que “todos os índios são iguais”.

Os índios são representados nos livros analisados em sua maioria exercendo atividades sempre em ambientes de mata e floresta, nus ou seminus, com vestimentas e formas de obter recursos características. O índio é figurado como um ser de íntima relação com a natureza, podendo até mesmo ser uma extensão, um elo entre a mesma e o homem. Vejamos a figura 14 a seguir:

**Figura 14. Representações do índio nos livros didáticos.**



Fonte: Extraído de a) Jomaa, Vasconcelos e Bakri (2014, 3º ano); b) Jakievicius et al. (2014, 1º ano); c) Godoy, Ogo e Bruzaroschi (2014, 1º ano); d) Andrade, Moraes e Fonseca (2014, 5º ano).

Nesse contexto, os índios são apresentados de forma folclórica e estereotipada como na primeira imagem que mostra um grupo indígena preparando peixes provavelmente para consumo enquanto é observada por quatro homens, crianças e adultos, seminus e pintados e na segunda imagem uma família indígena com destaque ao índio do centro com adornos e pinturas corporais. Cabe destacar que essas características são típicas desse povo em rituais e momentos de festas e celebrações. Segundo Oliveira (2003, p. 29) “tendem a universalizar atributos do tipo: índios usam arco e flecha, moram em ocas, furam o corpo para colocar objetos [...]”, perpetuando a ideia de selvagem, exótico e diferente. Poucas imagens mostram esse povo inserido na sociedade atual como na terceira imagem que focaliza uma garota indígena no ambiente escolar e a quarta imagem onde é possível observar dois garotos com expressões indígenas inseridos em grupo com crianças de diferentes etnias.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (1997), no que diz respeito ao tema Pluralidade Cultural afirma a importância do “reconhecimento e à valorização de características étnicas e culturais dos diferentes grupos sociais que convivem no território nacional” (BRASIL, 1997, p. 127). Porém, tais maneiras de representar os indígenas corroboram com a ideia de que esses grupos estão inertes no tempo, e que os mesmos não têm acesso a produtos contemporâneos como computador, celular e veículos.

## 10 CORPO GÊNERO E CORPO SEXUALIDADE

De acordo com Michel Foucault (1988), a sexualidade é um “dispositivo histórico”, pois a mesma é uma invenção social, visto que foi construída historicamente a partir de variados discursos sobre o sexo, discursos estes que regulam, normatizam que se instauram e produzem “verdades”. Já Butler (2003, p. 59) afirma gênero é “a estilização repetida do corpo, um conjunto de atos repetidos no interior de uma estrutura reguladora altamente rígida, a qual se cristaliza no tempo para produzir a aparência de uma substância, de uma classe natural de ser”. Essa estilização se refere as práticas sociais e corporais regulatórias, como roupas, adereços, a maneira de falar e andar, ou seja, nossa performatividade. Para Furlani (2005), ao tratar da relação sexualidade e livros didáticos, é possível entender que:

O livro didático não é somente um integrante curricular, mas também um artefato cultural. Seu texto (verbal e ilustrativo) produz e veicula representações de gênero e sexuais, ensina modos de ‘ser masculino’ e de ‘ser feminino’, forma (ou formas) de viver as sexualidades. Essas representações têm ‘efeitos de verdade’ e contribuem para produzir sujeitos (FURLANI, 2005, p. 8).

Geralmente as discussões sobre sexualidade são marcadas pelos preconceitos limitadas pelo debate da reprodução humana, das descrições da anatomia dos corpos, das abordagens acerca das infecções sexualmente transmissíveis (ISTs), métodos contraceptivos e assim por diante, um reducionismo preventivo que abrange o âmbito da saúde (TORRES, 2013). Essa maneira de estudar, apresentar e classificar os temas gênero e sexualidade corrobora para naturalização de estereótipos de masculinidades e feminilidades, bem como Bourdieu (1999) destaca:

A diferença biológica entre os sexos, isto é, entre o corpo masculino e o corpo feminino, e, especificamente, a diferença anatômica entre os órgãos sexuais pode assim ser vista como justificativa natural da diferença socialmente construída entre os gêneros [...] (BOURDIEU, 1999, p. 20).

Como vimos no capítulo 8 a matriz heterossexual ainda é foco das discussões sobre questões que envolvem o sexo, e conseqüentemente fixando os sujeitos em binarismos sexuais opostos como macho e fêmea, homem e mulher, masculino e feminino, pênis e vagina dentre outros.

Esse aprisionamento dos sujeitos em dois pólos distintos, faz com que homens e mulheres desempenhem papéis sexuais, políticos, emocionais, culturais no qual são designados desde a infância a por meio de práticas e discursos reguladores (THURLER; SOARES, 2014). Quantas vezes não ouvimos frases como “ele é menino, por isso deve jogar futebol” ou “você

é menina, tem que brincar de boneca ou de casinha”. Apesar de parecerem comuns, esses enunciados segundo Thurler e Soares (2014) fazem com que os indivíduos regulem a si, pois prescrevem formas “corretas” de viver a sexualidade e a identidade de gênero. É necessário, conforme indica Louro (2013, p, 47), “pensar a ambiguidade, a multiplicidade e a fluidez das identidades sexuais e de gênero, mas, além disso, também sugere novas formas de pensar a cultura, o conhecimento, o poder e a educação”.

Através da análise dos livros, notei que os mesmos apresentam imagens que rompem estereótipos de gênero socialmente construídos, como “papéis binários de gênero”, práticas e atividades consideradas masculinas e femininas como pode ser observado na figura 15.

**Figura 15: Brinquedos, brincadeiras, masculinidades e feminilidades inscritas nos corpos.**



Fonte: Extraído de a) Godoy et al. (2014, 1º ano); b) Bigaiski e Sourient (2014, 3º ano); c) Jomaa, Vasconcelos e Bakri (2014, 2º ano); d) Godoy et al. (2014, 1º ano); e) Jakievicius (2014, 1º ano).

A figura anterior traz as imagens de uma atividade no qual o estudante deve ajudar a personagem a percorrer um labirinto e chegar a um brinquedo específico a partir das dicas dadas pelos autores, sendo que o resultado da atividade foi um percurso que leva a uma bola de futebol, já em outra imagem observamos o desenho de uma menina jogando futebol com meninos, esporte culturalmente associado ao universo masculino. Uma das imagens mostra meninos dançando balé, na tentativa, talvez, de desmistificar a ideia de que “somente meninas dançam ou relação do balé com a homossexualidade e efeminação”. Há a imagem de uma garota andando de skate, um esporte radical que exige força e resistência, atributos que a ciência e a sociedade dão aos homens e que nessa prática esportiva ainda são o centro e as mulheres a margem pois disputam posições e reconhecimento uma vez que ainda são consideradas frágeis. Por fim, a última imagem extraída de Jakievicius et al. (2014), questiona se há “brincadeiras

específicas para meninos e meninas” e uma das personagens afirma “brincadeira é para a criança!”.

Outra questão que me chamou atenção por contribuir na reflexão sobre a ideia de “papéis sexuais” são exemplos com fotos e desenhos de mulheres desempenhando diversas atividades sociais, como mostra a figura 16.

**Figura 16: Corpo, gênero e profissões.**



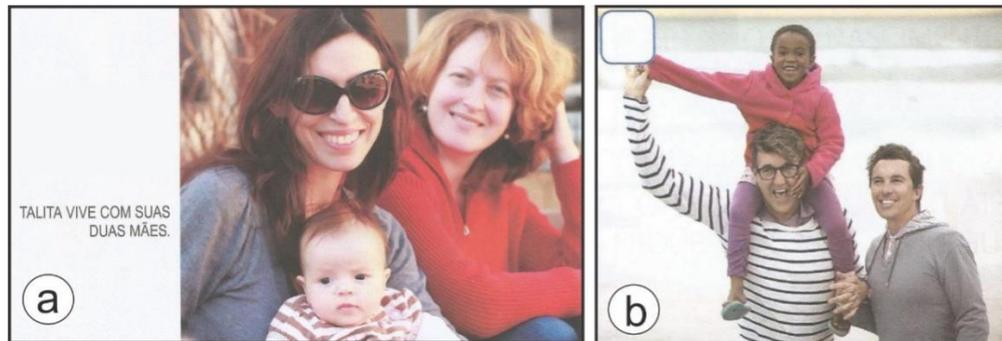
Fonte:Extraído de a) Nigro (2014, 4º ano); b) Nigro (2014, 5º ano); c) Jomaa, Vasconcelos e Bakri (2014, 2º ano); d) Godoy, Ogo e Bruzaroschi (2014, 3º ano).

Na figura anterior observamos as imagens de mulheres atuando como bióloga, ecóloga, engenheira e eletricista. Além dessas imagens, os livros didáticos também apresentam de mulheres dentistas, enfermeiras, cozinheiras, dona de casa, médicas dentre outras, diferente do que foi percebido por Dias (2014), cujas imagens que representavam as mulheres em atividades produtivas eram em número reduzidas, se restringindo as atividades domésticas e professoras. Isso evidencia que os autores reconhecem as mudanças sociais que vivemos nas últimas décadas, sendo uma delas a maior participação feminina no mercado de trabalho, em diversas áreas, uma conquista fruto de vários protestos e reivindicações trabalhistas e civis. Assim, já podemos perceber no discurso imagético dos livros didáticos uma emancipação feminina do domínio masculino no que diz respeito ao trabalho e esfera produtiva. Essas representações também podem oferecer as alunas leitoras uma diversidade de carreiras uma vez que “as

relações dos gêneros com as profissões pode contribuir para a definição de aspirações profissionais [...]” (DIAS, 2014, p.125).

No que tange o assunto orientação sexual, somente dois livros analisados reconhecem a homossexualidade como uma relação afetivo-sexual como pode ser observado na figura que segue:

**Figura 17: Famílias homoafetivas.**



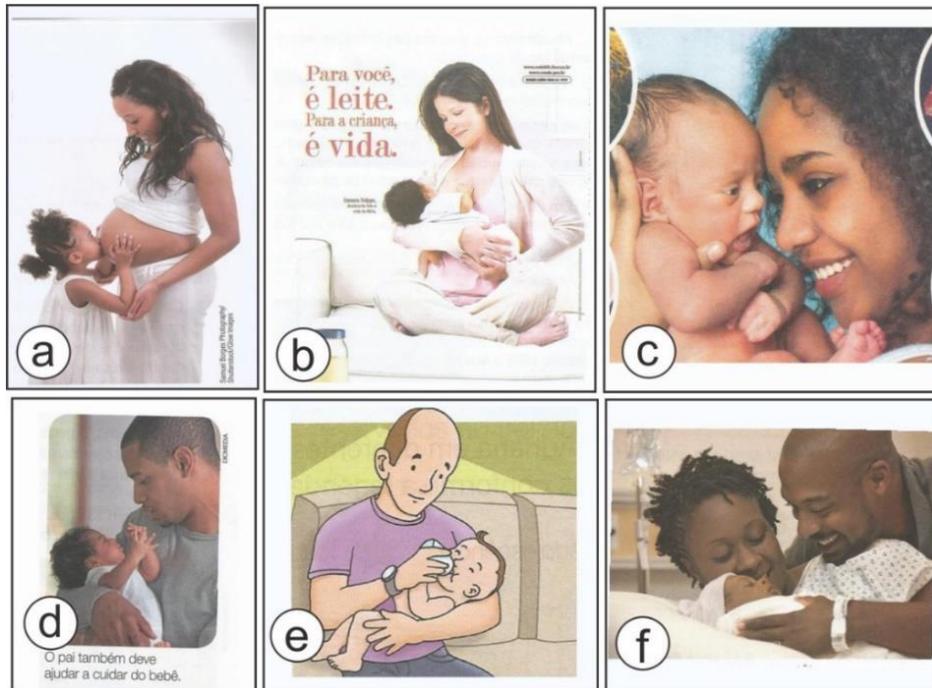
Fonte: extraído de a) Godoy et al. (2014, 1º ano); b) Jakievicius et al. (2014, 1º ano).

Ambos os livros no qual as imagens da figura 17 foram extraídas são do primeiro ano, quando esses materiais abordam o tema família. O livro didático de Godoy et al. (2014) traz diversos grupos familiares, dentre eles um formado por duas mulheres e um bebê com a legenda “Algumas famílias são compostas por duas mães ou dois pais”. Já Jakievicius et al. (2014) traz em uma atividade diferentes famílias, uma com dois homens e um menino, e os alunos devem marcar qual se assemelha mais com a sua. Há um reconhecimento da união de casais do mesmo sexo por esses autores, porém ainda que seja mencionada essa possibilidade de família, são exemplos isolados, pontuados em um tema específico, uma vez que ao foliar as páginas dos livros as famílias predominantemente representadas são heterossexuais.

A Constituição Federal Brasileira (1988) no artigo 226 afirma que a família é a base da sociedade e tem a proteção do Estado, no entanto deixa o conceito em aberto, não considerando assim o casamento e a orientação sexual dos indivíduos, mas o laço afetivo do grupo familiar. Todavia, como destaca Gonçalves, Pinto e Borges (2013, p. 43) nos livros didáticos “abundam marcas explicitamente vinculadas à heterossexualidade e ao casamento, muitas vezes evocando a noção de família, no sentido tradicional”.

Ainda sobre o tema família, o cuidado parental, é mencionado, como podemos notar na próxima imagem:

**Figura 18. Maternidades e paternidades.**



Fonte: extraído de a) Godoyet al. (2014, 2º ano); b) Pessôa e Favalli (2014, 5º ano); c) Nigro (2014, 5º ano); d) Bezerra (2011, 5º ano); e) Jomaa, Vasconcelos e Bakri (2014, 2º ano); f) Jackievicus et al. (2014, 1º ano).

As imagens a, b e c da figura 18 retratam mães, todas com felicidade. Uma das imagens destaca a importância do aleitamento materno, isto é, o benefício da amamentação para o bebê. Cabe destacar que assim como foi observado nas pesquisas de Dias (2014) e Ribeiro (2013), a maioria das personagens mulheres grávidas estão sós, sem a companhia dos parceiros. Isso cria a alusão de que a mulher é responsável pela gestação, socialização e cuidado com a criança. Alguns livros até fazem menção sobre a presença paterna no cuidado com os filhos, como mostra as imagens d, e, f, porém são pouco exploradas.

## 11 CORPO (D) EFICIENTE: PENSAR AS DIFERENÇAS

Pessoas com deficiência são aquelas que têm impedimentos de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, os quais, em interação com diversas barreiras, podem obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdades de condições com as demais pessoas (BRASIL, 2011, p. 26).

A citação que menciono no início deste capítulo é um conceito, ainda em construção adotado na Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência que teve como principal foco a promoção do respeito a diferença e a diversidade humana. Os documentos gerados nesse evento da Organização das Nações Unidas (ONU) foram adotados como emendas constitucionais brasileiras, servindo como base para as leis do País (BRASIL, 2011).

Cabe notar que de acordo com o conceito proposto pela Convenção, a deficiência não está na pessoa, mas na relação da mesma com o ambiente e a sociedade. Desse modo, assume-se a perspectiva social de abordar a deficiência, uma vez que a abordagem médica/clínica não abarca tais questões, pois busca descrever sinais no corpo e quantificar as inaptidões, sendo necessário também incorporar as “experiências dos sujeitos, os condicionantes sociais e econômicos e os limites operacionais das políticas de intervenção” (BARROS, 2007, p. 71).

Cabe destacar ainda que ao longo da história, variados discursos foram vinculados as pessoas deficientes, dentre eles a ideia de “falta”, “incompletude”, indivíduo “intelectualmente limitado”, pertencentes a um “grupo patologizado”. Embora atualmente se pregue ações de assistência, educação e reabilitação a esses indivíduos, concepções depreciativas sobre os mesmos ainda são muito presentes em nossa sociedade, que está constantemente marcando os sujeitos que extrapolam a “normalidade” e os categorizando como diferentes.

Tendo em vista isso, tem se intensificado a propagação de informações sobre o deficiente e as deficiências (física, auditiva, visual, mental e múltipla), na tentativa de desmistificar preconceitos. A educação tem sido uma importante aliada nesse processo, tentando garantir aos portadores de necessidades especiais um ambiente igualitário e sem discriminação. Tal fato se dá em virtude da criação de políticas de inclusão, que visam inserir os portadores de necessidades especiais no ambiente escolar, principalmente no ensino público, uma vez que essas políticas “refletem uma mentalidade de época, na qual a inclusão é vista como positiva” (PASSOS, 2011, p. 11).

Para Passos (2011) uma das maneiras no qual construímos nossas representações sobre os indivíduos com deficiência é através da mídia, publicidade e livros. Esses agentes disseminadores de informações também podem fazer com que as pessoas desse grupo se identifiquem ou se sintam suprimidas e inferiorizadas. Entendendo que os livros didáticos

também podem se inserir nesse contexto, é importante identificar os ditos e não ditos sobre esse tema.

Vimos nos capítulos anteriores que outros grupos sociais de gênero e étnicos são representados nos livros didáticos de Ciências. E os portadores de necessidades especiais? Também aparecem nos livros? Como são representados? Com a análise dos livros didáticos pude notar que há representações do deficiente nesses materiais, vejamos a imagem a seguir:

**Figura 19: Corpo e mobilidade do cadeirante.**



Fonte: extraído a) Pessoa e Favalli (2014, 5º ano); b) Nigro (2014, 4º ano); c) Jomaa, Vasconcelos e Bakri (2014, 3º ano); d) Bezerra (2011, 5º ano).

A figura 19 mostra personagens que apesar da impossibilidade de andar, participam de atividades cotidianas habitualmente, como qualquer outro indivíduo. É possível notar os desenhos de duas meninas cadeirantes, a primeira brincando com outras duas crianças e a segunda separando o lixo em grupos distintos. Há também as fotos de uma mulher cadeirante embarcando no ônibus através da escada adaptada e uma partida de basquete entre times femininos com deficiência motora.

Diferente do que podemos observar nos discursos midiáticos, as representações dos cadeirantes nos livros didáticos não exploram a ideia de indivíduo vitimizado, que sofre por conta de sua condição física (visões que os transfiguram como objetos de piedade e compaixão), nem como um modelo de superação. As imagens buscam passar ao leitor uma ideia de

autonomia e independência dos deficientes para realizar ações, apesar das dificuldades de locomoção. Os livros também exploram através de desenhos a participação do deficiente nas atividades educativas do ambiente escolar, bem como observado na pesquisa Trevisan e Dalcin (2014) com livros didáticos de matemática.

Há pouca menção nos livros aos demais portadores de necessidades especiais. Somente o livro do 2º ano da coleção “A Conquista” de Godoy et. al (2014) que traz um quadro explicando o símbolo internacional de acesso, a comunicação através da Língua Brasileiro de Sinais (Libras) a deficiência visual quando menciona a adaptação braile. Vejamos alguns exemplos encontrados no livro na figura seguir:

**Figura 20: Deficiência física abordada em um livro didático.**



Fonte: extraído de Godoy et al. (2014, 2º ano).

A figura 20 apresenta a imagem do símbolo de acessibilidade, uma representação que marca um ambiente de inclusão de pessoas com deficiência, visual, auditiva e cadeirante, ou com mobilidade reduzida, como idosos, obsessos e gestantes, em espaços urbanos. A segunda imagem é a fotografia de uma mulher com deficiência visual que com o auxílio de um cão guia, utiliza o botão no semáforo de pedestres. Por fim, as duas últimas imagens são uma foto e um

desenho de personagens se comunicando através de gestos e sinais corporais, a Língua Brasileira de Sinais (Libras).

Destaco que os livros didáticos analisados exploram o cadeirante como único portador de deficiência, sendo assim o mais representado. Isso pode estar relacionado a facilidade de representar esse indivíduo, uma vez que a cadeira de rodas é um dos instrumentos mais utilizados por deficientes, logo, acaba simbolizando-os. Apoiando-me nos estudos de Santos e Silva (2017) isso acaba generalizando e ao mesmo tempo simplificando a deficiência, representada por um único viés, o do deficiente físico, “um modelo simbólico de pessoa com deficiência” (SANTOS; SILVA, 2017, p. 450).

Diante disso, acredito que essa uniformidade como o deficiente é representado mobiliza pouca discussão sobre esse grupo tão diversificado e faz com que não haja uma leitura crítica e reflexões sobre esse tema.

## 12 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, ratifico a importância do livro didático para o ensino de Ciências. No entanto, esse material didático necessita ser analisado, investigado e folheado a partir de olhares críticos e problematizadores. Os livros que fizeram parte desta pesquisa apresentam uma variedade de discursos sobre o corpo humano, principalmente através das representações visuais, talvez pelo fato dos livros didáticos estarem se tornando cada vez mais ilustrativos.

Os livros didáticos de Ciências analisados apresentam o tema corpo humano sobre dois aspectos: o biológico, que emprega discurso das Ciências Biológicas e naturalizam os indivíduos, através de texto e ilustrações; e o social e cultural, que busca uma abordagem crítica sobre o tema, apresentando-o como uma construção que envolve cultura, história e sociedade sob a forma de ilustrações. Nesse sentido, os autores dos livros empregam as perspectivas de abordagem naturalista para explorar o aspecto biológico do corpo ou o híbrido, quando tentam mesclar e relacionar o biológico com o social e cultural.

Células, tecidos, órgãos e sistemas são apresentados de forma segmentada e numa lógica cartesiana de apresentação, dilacerados nas páginas dos livros analisados, sem relação entre si: o corpo abordado majoritariamente pela anatomia e fisiologia, ou seja, pela “Ciência Anatômica”, que através da linguagem técnica caracteriza o corpo e se instaura como única produtora de verdades sobre ele. Essa fragmentação perpetua a ideia de que o corpo funciona como uma máquina, logo dada uma de suas estruturas tem uma função específica nesse “maquinário humano”. Entendo que seja necessário um enfoque que humanize esse corpo, vendo-o como uma construção discursiva, histórica e cultural.

Em relação ao corpo saúde, os temas que são discutidos nos anos iniciais da escolarização se configuram como ferramenta de educação em saúde, uma vez que os livros apresentam discursos, ideias e conceitos de que para se obter um corpo sadio é necessário higieniza-lo constantemente, um corpo limpo, asséptico. Há também, segundo os autores, a necessidade de uma boa alimentação, afinal, como os mesmos destacam, um “corpo saudável deve ser bem nutrido”, cuja alimentação deva ser rica em vegetais, legumes e frutas, como mostram as ilustrações dos livros. Além disso, um corpo saudável para os autores deve ser fisicamente vigoroso, magro, porém definido, tonificado com músculos, como de atletas olímpicos e que para isso é necessário a prática de exercícios. Entendo que os autores buscam promover com essas medidas prescritivas uma mudança de comportamento dos estudantes para uma “qualidade de vida”.

No que diz respeito à relação dada ao corpo e reprodução nos livros didáticos de Ciências analisados, percebi de forma nítida produção de homens e mulheres como indivíduos biologicamente distintos, com características físicas derivadas de ações hormonais que os distinguem e cuja reprodução é a principal função do corpo de ambos. Vagina e pênis são os principais órgãos envolvidos nesse processo para os autores, servindo também como símbolo de marcação dos sujeitos, ou o indivíduo é homem ou é mulher, sendo esses órgãos que irão afirmar isso. A relação sexual entre um homem e uma mulher, para os autores, é única maneira de gerar um bebê. Avanços da Ciência com relação à reprodução humana como fertilização *in vitro*, maternidade de substituição, reprodução assistida, não são mencionadas, o que produz a ideia de que somente casais heterossexuais podem vivenciar a paternidade e a maternidade. O sexo ainda é visto apenas como contato físico com a finalidade de reprodução, não considerando como fonte de prazer físico, emocional e desejo.

Os livros analisados valorizam a cultura afro-brasileira e indígena, ainda que indivíduos brancos representem a maioria das ilustrações desses materiais. Os materiais já apresentam, através de imagens e desenhos, indivíduos negros, com cabelos crespos e características da cultura afro-brasileira como danças e folguedos, além de serem inseridos como figura central para introdução ou questionamento dos conteúdos. As imagens dos personagens negros presentes nos livros didáticos (crianças, jovens e adultos) são colocadas em primeiro plano, inseridos em diferentes contextos e juntamente com outros grupos étnicos. No que diz respeito aos grupos indígenas, apesar de mostrar a importância desse povo e de sua cultura, as representações dos mesmos ainda se apresentam de modo estereotipado, folclórica e isolado da sociedade, sendo inseridos através de desenhos e fotos em discussões específicas no conteúdo dos livros.

As questões referentes a gênero, sexualidade e corpo humano são mencionadas através de imagens que desconstruem os estereótipos de “papéis de gênero” na sociedade. São apresentadas aos leitores novas maneiras de viver as masculinidades e feminilidades por meio das ilustrações de brinquedos, brincadeiras e atividades recreativas. Dos livros analisados somente dois fazem referência a homossexualidade como orientação sexual, algo ainda pequeno diante da dimensão que esse tema possui na sociedade atual, o que me leva a crer na omissão dos demais autores a esse tema.

Por fim, em relação ao corpo e a deficiência, foi possível identificar que o cadeirante é o portador de necessidades especiais que mais é representado nos livros. Os autores, em sua maioria, apesar de trazerem referências positivas, desconsideram e invisibilizam as demais

deficiências, embutindo no personagem cadeirante o “símbolo” de deficiente “mais comum” na sociedade. Posso dizer que ainda há muitos a serem incluídos.

É importante ressaltar que os livros didáticos precisam mostrar a realidade do povo brasileiro e não apresentar ideologias e estereótipos ou privilegiar a hegemonia. Isso possibilita ao aluno a sensação de pertencimento e reconhecimento de diferentes identidades sociais. Ainda, além de material didático, o livro é um produto mercadológico e estético resultado do trabalho de diversos profissionais, que visa atender a priori o PNLD, logo tenta atender basicamente os critérios exigidos pelo programa.

Os livros didáticos de Ciências estão sendo conduzidos para uma discussão mais ampla no que diz respeito às questões étnicas, promovendo assim diversidade, igualdade e justiça social em seus discursos. Nos livros didáticos tudo parece ser dito sobre o corpo humano, anatomia, fisiologia, saúde, reprodução, gênero, sexualidade e etnia, mas ainda é pouco.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, C. P. **Concepções sobre diversidade de orientações sexuais veiculadas nos livros didáticos e paradidáticos de ciências e Biologia**. 2004. 211 f. Dissertação (Mestrado em Ensino, Filosofia e História das Ciências) – Universidade Federal da Bahia, 2014.

ASSIS, C. L.; NEPOMUCENO, C. M. **Estudos contemporâneos de cultura**. Campina Grande: UEPB/UFRN, 2008.

BAPTISTA, M. M. Estudos Culturais: o que e como da investigação. **Carnettes**, número especial, v. 2, p. 451-461. 2009.

BARBOSA, M. R.; MATOS, P. M.; COSTA, M. E. Um olhar sobre o corpo: o corpo ontem e hoje. **Revista Psicologia & Sociedade**, v. 23, n. 1, p. 24-34, 2011.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

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**, v.13, n.1, p.61-76. jan.-abr. 2007.

BOURDIEU, P. **A dominação masculina**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1999.

BRASIL. **Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência**. Brasília: Secretaria de Direitos Humanos, Secretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência, 2011.

\_\_\_\_\_. **Constituição Federal de 1988**. Promulgada em 5 de outubro de 1988. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/consti/1988/constituicao-1988-5-outubro-1988-322142-publicacaooriginal-1-pl.html>>. Acesso em 11 de janeiro de 2018.

\_\_\_\_\_. **Edital PNLD 2016**. 2014. Disponível em: <<http://www.fnde.gov.br/programas/programas-do-livro/consultas/editais-programas-livro/item/4889-edital-pnld-2016>>. Acesso em 10 de janeiro de 2017.

\_\_\_\_\_. **Manual de Normas de Vacinação**. 3. ed. Brasília: Ministério da Saúde: Fundação Nacional de Saúde, 2001.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: apresentação dos temas transversais**. Brasília: SEF, 1997.

\_\_\_\_\_. **Parâmetros curriculares nacionais: Ciências Naturais**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

\_\_\_\_\_. **Parâmetros curriculares nacionais: temas transversais – orientação sexual**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BUTLER, J. **Problemas de Gênero: feminismo e subversão da identidade**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2003.

CASSIMIRO, E. S.; GALDINO, F. F. S.; SÁ, G. M. As concepções de corpo construídas ao longo da história ocidental: da Grécia antiga à contemporaneidade. **Revista Μετάνοια**, n. 14, p. 61-79, 2012.

CARMO, E. F.; NASCIMENTO, S. C. G. O índio e o negro nos livros didáticos de sociologia adotados no PNLD. **Revista Brasileira de História e Ciências Sociais**, v. 7, n. 14, p. 226- 245, dez. 2015.

CARNEIRO, M. H. S. et al. A inovação do livro didático de ciências e a visão dos professores: análise da visão dos professores de um livro didático de química inovador. In: IV Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. 2003, Bauru. **Anais do IV Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Bauru: UNESP, 2003. p. 1-11.

CARVALHO, I. S. A sexualidade em livros didático de ciências do 8º ano do ensino fundamental: uma abordagem satisfatória? **Adolescência & Saúde**, v. 9, n. 3, p. 29-36, jul. – set. 2012.

CELLARD, A. A análise documental. In: POUPART, J. et al. **A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos**. Petrópolis, Vozes, 2008.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa qualitativa em ciências humanas e sociais**. Petrópolis: Editora Vozes, 2014.

COSTA, M. V. Estudos Culturais – além das fronteiras disciplinares. In: COSTA, M. V. (org.). **Estudos Culturais em educação: mídia, arquitetura, brinquedo, Biologia, literatura, cinema...**Porto Alegre: Editora UFRGS, 2000.

COSTA, M. V.; SILVEIRA, R. H.; SOMMER, L. H. Estudos culturais, cultura e pedagogia. **Revista Brasileira de Educação**, n. 23, p. 36-61, mai.-ago.2003.

CUNHA, A. M. O.; FREITAS, D.; SILVA, E. P. Q. O corpo da ciência, do ensino, do livro e do aluno. In: PAVÃO, A. C. (org.). **Ciências: ensino fundamental**. v. 18. Brasília: Ministério da Educação, 2010. p. 61-76.

DAL-FARRA, R. A.; LOPES, P. T. C. Métodos mistos de pesquisa e educação: pressupostos teóricos. **Revista Nuances**, v. 24, n. 3, p. 67-80, set./dez. 2013.

DAOLIO, J. **Da cultura do corpo**. 17 ed. Campinas: Papirus, 2013.

DIAS, Z. B. **Ensino de Ciências Naturais, Livros Didáticos e Imagens: investigando representações de gênero**. 2014. 189 p. Tese (Doutorado em Ciências Sociais). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2014.

DUFFY, B. Análise de evidências documentais. In: BELL, J. (org.). **Projeto de Pesquisa: guia para pesquisadores iniciantes em educação, saúde e ciências sociais**. 4. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2008. p. 107-117.

FOUCAULT, M. **A arqueologia do saber**. 7 ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2008.

\_\_\_\_\_. **História da sexualidade: a vontade de saber**. 11 ed. Rio de Janeiro: Graal, 1988.

FRANCISCO-JUNIOR, W. E.; LIMA, P. L. Considerações acerca da leitura em livros didáticos de química: uma análise a partir de textos complementares. **Educación Química**, v. 24, n. 2, p. 489-494, nov. 2013.

FURLANI, J. **O bixo vai pegar! Um olhar pós-estruturalista à Educação sexual a partir de livros paradidáticos infantis**. 2005. 272 f. Tese (Doutorado em Educação) -Universidade Federal do Rio Grand do Sul, Porto Alegre, 2005.

GALVÃO, A. M. O.; BATISTA, A. G. Manuais Escolares e pesquisa em História. In: VEIGA, C. G.; FONSECA, T. N. L. (orgs.). **História e Historiografia da Educação no Brasil**. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.

GOELLNER, S. V. A produção cultural do corpo. In: Louro, G. L.; FELIPE, J.; GOELLNER, S. V. (orgs.). **Corpo, gênero e sexualidade: um debate contemporâneo na educação**. 9 ed. Petrópolis: Vozes, 2013.

GÓIS-JUNIOR, E.; LOVISOLO, H. R. Descontinuidade e continuidades do movimento higienista no Brasil do século XX. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v. 25, n. 1, p. 41-54, set. 2003.

GONÇALVES, A. S.; AZEVEDO, A. A. Re-significação do corpo pela Educação Física escolar, face ao estereótipo construído na contemporaneidade. **Pensar a Prática**, v. 10, n. 2, p. 201-219, jul./dez. 2007.

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**, v. 13, n. 2, p. 35-61, jan.-abr. 2013.

HALL, S. **Cultura e representação**. Rio de Janeiro: Editora PUC-Rio/Apicuri, 2016.

JOVINO, I. S. Representação de negros e negras num livro didático de espanhol: alguns apontamentos. In: Ferreira, A. J. (org.). **As políticas do livro didático e identidades sociais de raça, gênero, sexualidade e classe em livros didáticos**. Campinas: Pontes Editores, 2014. p. 121-141.

KATO, D. S.; KAWASAKI, C. S. As concepções de contextualização do ensino em documentos curriculares oficiais e de professores de Ciências. **Ciência & Educação**, v. 17, n. 1, p. 35-50, 2011.

KINDEL, E. A. I. **A docência em Ciências Naturais: construindo um currículo para o aluno e para vida**. Erechim: Edelbra, 2012.

LOPES, A. R. C. **Conhecimento escolar: ciência e cotidiano**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 1999.

LÓPEZ-MANJÓN, A.; POSTIGO, Y. Análisis de las imágenes del cuerpo humano en libros de texto españoles de primaria. **Enseñanza de las ciencias**, n. 32, v. 3, p. 551-570. 2014.

LOURO, G. L. Foucault e os estudos *queer*. In: RAGO, M.; VEIGA-NETO; A. **Para uma vida não-fascista**. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

\_\_\_\_\_. **O corpo educado: pedagogias da sexualidade**. Belo Horizonte: Autêntica, 2015.

\_\_\_\_\_. **Um corpo estranho: ensaios sobre sexualidade e teoria *queer***. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2013.

LOWE, R. K. **Successful instructional diagrams**. London: Kogan Page, 1993.

MATTE-JÚNIOR, A. A.; ALVES, D.; GEVEHR, D. L. A representação da etnia negra nos livros didáticos: o papel social da figura do negro no material de apoio pedagógico da educação básica. **Revista Acadêmica Licenciaturas**, v. 5, n. 1, p. 40-47, jan. – jun. 2017.

MEISTER, M. V. **Livro Didático e Sexualidade**: abordagens sobre o corpo e a saúde sexual humana. 2010. 37 f. Monografia (Graduação em Biologia) - Instituto de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 2010.

MICELI, B. et al. Compreendendo o corpo humano no currículo de Ciências. **Revista da SBEnBio**, n. 7, p. 1117-1127, out. 2014.

MINAYO, M. C. S. Saúde: concepções e políticas públicas saúde e doença como expressão cultural. In: AMÂNCIO FILHO, A.; MOREIRA, M. C. G. B. (orgs). **Saúde, trabalho e formação profissional**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 1997.

MONTEIRO, P. H. N.; BIZZO, N. Hábitos, atitudes e ameaças: a saúde nos livros didáticos brasileiros. **Cadernos de Pesquisa**, v.44, n.151, p.132-154, jan.- mar. 2014.

MOTA, R. M. F. et al. Pesquisa qualitativa em educação: um ensaio paradigmático. **Revista Investigação Qualitativa em Educação**, v. 1, n., p. 692-702. 2017.

MUNAKATA, K. O livro didático como mercadoria. *Pró-posições*, v. 23, n. 3, p. 51-66, set.-dez. 2012.

NUNEZ, I. B. et al. **O livro didático para o ensino de ciências. Seleccioná-los**: um desafio para os professores do ensino fundamental. 2017. Disponível em:<[http://www.comperve.ufrn.br/conteudo/observatorio/uploads/publicacoes/artigos\\_05022\\_013082201.pdf](http://www.comperve.ufrn.br/conteudo/observatorio/uploads/publicacoes/artigos_05022_013082201.pdf)> Acesso em 20 de novembro de 2017.

OLIVEIRA, G. G. **Quando o gênero não é só uma questão de flexão**: mulher, representação e discurso social. 2016. 110 f. Monografia (Graduação em Letras) – Universidade Estadual da Paraíba, Monteiro, 2016.

OLIVEIRA, T. S. Olhares que fazem a “diferença”: o índio em livros didáticos e outros artefatos culturais. **Revista Brasileira de Educação**, n. 22, p. 25-34, 2003.

PASSOS, J. S. A representação discursiva e visual dos portadores de necessidades especiais nos livros didáticos de LEM: tendências contemporâneas. **Pesquisas em Discurso Pedagógico**, v.1, p. 9, 2011.

RABELLO, S. H. S. A criança, seu corpo, suas ideias. **Ensino em Re-vista**, v. 3, n. 1, p. 15-29, jan. – dez. 1994.

\_\_\_\_\_. Todo Partido: O corpo humano nos livros didáticos de Ciências. **Instrumento - Revista de Estudo e Pesquisa em Educação**, v. 1, n. 1, p. 55-69.1999.

REIS, H. J. D. **O corpo humano é...: discursos sobre o corpo em livros didáticos de Ciências do ensino fundamental de escolas municipais de São Luís – MA.** 2017. 209 f. Dissertação (Mestrado em ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2017.

RIBEIRO, M. S. **Relações de gênero e de idade em discursos sobre sexualidade veiculados em livros didáticos brasileiros de Ciências Naturais.** 2013. 182 f. Dissertação (Mestrado em Psicologia Social). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2013.

SAMPAIO, F. A. A.; CARVALHO. A. F. **Com a palavra o autor: um elogio a importância e uma crítica as limitações do Programa Nacional do Livro Didático.** São Paulo: Sarandi, 2010.

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

SANTOS, D. J. et al. Raça versus etnia: diferenciar para melhor aplicar. **Dental Press International**, v.15, n. 3, p. 121-124, mai. – jun. 2010.

SANTOS, L. H. S. Incorporando outras representações culturais de corpo na sala de aula. In: OLIVEIRA, D. L. (Org.). **Ciências nas salas de aula.** 2ed. Porto Alegre: Mediação, 1997. p. 97-112.

SANTOS, O. C. S.; SILVA, A. F. L. Corpo, deficiência e representações. **Educação e Cultura Contemporânea**, v. 14, n. 37, p. 446-464, 2017.

SANTOS; V. A.; MARTINS, L. Abordagens de saúde em duas coleções de livros didáticos do ensino fundamental I indicados pelo PNLD 2010. **Revista Candombá**, v. 7, n. 1, p. 85-98, jan.-dez. 2011.

SANTOS; V. A.; MARTINS, L. A importância do livro didático. **Revista Candombá**, v. 7, n. 1, p. 20-33, jan. – dez. 2011.

SANTOS, W. L. P.; CARNEIRO, M. H. S. Livro Didático de Ciências: Fonte de Informação ou Apostila de Exercícios? **Revista Contexto e Educação**, ano 21, n. 76 jul./dez. 2006.

SÁ-SILVA, J. R. “**Homossexuais são...**”: revisitando livros de medicina, psicologia e educação a partir da perspectiva *queer*. 2012. 402 f. Tese (Doutorado em Educação). Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo. 2012.

SÁ-SILVA, J. R. **A construção de uma pedagogia dos manuais médicos**: um olhar *queer* sobre os discursos médicos da homossexualidade no século XX. *Revista Bagoas*, n. 16, p. 111-136, 2017.

SÁ-SILVA, J. R. **Medicina e matemática**. São Luís: Universidade Estadual do Maranhão, 2014, p.1-2.

SÁ-SILVA, J. R.; ALMEIDA, C. D.; GUINDANI, J. F. Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. **Revista Brasileira de História & Ciências Sociais**, v. 1, n. 1, p. 1-15, jul. 2009.

SCHROEDER, E. O corpo humano no livro didático e o obstáculo verbal: contribuições da epistemologia de Bachelard para professores de ciências. **Atos de Pesquisa em Educação**, v. 7, n. 2, p. 547-564, mai. - ago. 2012.

SENKEVICS, A. S.; POLIDORO, J. Z. Corpo, gênero e ciência: na interface entre biologia e sociedade. **Revista da Biologia**, v. 9, n. 1, p. 16-21, 2012.

SILVA, E. P. Q. **A invenção do corpo e seus abalos**: diálogos com o ensino de Biologia. 2010. 201 f. Tese (Doutorado em Educação). Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2010.

SILVA, E. P. Q. O ensino de ciências, a avaliação e o livro didático: pontes para a leitura do mundo e da palavra. In: PAVÃO, A. C.; FREITAS, D. (orgs.). **Quanta ciência há no ensino de ciências**. São Carlos: EdUFSCar, 2008.

SILVA, A. F. FERREIRA, J. H. VIEIRA, C. A. O ensino de Ciências no ensino fundamental e médio: reflexões e perspectivas sobre a educação transformadora. **Revista Exitus**, v. 7, n. 2, p. 283-304, mai. - ago. 2017.

SILVA, P. V. B. **Racismo em livros didáticos: estudos sobre negros e brancos em livros didáticos de língua portuguesa.** Belo Horizonte: Autêntica, 2008.

SILVA, P. V. B. **Relações raciais em livros didáticos de língua portuguesa.** 2005. 243 f. Tese (Doutorado em Psicologia Social). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2005.

SILVA, L. C.; ROCHA, I. V. A. L. CICILLINI, G. A. A importância do ensino do corpo humano na educação infantil e séries iniciais. In: Semana do Servidor e Semana Acadêmica. 4. 2008, Uberlândia. **Anais...** Uberlândia: UFU, 2008, p. 1-8.

SILVEIRA, M. L.; ARAÚJO, M. F. F. O papel do livro didático de Biologia na opinião de professores em formação: implicações sobre a escolha e avaliação. **Revista da SenBio**, n. 7, p. 5594-5605. out. 2014.

SILVÉRIO, F. F. A representação social do corpo em livros didático de Biologia. 2016. 110f. Monografia (Graduação em Ciências Biológicas) – Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2016.

SOUZA, M. V. **O corpo escrito e visto: reflexões a partir de livros didáticos das séries iniciais.** 2010. 135 f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Estadual do Pará, Belém, 2010.

THURLER, D.; SOARES, M. R. Pedagogias do corpo, do gênero e do sexo: aprendendo a ser menino e menina. **Revista Momento**, v. 23, n. 2, p. 55-72, jul./dez. 2014.

TORRES, M. A. **A diversidade sexual na educação e os direitos de cidadania LGBT na escola.** 2 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2013.

VIEIRA, O. A.; ROHDEN, J. B.; PAULA, C. S. Relações étnico-raciais nos livros didáticos de Matemática do 1º ao 5º anos do Ensino Fundamental. **Revista Educação, Cultura e Sociedade**, v. 7, n. 1, p. 218-231, jan.- jun. 2017.

VILELA, M. L.; SELLES, S. E. Corpo humano e saúde nos currículos escolares: quando as abordagens socioculturais interpelam a hegemonia biomédica e higienista. **Revista Bioartículos de Investigación**, v. 8, n.15, p. 113-121, jul.-dec. 2015.

ZIMMERMANN, E. A escolha do livro didático de ciências para as séries iniciais do ensino fundamental: sugestões alternativas. In: PAVÃO, A. C.; FREITAS, D. (orgs.) **Quanta ciência há no ensino de ciências**. São Carlos: EdUFSCar, 2008.

**APÊNDICES**

**APÊNDICE A: Categoria Corpo Biológico - construída a partir da leitura e análise do corpus investigativo constituído pelos trechos e imagens extraídos dos livros didáticos de Ciências.**

**Subcategoria Corpo Anatômico-Fisiológico**

*Para estudarmos o corpo humano, podemos dividi-lo em três regiões principais: cabeça, tronco e membros (LDA1, p. 46).*

*Identifique em qual região do corpo humano se localizam as partes a seguir, anotando nos quadrinhos as letras corretas, de acordo com a legenda (LDA1, p. 47).*

*A cabeça, o pescoço, os braços, as mãos, o peito, a barriga, as pernas e os pés são algumas das partes que formam o nosso corpo (LDA1, p. 47).*

*Por meio do nosso corpo, podemos identificar direções ou localizar algo que esteja ao nosso lado direito, esquerdo, à nossa frente ou atrás de nós (LDA1, p. 54).*

*Quando dormimos, nosso corpo descansa e se prepara para outro dia (LDA1, p. 61).*

*Nesse livro você vai aprender como funciona o corpo humano. O que acontece com nosso corpo quando respiramos, corremos, bebemos e comemos? (LDA1, p. 75).*

*Isso é possível porque percebemos os elementos ao nosso redor utilizando sentidos do corpo humano: o paladar, o olfato, a audição, a visão e o tato (LDA2, p. 16).*

*Pinte os órgãos do corpo humano relacionados aos sentidos mais utilizados nas situações abaixo (LDA2, p. 16).*

*Alguns órgãos do corpo humano nos permitem identificar alimentos ou objetos ao nosso redor. Por exemplo, para sentirmos os cheiros dos alimentos, utilizamos o nariz (LDA2, p. 17).*

*O nariz, a língua, a pele, os olhos e as orelhas são partes do corpo chamadas órgãos dos sentidos (LDA2, p. 17).*

*Percebemos as paisagens por meio do corpo humano (LDA2, p. 126).*

*Vamos conhecer um pouco mais sobre algumas partes do corpo humano relacionadas à visão (LDA2, p. 126).*

*Complete os espaços com vogais e descubra os nomes de algumas estruturas do corpo humano relacionadas à visão (LDA2, p. 126).*

*Vamos explorar diferentes materiais e verificar como os sentidos do nosso corpo nos auxiliam a identifica-los (LDA2, p. 130).*

*O tato está relacionado à pele, órgão que recobre o corpo humano (LDA2, p. 131).*

*Os órgãos do corpo humano relacionados a audição são as orelhas (LDA2, p. 133).*

*Como nosso corpo sabe que é hora de dormir ou que é hora de comer? Além de olhar as horas no relógio, temos em nosso corpo uma forma de medir o tempo de acordo com nossas necessidades (LDA2, p. 168).*

*As pessoas com deficiência em algum dos sentidos, em geral, ficam com outros sentidos do corpo mais aguçados (LDA2, p. 209).*

*Durante a infância, ocorre um crescimento rápido do corpo humano (LDA3, p. 16).*

*Isso quer dizer que seu corpo continua mudando e envelhecendo, o que é natural em todos os seres vivos (LDA3, p. 19).*

*Os sentidos do corpo se tornam menos sensíveis (LDA3, p. 19).*

*O corpo humano é formado por várias estruturas e órgãos. Se pudéssemos viajar pelo corpo humano, perceberíamos que existem órgãos trabalhando em conjunto e desempenhando uma determinada função (LDA5, p. 11).*

*Os órgãos citados acima trabalham em conjunto para retirar os nutrientes dos alimentos e os disponibilizar para o corpo humano, formando o sistema digestório. Assim podemos compreender que, os sistemas do corpo humano são formados por órgãos que desempenham determinada função (LDA5, p. 11).*

*O corpo humano é formado por diversas células (LDA5, p. 13).*

*Em que órgão se forma a urina e onde ela é armazenada no corpo humano antes de ser eliminada? (LDA5, p. 14)*

*Durante a realização de diversos processos pelo corpo humano, tais como a respiração e a digestão, algumas substâncias são formadas, e precisam ser eliminadas do organismo. Essas substâncias são chamadas excretas e são transportadas pelo sangue. As excretas do corpo humano são a urina, o suor e o gás carbônico (LDA5, p. 14).*

*O sistema do corpo humano responsável pela formação e eliminação da urina é o sistema urinário (LDA5, p. 14).*

*A bexiga urinária armazena temporariamente a urina, antes que seja eliminada do corpo humano (LDA5, p. 14).*

*A uretra é responsável pela eliminação da urina do corpo humano (LDA5, p. 14).*

*O encéfalo localiza-se no interior do crânio e comanda diversas atividades do corpo humano (LDA5, p. 24).*

*Os nervos transmitem informações do encéfalo à medula espinhal e dessa às demais partes do corpo (LDA5, p. 24).*

*A medula espinhal localiza-se no interior da coluna vertebral. Ela transmite informações do encéfalo até o corpo e do corpo até o encéfalo (LDA5, p. 24).*

*O cérebro controla diversas atividades do corpo humano. Ele interpreta os estímulos do ambiente que chegam a diferentes partes do corpo e está relacionado à memória, à inteligência e às emoções do ser humano (LDA5, p. 25).*

*O cerebelo coordena os movimentos do corpo humano e mantém sua postura e seu equilíbrio (LDA5, p. 25).*

*O bulbo controla funções básicas do corpo humano, como os batimentos do coração e da respiração (LDA5, p. 25).*

*A parte central do sistema nervoso é composta por encéfalo e medula espinhal. Ela recebe informações do corpo humano, as interpreta e envia respostas, e é responsável pelos pensamentos e pela memória (LDA5, p. 25).*

*A parte periférica do sistema nervoso é composta pelos nervos que transmitem estímulos dos órgãos até a parte central do sistema nervoso. Ela comunica a parte central com o restante do corpo humano (LDA5, p. 25).*

*O sistema nervoso controla diversas partes do corpo humano (LDA5, p. 26).*

*O sistema nervoso coordena o funcionamento do corpo humano por meio de impulsos nervosos. A célula responsável pela condução de estímulos no corpo humano e pelo processamento de informações do sistema nervoso é o neurônio (LDA5, p. 26).*

*Você já percebeu que existem situações em que nosso corpo reage tão rápido, que nem dá tempo para pensar? Essa reação se chama reflexo [...] (LDA5, p. 27).*

*Já estamos terminando a nossa viagem. Para isso, vamos estudar as glândulas endócrinas. Essas estruturas, junto com o sistema nervoso, ajudam a regular o funcionamento do corpo humano. As glândulas endócrinas secretam substâncias chamadas hormônios, responsáveis por regular diversas atividades do corpo humano, diretamente na corrente sanguínea (LDA5, p. 28).*

*Os hormônios produzidos pela tireoide atuam no crescimento do corpo humano e no funcionamento das células (LDA5, p. 28).*

*Quando começa a entardecer, uma glândula secreta um hormônio chamado melatonina. Ele está relacionado ao crescimento e ao desenvolvimento do corpo humano, e, também, prepara-o para o sono (LDA5, p. 29).*

*A toda hora, a todo instante, percebemos que nada está parado: a natureza, o nosso corpo, os alimentos que comemos e nos fornecem energia, a incessante curiosidade do ser humano (LDB5, p. 3).*

*Nas páginas deste livro, você vai ser um explorador: vai passear pela Terra, viajar pelo interior do seu corpo, lançar-se ao espaço, discutir invenções (LDB5, p. 3).*

*Um movimento respiratório completo ocorre cada vez que tomamos o ar (inspiramos) e em seguida o expulsamos do corpo (expiramos) (LDB5, p. 53)*

*Desenhe no caderno um contorno do corpo humano e indique onde você acha que se localizam o coração, os vasos sanguíneos e os pulmões. (LDB5, p. 65).*

*(...) que tarefa importante você acha que a “barriga” realiza para o corpo? (LDB5, p. 65).*

*Faça desenhos dentro do interior do corpo humano: dos músculos, ossos, órgãos, etc., em folhas avulsas (LDB5, p. 65).*

*Traqueia – é uma espécie de “tubo” por onde passa o ar que entra no nosso corpo pela boca ou pelo nariz (LDB5, p. 66).*

*Quando inspiramos, o ar entra dentro do nosso corpo e segue até os pulmões (...). O movimento de cílios encaminha esse muco para fora do corpo (LDB5, p. 66).*

*Artéria aorta – é um grande vaso sanguíneo do nosso corpo (LDB5, p. 67).*

*O sangue sai do coração com “impulso” suficiente para ir a todas as partes do corpo [...]. Em cerca de um minuto, todo o sangue de um adulto (algo entre 5 e 6 litros) passa pelo coração e circula pelo corpo (LDB5, p. 67).*

*A digestão é um processo no qual os alimentos são quebrados e transformados em partículas mais simples, que podem ser absorvidas pelo corpo (...). Várias estruturas do corpo participam desse processo (...). (LDB5, p. 70).*

*O estômago fica no lado direito ou no lado esquerdo de seu corpo? (LDB5, p. 72).*

*Coloque as mãos na parte do seu corpo onde fica o esôfago; depois, onde está localizado o fígado, e, e por fim, onde estão os intestinos (LDB5, p. 72).*

*Nesse capítulo começamos a explorar como o nosso corpo é por dentro (LDB5, p. 74).*

*O ar também passa pelo corpo dentro do que podemos considerar “tubos” (LDB5, p. 74).*

*Mas, além disso, nosso corpo precisa de substâncias que são obtidas a partir da digestão dos alimentos. É através da digestão que aquilo que comemos é transformado em partículas mais simples, que podem ser absorvidas pelo nosso corpo (LDB5, p. 74).*

*Essas substâncias passam para o sangue, que, percorrendo uma extensa rede de vasos sanguíneos, leva-as a cada região do corpo (LDB5, p. 74).*

*Essa é, portanto, uma grande revelação sobre o nosso corpo que devemos a microscopia (...) (LDB5, p. 78).*

*Quando você se arranha e sangra, partículas estranhas ao corpo podem entrar em contato com o sangue (LDB5, p. 80).*

*Você sabe que papel os glóbulos brancos desempenham no nosso corpo? (LDB5, p. 80).*

*Mas será que você sabe o que são células e em que parte do corpo elas podem ser encontradas? (LDB5, p. 85).*

*Chamamos de células as pequenas estruturas que formam o corpo humano: músculos, ossos, pele, cérebro, sangue, intestinos, pulmões (LDB5, p. 85).*

*E, ainda, imagens de uma forma de atuação dos glóbulos brancos do sangue na defesa contra agentes estranhos ao corpo, ingerindo a partícula estranha (LDB5, p. 86).*

*Ao explorar o nosso corpo, conhecemos as células reprodutoras masculinas (os espermatozoides, que são produzidos nos testículos) e a feminina (os óvulos que são produzidos nos ovários) (LDB5, p. 86).*

*Fizemos pesquisas sobre estruturas do corpo humano relacionadas à circulação, à respiração e à digestão (LDB5, p. 90).*

*É quando começam a ocorrer transformações físicas que deixam nosso corpo menos parecido com o das crianças (LDB5, p. 97).*

*A coluna vertebral é um conjunto de ossos que estão um em seguida do outro e se estendem ao longo das costas. Sua função principal é dar sustentação ao corpo (LDC3, p. 65).*

*A água nos proporciona muitos prazeres. Por exemplo: hidratar o corpo [...] (LDD4, p. 25)*

*Você vai aprender que o corpo humano é constituído por diversos órgãos e sistemas, cada um com suas funções específicas, mas todos funcionando de forma integrada, isto é, umas partes dependem da outra (LDD5, p. 3).*

*Cada pessoa tem características que a tornam única, mas a constituição e o funcionamento do corpo humano são semelhantes em todos nós (LDD5, p. 11).*

*E uma das belezas do corpo é a quantidade e variedade que ele nos permite fazer (LDD5, p. 11)*

*A altura é uma das características dos seres em geral. Na infância, principalmente, a medida da altura em relação ao peso pode identificar níveis de desenvolvimento corporal. Mas vale lembrar que algumas características são herdadas de nossos familiares. O importante é respeitar as diferenças e reconhecer o valor das pessoas independente de suas características físicas (LDD5, p. 14)*

*O corpo funciona em partes separadas ou em conjunto? (LDD5, p. 15)*

*Para compreender como funciona o corpo humano, os cientistas o estudam parte por parte. As partes percebem nomes, muitos dos quais você já conhece (LDD5, p. 16)*

*Desde pequenas, as crianças são estimuladas a aprender os nomes das partes do corpo, com brincadeiras e músicas (LDD5, p. 16)*

*Podemos também pensar no corpo humano como constituído de camadas, de fora para dentro (LDD5, p. 17)*

*Em outras partes do corpo, abaixo da pele, dos músculos e dos ossos existem cavidades, que abrigam os órgãos internos (LDD5, p. 17)*

*Pele, músculos, ossos e todos os órgãos do nosso corpo são constituídos por unidades muito pequenas, geralmente microscópicas, chamadas células. Há muitos tipos de células em nosso corpo. Mais adiante, você verá mais sobre isso (LDD5, p. 17)*

*A parte externa do nosso corpo, que entra em contato com o ambiente, é formada pela pele e pelas mucosas (LDD5, p. 18)*

*Quando molhamos o corpo, a maior parte da água escorre. Se permanecermos muito tempo na água, nossa pele fica enrugada, principalmente nas mãos e na sola dos pés (LDD5, p. 18)*

*A pele recobre a maior parte do nosso organismo, isolando-o e protegendo-o de componentes do ambiente. Mas também permite que o organismo se relacione com esses componentes. Ela desempenha funções muito importantes em nosso corpo (LDD5, p. 19)*

*A produção de suor e de sebo na pele é benéfica para o corpo, mas exige cuidados. Expliquem como o suor e o sebo protegem o seu corpo e quais cuidados você deve ter. (LDD5, p. 25).*

*As mucosas forram o interior de cavidades do corpo que fazem contato com o meio externo, protegendo-o da entrada de agentes causadores de doenças (LDD5, p. 26).*

*Você sabe onde se localizam as mucosas em seu corpo? (LDD5, p. 26).*

*O nosso corpo precisa de nutrientes e de energia para se manter vivo e saudável (LDD5, p. 27).*

*As partes do corpo encarregadas de realizar a digestão dos alimentos formam o sistema digestório (LDD5, p. 28).*

*A boca é o primeiro local por onde passaram os alimentos em seu trajeto pelo corpo humano (LDD5, p. 28).*

*O corpo humano possui três pares de glândulas salivares, que lançam seu produto – a saliva – na boca (LDD5, p. 36).*

*Como você estudou no capítulo anterior, o corpo precisa de energia e retira essa energia dos alimentos. Mas, para que isso possa acontecer, o corpo também precisa de oxigênio, gás que ele retira do ar atmosférico por meio da respiração (LDD5, p. 44)*

*Os músculos estão presentes em todo o seu corpo e, trabalhando em conjunto com os ossos, permitem que você faça movimentos como saltar, correr e acenar (LDD5, p. 47).*

*O oxigênio é necessário para o corpo obter energia a partir da cavidade abdominal (LDD5, p. 47).*

*Os órgãos que o ar percorre e que fazem as trocas gasosas em nosso corpo formam o sistema respiratório (LDD5, p. 47).*

*O gás carbônico vindo de todas as partes do corpo, passa dos vasos sanguíneos para os alvéolos e sai do seu corpo na expiração (LDD5, p. 50).*

*A troca de gás carbônico por oxigênio ocorre continuamente no corpo (LDD5, p. 50)*

*Por meio da inspiração, nosso corpo obtém o oxigênio do ar (LDD5, p. 52).*

*O oxigênio que chega até as células do corpo é necessário na utilização da glicose para o fornecimento de energia às células (LDD5, p. 53).*

*A mucosa nasal desempenha funções muito importantes para o nosso corpo (LDD5, p. 53).*

*Os nutrientes dos alimentos digeridos e o oxigênio captado na respiração são necessários para a manutenção e o crescimento do organismo. Eles são levados a todas as partes do corpo pelo sangue (LDD5, p. 54).*

*Mas quais são os caminhos que o sangue percorre em nosso corpo? (LDD5, p. 54).*

*Desenhe, em uma folha separada, um contorno de um corpo humano e os caminhos por onde o sangue circula pelo corpo (LDD5, p. 54).*

*Quando você joga futebol ou queimada com seus colegas, utiliza os músculos do corpo com a sua vontade (LDD5, p. 55).*

*Já o coração é um músculo que se contrai e relaxa de maneira involuntária, isto é, independentemente de sua vontade. Você não pode comandá-lo como faz com outros músculos do corpo (LDD5, p. 55).*

*O sangue circula no corpo em dois tipos de vasos sanguíneos (LDD5, p. 55).*

*Esse sangue vem de todo corpo, trazido pelas veias cavas (LDD5, p. 55).*

*Do lado esquerdo do coração, ele é bombeado para artéria aorta, que se ramifica, e é distribuído para todo o corpo (LDD5, p. 55)*

*É fácil perceber os batimentos cardíacos em alguns lugares do corpo: no lado esquerdo do peito, nos pulsos e nas laterais do pescoço, logo abaixo do queixo (LDD5, p. 56).*

*Líquido que transporta os gases respiratórios e outros materiais no corpo (LDD5, p. 57).*

*O sangue tem uma importante função na defesa contra materiais e seres vivos causadores de doenças que já entraram em nosso corpo. Para ajudar o nosso corpo nesse trabalho, existem vacinas e soros imunizantes (LDD5, p. 61).*

*Imunizantes: que estimulam o corpo a produzir defesas ou que fornecem essas defesas ao corpo (LDD5, p. 61).*

*Circulando pelo corpo, o sangue vai distribuindo e recolhendo materiais (LDD5, p. 64)*

*Em algumas situações, o corpo aumenta ou diminui a eliminação de algumas substâncias (LDD5, p. 65)*

*Você viu quantas maneiras o corpo tem de eliminar substâncias? (LDD5, p. 65)*

*Você vai aprender como o corpo elimina outras substâncias recolhidas pelo sangue e que são chamadas pelo nome genérico de toxinas (LDD5, p. 65)*

*Enquanto circula pelo corpo, o sangue passa por vários órgãos (LDD5, p. 65)*

*Quando o sangue é filtrado ele se livra das toxinas que recolheu do corpo (LDD5, p. 65)*

*O corpo humano tem dois rins (LDD5, p. 65)*

*O sangue que passou pelos rins continua circulando pelo corpo, recolhendo e distribuindo materiais e, a cada vez que passa pelos rins, ele é novamente filtrado, nova urina é formada e tudo continua... (LDD5, p. 66)*

*Na sua opinião, o que um exame de urina pode revelar sobre seu corpo? E o de outras substâncias eliminadas pelo corpo? (LDD5, p. 66)*

*O nosso corpo é capaz de realizar muitos tipos de movimento e isso começa antes mesmo do nascimento. Por exemplo, o coração começa a bater na sexta semana de gestação e não para mais, durante toda nossa vida (LDD5, p. 69).*

*Os músculos estão presentes no corpo inteiro, inclusive nos órgãos internos. Sua principal função é produzir o movimento das diferentes partes do corpo, muitas vezes trabalhando em conjunto com os ossos (LDD5, p. 69)*

*No interior do corpo, muito dos movimentos são chamados de involuntários, pois não estão sujeitos ao nosso controle ou à nossa vontade (LDD5, p. 69).*

*Você e mais três colegas vão analisar e classificar os movimentos do nosso corpo listados a seguir em voluntários e involuntários. Cada um anota as listas em seu próprio caderno (LDD5, p. 69).*

*O esqueleto dá sustentação ao corpo, protege órgãos internos e serve de apoio para os músculos, possibilitando movimentos (LDD5, p. 70).*

*O joelho é uma das principais articulações do corpo humano (LDD5, p. 72).*

*A coluna vertebral é o eixo central do corpo (LDD5, p. 73).*

*Nosso corpo possui um complexo sistema de comunicação e integração de informações: o sistema nervoso, que é formada pelo encéfalo, pela medula espinhal e pelos nervos (LDD5, p. 74)*

*Algumas áreas do cérebro controlam os movimentos do corpo e os órgãos dos sentidos (LDD5, p. 75)*

*O cérebro atua no equilíbrio e na postura do corpo no ambiente (LDD5, p. 75).*

*A comunicação entre eles faz com que o hemisfério esquerdo comande o lado direito do corpo e o hemisfério direito comande o lado esquerdo (LDD5, p. 75).*

*Isso explique por que as pessoas que sofrem um Acidente Vascular Cerebral (AVC) o derrame no lado esquerdo ficam com o corpo paralisado do lado direito e sem fala (LDD5, p. 76).*

*Em situações apresentadas anteriormente vimos que, quando o nosso corpo precisa de resposta rápida, o sistema nervoso entra em ação (LDD5, p. 81).*

*Juntos, os dois sistemas, nervoso e endócrino, atuam na coordenação e regulação das funções corporais (LDD5, p. 81).*

*Existem muitas glândulas produtoras de hormônio em nosso corpo, por exemplo, a hipófise, a glândula tireoide e as adrenais (LDD5, p. 82).*

*A epinefrina prepara o corpo para reagir: o coração bate mais rápido e a respiração se acelera; diminui a circulação na pele e nos órgãos da digestão (LDD5, p. 82).*

*Com isso, os músculos podem receber mais sangue e oxigênio, e o corpo se prepara para fugir ou lutar (LDD5, 82).*

*Quando o corpo não consegue transportar toda a glicose necessária para dentro da célula, há falta de energia para o corpo (LDD5, p. 83).*

*O corpo humano é mesmo interessante. Todas as suas ações são interligadas (LDD5, p. 83).*

*Como você já estudou nesse livro, nosso corpo elimina água constantemente pela urina, pela respiração, transpiração ou suor e pelas fezes (LDD5, p. 168).*

*A água também pode ser encontrada nos vegetais, no corpo do ser humano e no de outros animais (LDE4, p. 60).*

*Como podemos perceber que existe água em nosso corpo? (LDE4, p. 60).*

*Cite algumas partes do corpo que as pessoas retratadas na tela estão utilizando para realizar os movimentos (LDE4, p. 143).*

*O corpo do ser humano adulto tem um esqueleto formado por 206 ossos (LDE4, p. 144).*

*Localize em seu corpo a parte em que se encontram alguns dos ossos indicados nos esquemas (LDE4, p. 144).*

*As principais funções do esqueleto são: sustentar o corpo humano; participar dos movimentos do corpo [...] (LDE4, p. 145).*

*Em qual região do corpo está localizado esse osso? (LDE4, p. 146).*

*Você já sofreu uma fratura óssea? Se for o seu caso, diga que parte do corpo você fraturou (LDE4, p. 147).*

*A principal função da maioria das articulações é possibilitar o movimento do corpo (LDE4, p. 149).*

*Localize em seu corpo as articulações indicadas e movimente-as uma a uma (LDE4, p. 149)*

*Algumas das articulações possibilitam ao corpo realizar movimentos amplos e variados. (LDE4, p. 150).*

*Agora, junte-se a um colega e construa um modelo que represente outra articulação de seu corpo (LDE4, p. 151).*

*O corpo do ser humano possui cerca de 700 músculos que auxiliam na realização de diversos movimentos (LDE4, p. 152).*

*Observe o nome e a localização de alguns músculos do corpo humano (LDE4, p. 151).*

*Estas imagens são representações artísticas com o objetivo de apresentar alguns dos músculos do corpo humano (p. 152).*

*O músculo mais longo do corpo humano é o sartório (LDE4, p. 152).*

*Localize a parte do corpo em que se encontra o músculo sartório (LDE4, p. 152).*

*Além dos músculos que se encontram fixos em ossos, existem músculos que compõem a maior parte do coração e músculos que estão presentes em diversos órgãos internos do corpo, como estômago, intestinos e bexiga (LDE4, p. 153).*

*Um músculo flexível permite ao corpo realizar movimentos mais amplos (LDE4, p. 153)*

*Elisa está com a mão direita sobre o braço esquerdo. Ao realizar o movimento, ela sentiu a ação de um dos músculos de seu corpo (LDE4, p. 154).*

*Os ossos, entre outras funções, protegem órgãos do corpo humano (LDE4, p. 155).*

*O peso máximo indicado para carregar na mochila é de 10% da massa de seu corpo (LDE4, p. 156).*

*Proteínas: participam da multiplicação das células, permitindo o crescimento e o desenvolvimento do corpo humano (LDE4, p. 160).*

*Cálcio: mineral mais abundante no corpo humano. (LDE4, p. 169).*

*Essa estrutura transmite impulsos nervosos das várias partes do corpo para o encéfalo e vice-versa (LDE4, p. 171).*

*O corpo geralmente é coberto por pelos (LDE4, p. 130).*

*Cada célula que observamos na imagem B da página anterior é a menor estrutura básica que constitui o corpo humano. Dessa forma, elas podem ser consideradas como primeiro nível de organização do corpo humano (LDE5, p. 7).*

*Os sistemas do corpo humano funcionando como um todo compõem o organismo do corpo humano (LDE5, p. 7).*

*Existem muitos tipos de células no corpo humano. Cada um deles desenvolve funções essenciais para a vida (LDE5, p. 9).*

*Observe alguns tipos de células que constituem o corpo humano (LDE5, p. 9).*

*No corpo humano existem diversos tipos de tecidos [...] Uma das funções desse tecido é revestir e proteger o corpo humano (LDE5, p. 9).*

*Você sabe o nome de algum órgão do corpo humano? Cite-o. (LDE5, p. 10).*

*No corpo humano, existem diversos órgãos e cada um deles desempenha uma ou mais funções específicas no corpo. A pele, os olhos, o nariz e a boca são exemplos de órgãos externos do corpo humano (LDE5, p. 10).*

*O esquema abaixo apresenta alguns dos órgãos localizados na parte interna do corpo humano (LDE5, p. 10).*

*Este esquema é uma representação artística com o objetivo de apresentar alguns órgãos internos do corpo humano (LDE5, p. 10).*

*A pele é um dos maiores órgãos do corpo humano (LDE5, p. 10).*

*Você sabe a medida de outro órgão do corpo humano? (LDE5, p. 10).*

*Quando os sistemas realizam suas funções de forma integrada, permitem o bom funcionamento do corpo humano (LDE5, p. 11).*

*Observe alguns dos sistemas que compõem o corpo do ser humano (LDE5, p. 11)*

*Nas próximas unidades serão estudados alguns sistemas do corpo humano e as funções que eles desempenham (LDE5, p. 11).*

*Essas ilustrações são representações artísticas com o objetivo de apresentar diferentes sistemas do corpo humano (LDE5, p. 11).*

*O corpo humano é formado por diferentes tipos de células (LDE5, p. 12).*

*Cite uma atividade do corpo humano na qual as células musculares participam (LDE5, p. 12).*

*Identifique qual é a parte do corpo humano apresentada na radiografia (LDE5, p. 13).*

*Quais são os órgãos que podemos encontrar nessa parte do corpo humano? (LDE5, p. 13).*

*A bexiga urinária é um órgão do corpo humano (LDE5, p. 14).*

*Quando alguns órgãos ou tecidos do nosso corpo não realizam suas funções adequadamente, eles podem ser substituídos por outros órgãos ou tecidos saudáveis provenientes do corpo de outra pessoa (LDE5, p. 14).*

*Algumas partes do corpo podem ser doadas por pessoas vivas e saudáveis sem que elas sejam prejudicadas (LDE5, p. 14).*

*Faça, em seu caderno, uma silhueta do corpo humano e desenhe o caminho que você acha que os alimentos percorrem dentro de seu corpo (LDE5, p. 16).*

*Os alimentos são muito importantes para a vida, pois contêm substâncias necessárias para o funcionamento, a recuperação e o crescimento do corpo (LDE5, p. 17).*

*Os esquemas desta página e da página 18 são representações artísticas que apresentam o caminho dos alimentos no corpo (LDE5, p. 17).*

*As paredes do intestino delgado absorvem as substâncias nutritivas que serão levadas para as células do corpo por meio do sangue (LDE5, p. 18)*

*O esquema desta página e da página 24 são representações artísticas que apresentam alguns órgãos e estruturas que fazem parte do sistema respiratório, assim como, apresentam o caminho do ar no corpo (LDE5, p. 23).*

*Nos pulmões, o sangue recebe o gás oxigênio do ar e transporta para as células do corpo (LDE5, p. 24).*

*Qual é o nome do sistema do corpo humano que realiza o transporte do sangue pelo corpo? (LDE5, p. 30).*

*O sistema circulatório sanguíneo é responsável por bombear e transportar sangue para todo corpo (LDE5, p. 31).*

*O sangue transporta, para todas as células do corpo, as substâncias nutritivas absorvidas durante a digestão e o gás oxigênio absorvidas pela respiração. (LDE5, p. 31).*

*O sangue é bombeado pelo coração e percorre todas as partes do corpo pelos vasos sanguíneos (LDE5, p. 31).*

*O sangue, entre outras funções, transporta substâncias por todo corpo e protege-o de agentes nocivos (LDE5, p. 32).*

*Os glóbulos vermelhos, ou hemácias, são células sanguíneas. Eles são responsáveis pelo transporte de gás oxigênio e gás carbônico por todo o corpo (LDE5, p. 32).*

*Os glóbulos brancos, ou leucócitos, também são células sanguíneas. Eles protegem nosso corpo contra vírus, bactérias e outros corpos estranhos (LDE5, p. 32).*

*O plasma é um líquido amarelado que constitui cerca de metade do sangue do corpo humano. (LDE5, p. 32).*

*Em sua opinião, como o corpo reage para impedir o sangramento? (LDE5, p. 32).*

*O coração é um órgão que bombeia sangue para todo o corpo (LDE5, p. 33).*

*Os vasos sanguíneos são tubos que transportam o sangue para todas as partes do corpo (LDE5, p. 33).*

*Os vasos sanguíneos são tubos que transportam o sangue para todas as partes do corpo [...] Cada um deles desempenha uma função diferente na circulação do sangue no corpo (LDE5, p. 33).*

*As artérias transportam o sangue do coração para outras partes do corpo (LDE5, p. 33).*

*As veias trazem o sangue do corpo de volta ao coração (LDE5, p. 33).*

*Qual a importância dos capilares para o corpo? (LDE5, p. 34).*

*Ao realizar suas funções vitais, nosso organismo produz várias substâncias. Muitas delas são essenciais ao bom funcionamento do corpo [...] (LDE5, p. 39).*

*Estes esquemas são representações artísticas, que mostram como o sangue é filtrado e eliminado do corpo (LDE5, p. 40).*

*O que acontece com o corpo de uma pessoa se os rins não realizam suas funções de forma adequada? (LDE5, p. 42).*

*[...] existem atividades como a respiração, os batimentos cardíacos e a digestão, que nosso corpo realiza involuntariamente, ou seja, que não dependem de nossa vontade. (LDE5, p. 45).*

*Todas as atividades realizadas pelo corpo, tanto as que dependem, como as que não dependem da nossa vontade, são controladas pelo sistema nervoso (LDE5, p. 45).*

*O encéfalo é um dos maiores órgãos do corpo humano (LDE5, p. 45).*

*O cerebelo, entre outras funções participa da coordenação dos movimentos e da manutenção do equilíbrio e da postura do corpo (LDE5, p. 45).*

*A medula espinhal tem como função principal transmitir para o encéfalo as mensagens recebidas do ambiente, bem como auxiliar na condução dos impulsos nervosos do encéfalo para as demais partes do corpo (LDE5, p. 46).*

*Os nervos são responsáveis pela comunicação do encéfalo com a medula espinhal com as demais partes do corpo e com o ambiente (LDE5, p. 46).*

*Para mostrar que a medula espinhal se encontra no interior da coluna vertebral, foi feito um esquema do corpo humano com um corte (LDE5, p. 46).*

*Para coordenar o funcionamento do corpo, o sistema nervoso conta com o auxílio dos hormônios (LDE5, p. 50).*

*Os hormônios são substâncias produzidas por glândulas e distribuídas pelo corpo por meio do sangue (LDE5, p. 50).*

*Suprarrenais: produzem hormônios que preparam o corpo para situações de estresse (LDE5, p. 50).*

*Nessa atividade, você e seus colegas vão representar o corpo humano e alguns de seus órgãos (LDE5, p. 63).*

*O gás oxigênio presente no ar que é inspirado entra nos pulmões e é distribuído no corpo pelo sangue. O gás carbônico produzido pelo corpo é liberado dos pulmões para o ambiente (LDF4, p. 142).*

*A temperatura do corpo praticamente não varia com a temperatura do ambiente (LDF4, p. 149).*

*Para se manter vivo, o corpo humano realiza diversos processos. A respiração e a digestão dos alimentos são dois exemplos desses processos (LDF4, p. 154).*

*Para realizar cada um dos processos que nos mantém vivos, existem vários sistemas trabalhando em conjunto no corpo (LDF4, p. 154).*

*Cada sistema do corpo humano é formado por um conjunto de órgãos (LDF4, p. 155).*

*Para que o corpo humano aproveite os nutrientes dos alimentos, é necessário que ocorra a digestão desses alimentos (LDF4, p. 155).*

*Os órgãos do corpo humano são formados por um ou mais tecidos (LDF4, p. 155).*

*O tecido conjuntivo é o mais abundante no corpo (LDF4, p. 156).*

*O tecido nervoso compõe os órgãos responsáveis por comandar as atividades do corpo (LDF4, p. 156).*

*As células do corpo são tão pequenas que só podem ser vistas com o auxílio de um microscópio (LDF4, p. 157).*

*O corpo humano possui mais de duzentos tipos de células (LDF4, p. 157).*

*Os movimentos do corpo são decorrentes da ação conjunta de três sistemas: o sistema esquelético, o sistema articular e o sistema muscular (LDF4, p. 160).*

*Os ossos do esqueleto formam o sistema esquelético e são responsáveis por: sustentar o corpo; proteger alguns órgãos internos do corpo, como pulmões, coração e encéfalo; permitir que o corpo realize diversos movimentos (LDF4, p. 161).*

*O maior osso do corpo humano é o fêmur, que se localiza na coxa, entre o quadril e o joelho (LDF4, p. 162).*

*Já o menor osso do corpo humano está localizado no interior da orelha (LDF4, p. 162).*

*Qual parte do corpo humano permite que os membros inferiores se dobrem? (LDF4, p. 162)*

*Você já sabe que os ossos são estruturas duras, que fazem parte do esqueleto. Apesar disso, somos capazes de dobrar alguma parte do corpo. Isso é possível graças as articulações (LDF4, p. 162).*

*As articulações formam o sistema articular. As principais funções desse sistema são promover a união entre ossos e permitir que o corpo realize diferentes movimentos (LDF4, p. 163).*

*A curvatura da coluna vertebral aumenta a força da coluna, auxilia no equilíbrio do corpo, ajuda a manter a posição ereta e protege a coluna contra lesões (LDF4, p. 164).*

*Nem sempre percebemos, mas existem diversos músculos atuando no nosso corpo, até mesmo quando não estamos nos movimentando (LDF4, p. 165).*

*Além dos músculos que revestem o esqueleto, existem músculos presentes em vários órgãos localizados na parte interna do corpo, como estômago bexiga urinária (LDF4, p. 167).*

*Quais estruturas do corpo humano nos permitem realizar diferentes expressões faciais? (LDF4, p. 167).*

*Com o aumento do comprimento dos músculos, conseguimos ampliar a movimentação do nosso corpo (LDF4, p. 168).*

*O sistema esquelético é formado pelos ossos. Esse sistema protege, sustenta e permite ao corpo realizar diversos movimentos (LDF4, p. 170).*

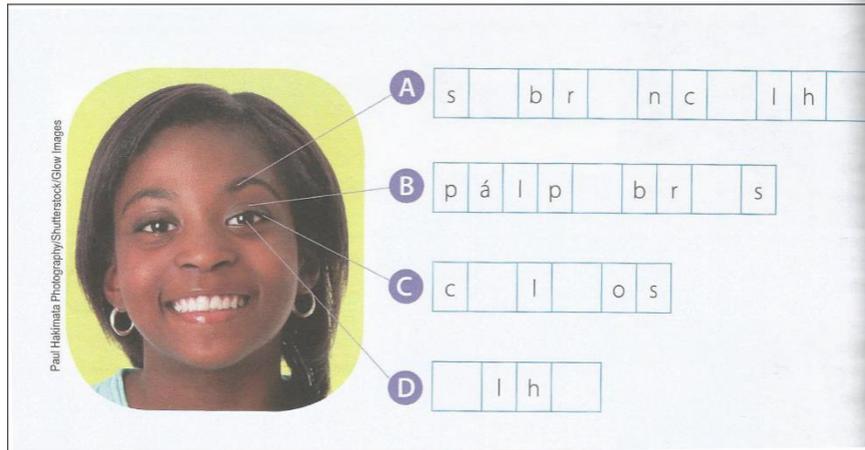
*As articulações do corpo formam o sistema articular. Esse sistema une diferentes ossos e permite que algumas partes do corpo se dobrem, girem e realizem diversos movimentos (LDF4, p. 170).*

*Os músculos do corpo formam o sistema muscular (LDF4, p. 170).*

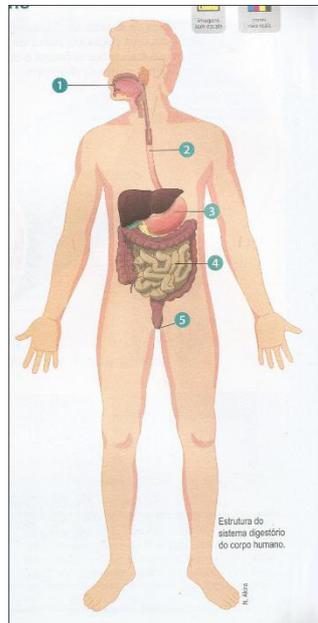


(LDA1, p. 46)

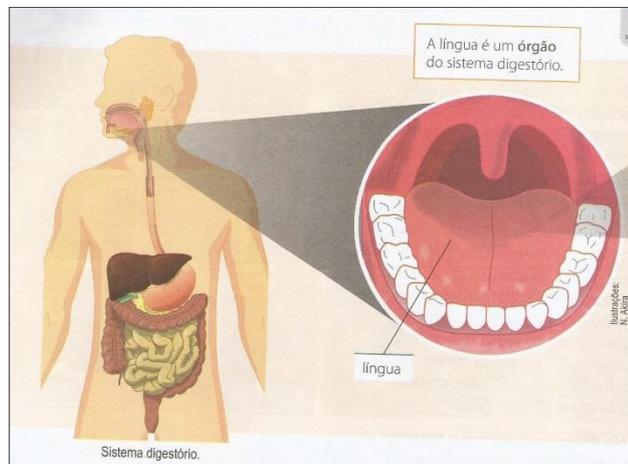




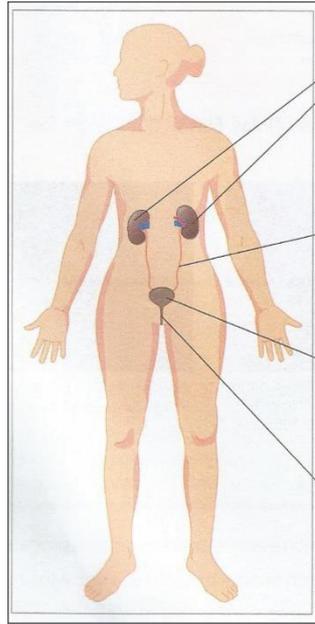
(LDA2, p. 126)



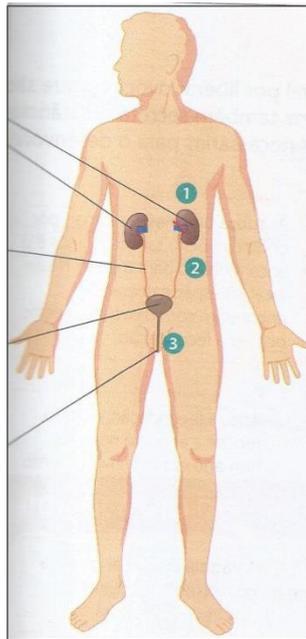
(LDA5, p. 11)



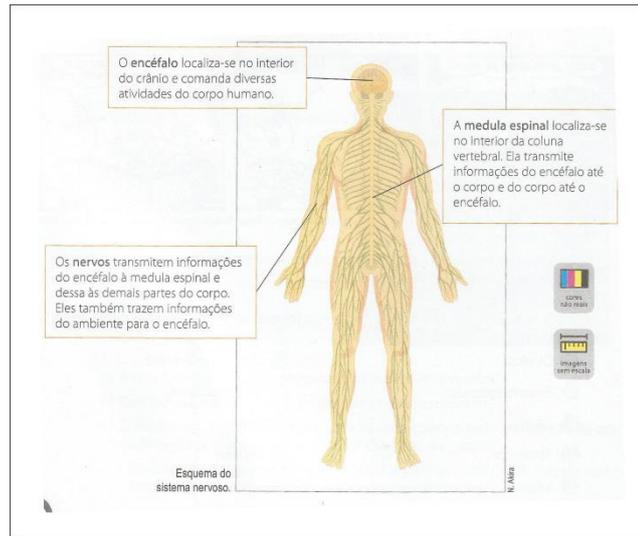
(LDA5, p. 12)



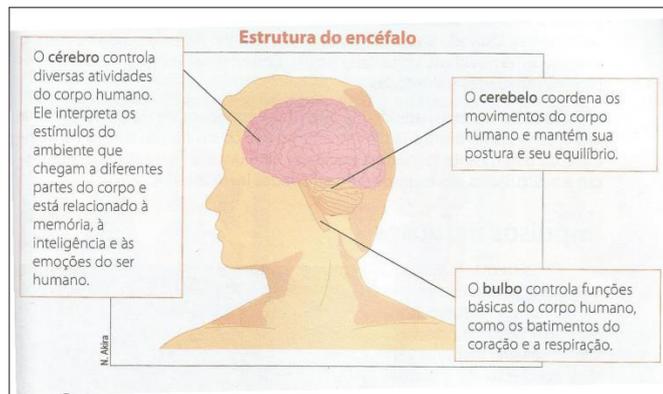
(LDA5, p. 14)



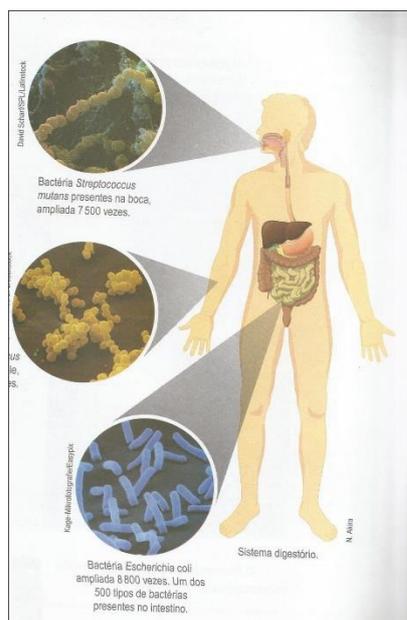
(LDA5, p. 15)



(LDA5, p. 24)



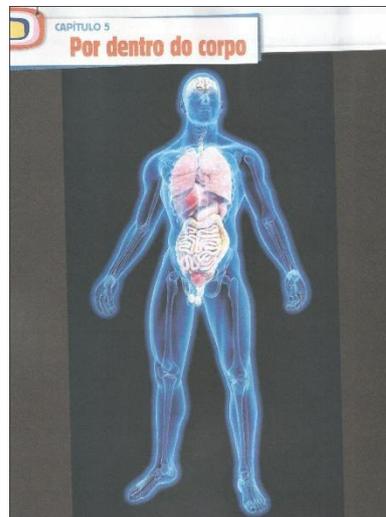
(LDA5, p. 25)



(LDA5, p.41)



(LDB5, p. 53)



(LDB5, p. 64)

**Coração e pulmões**

1 A partir do que você já sabe, responda às seguintes questões no caderno: Quantos litros de sangue temos no corpo? O que existe dentro do coração? Quantos pulmões temos? Por onde passa o ar que inspiramos? Em seguida, leia os textos.

**Nariz** – possui uma série de espaços internos chamados “conchas” ou “conchas nasais”. No nariz o ar é aquecido, umidificado e filtrado.

**Traquéia** – é uma espécie de “tubo” por onde passa o ar que entra no corpo pela boca ou pelo nariz. Ela ramifica-se em tubos cada vez mais estreitos.

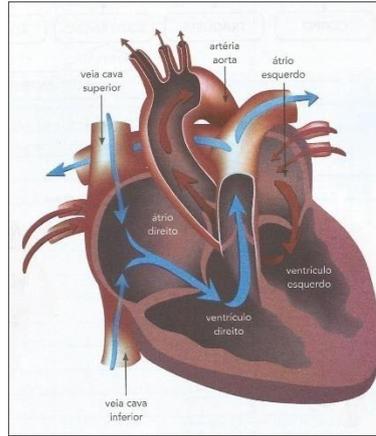
**Pulmões** – ocupam quase toda a cavidade torácica. Temos dois pulmões, um do lado direito e outro do lado esquerdo. O pulmão direito é um pouco maior do que o esquerdo.

**Alvéolos pulmonares** – são “sacos” microscópicos cheios de ar. Fazem parte dos pulmões.

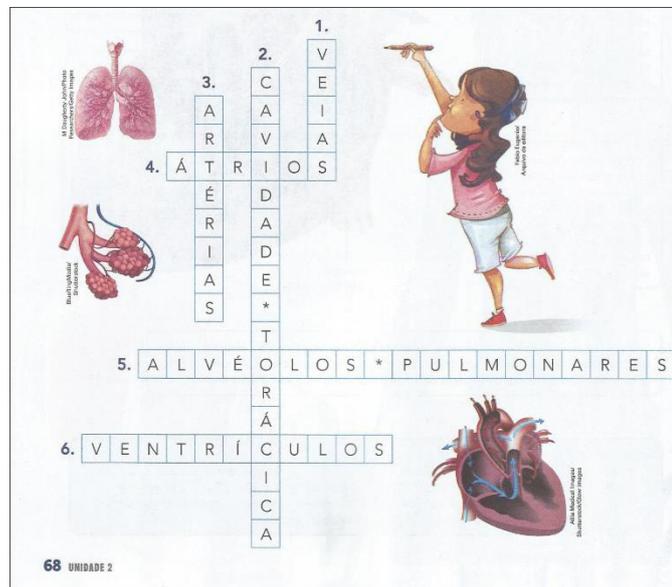
**RESPIRAÇÃO**  
Quando inspiramos, o ar entra no corpo e segue até os pulmões. Na traquéia e nos pulmões existe muito, no qual ficam retidas partículas que estão no ar e entram em nosso corpo. O movimento de cílios encaminha esse muco para fora do corpo. Nos alvéolos ocorrem as trocas gasosas e o oxigênio do ar passa para o sangue.

66 UNIDADE 2

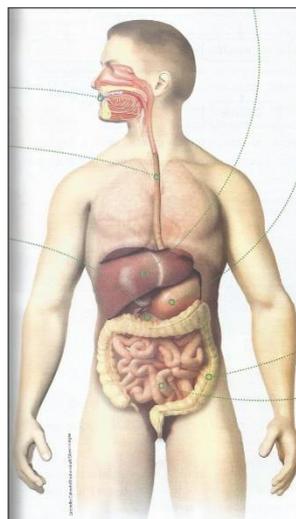
(LDB5, p. 66)



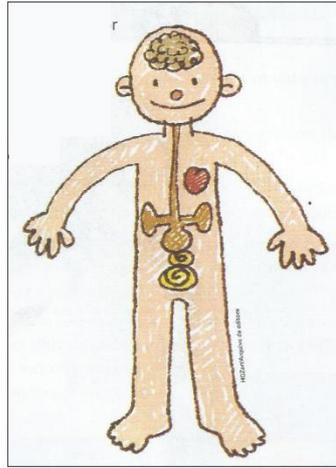
(LDB5, p. 67)



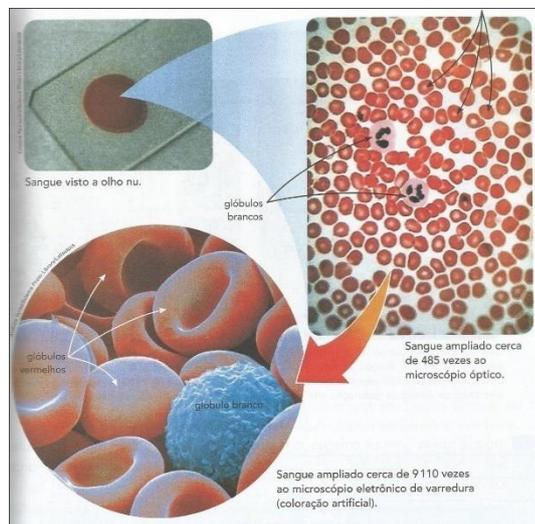
(LDB5, p. 68)



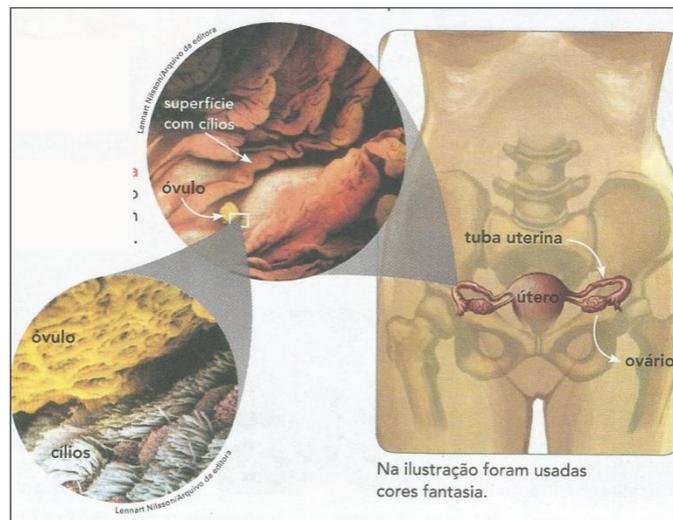
(LDB5, p. 71)



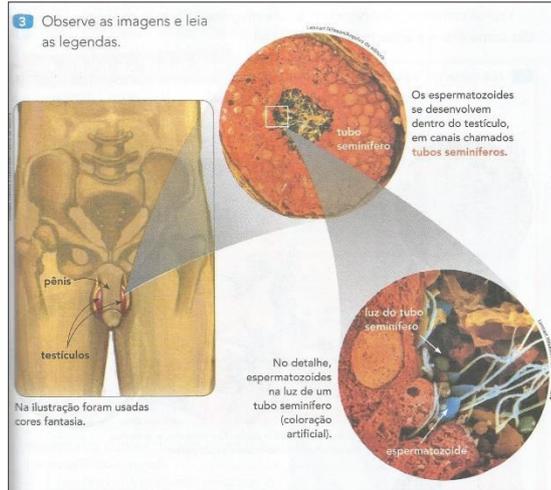
(LDB5, p. 75)



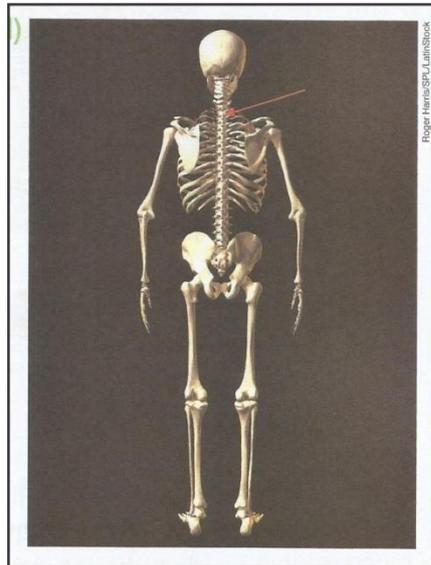
(LDB5, p. 79)



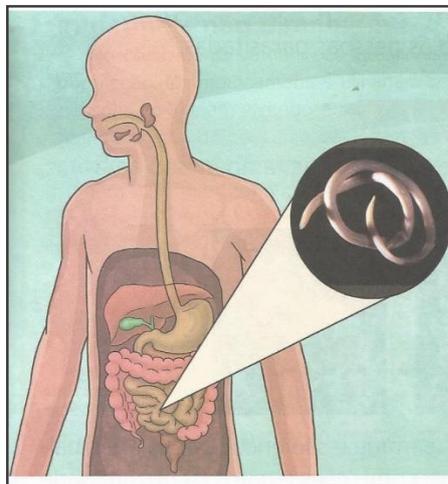
(LDB5, p. 82)



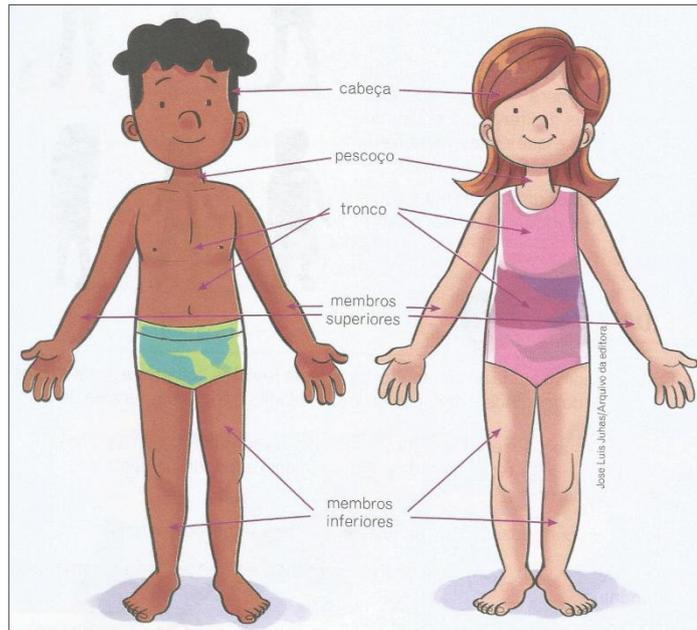
(LDB5, p. 83)



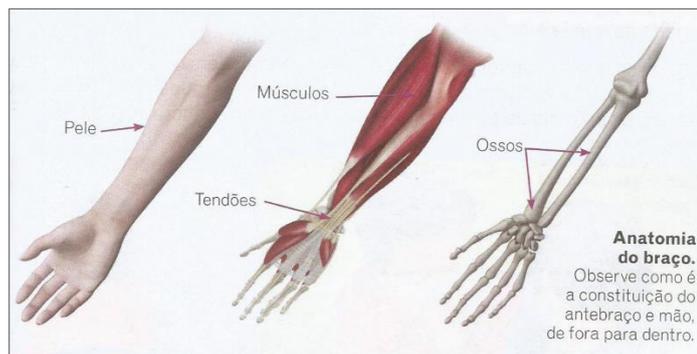
(LDC3, p. 65)



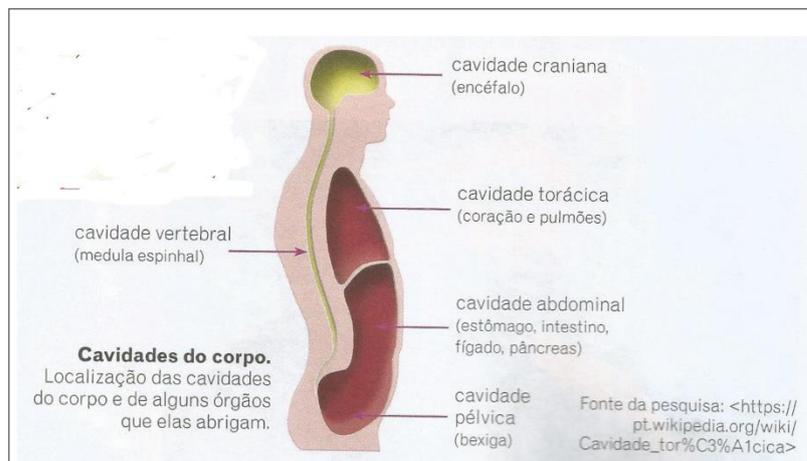
(LDC3, p. 115)



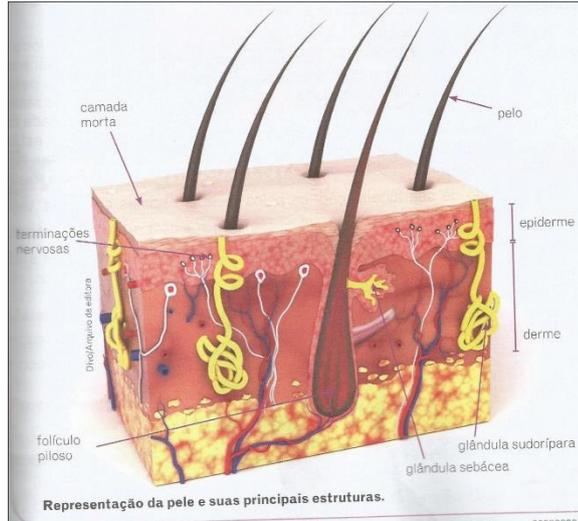
(LDD5, p. 16)



(LDD5, p. 17)



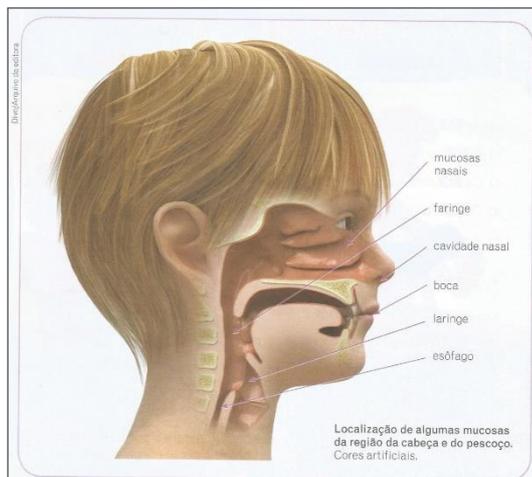
(LDD5, p. 17)



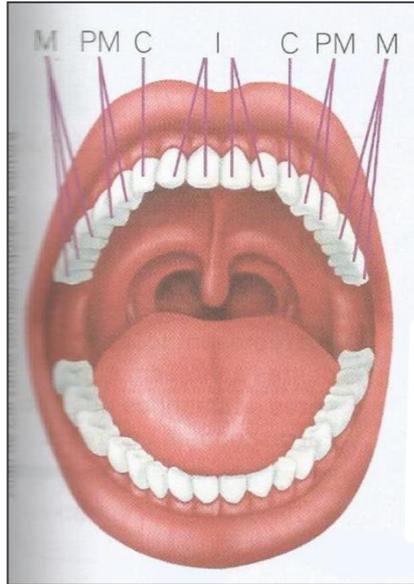
(LDD5, p. 19)



(LDD5, p. 20)



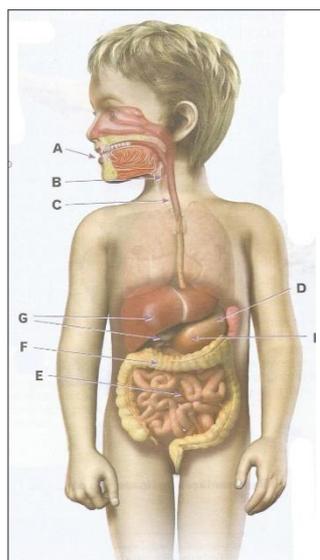
(LDD5, p. 26)



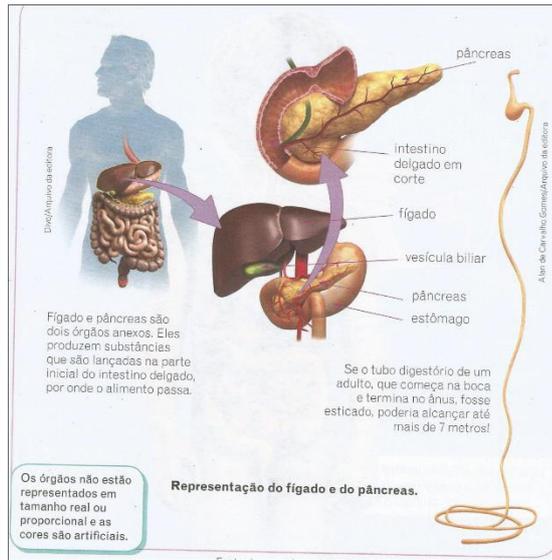
(LDD5, p. 29)



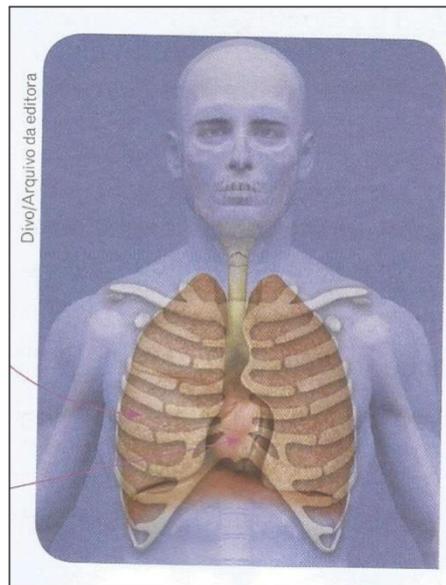
(LDD5, p. 36)



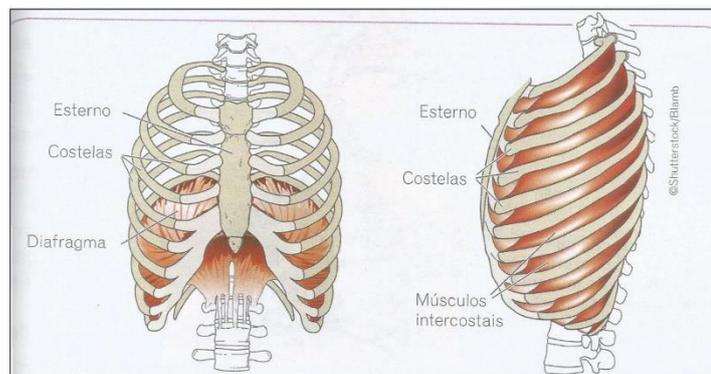
(LDD5, p. 37)



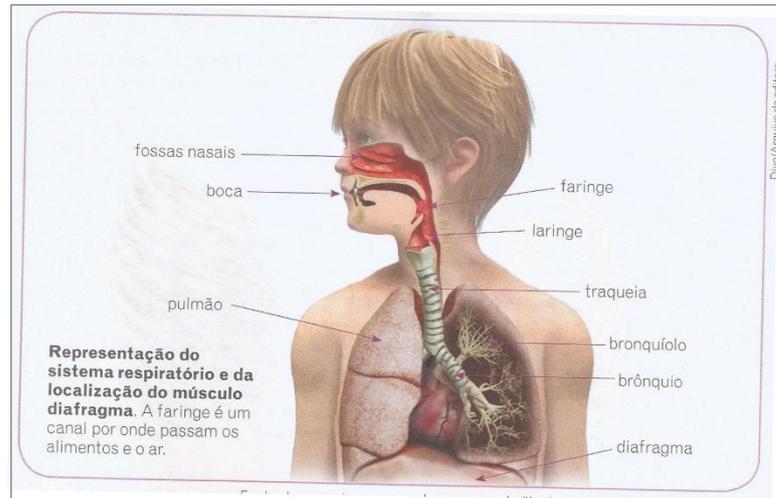
(LDD5, p. 38)



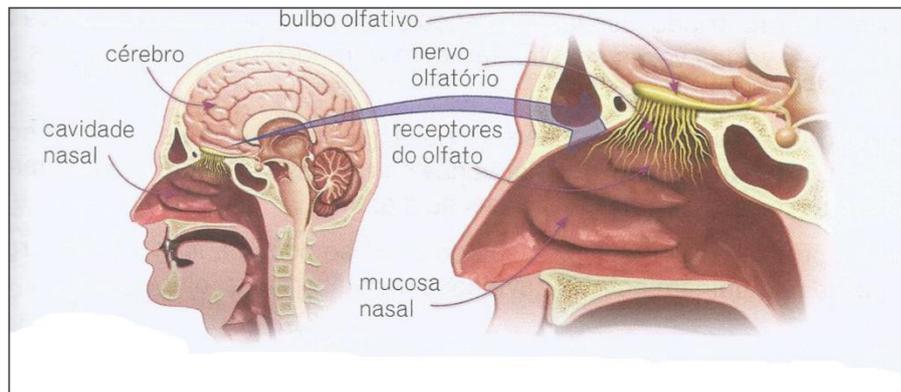
(LDD5, p. 46)



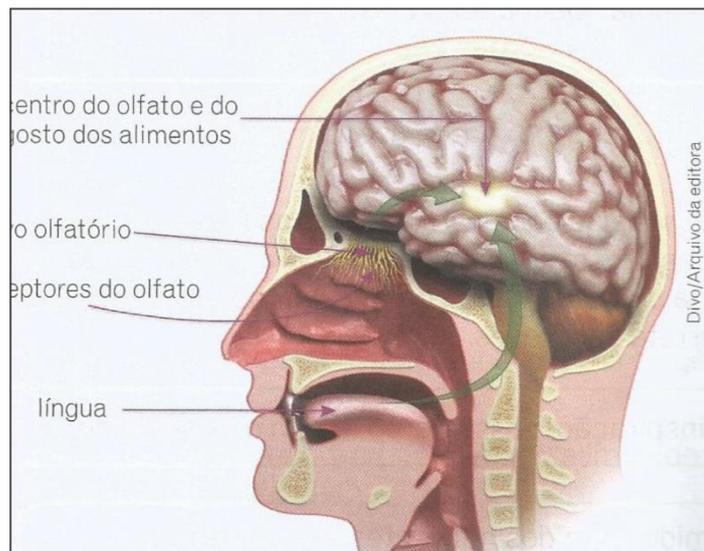
(LDD5, p. 47)



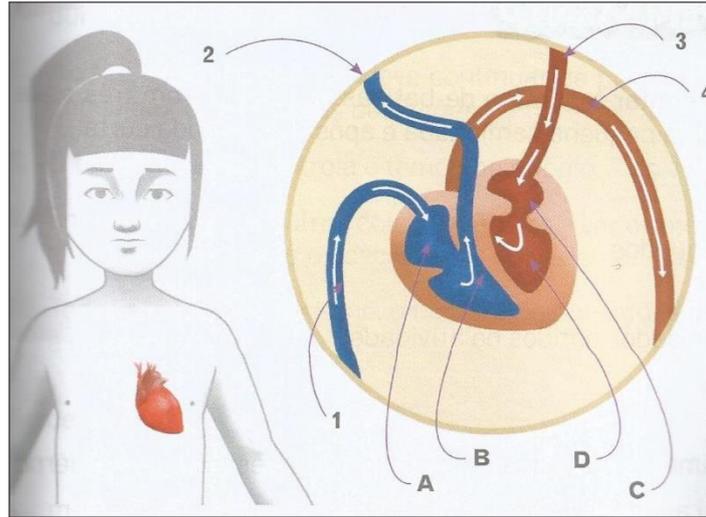
(LDD5, p. 48)



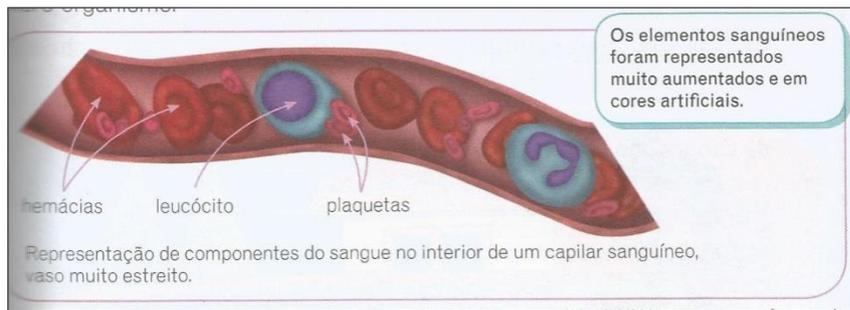
(LDD5, p. 51)



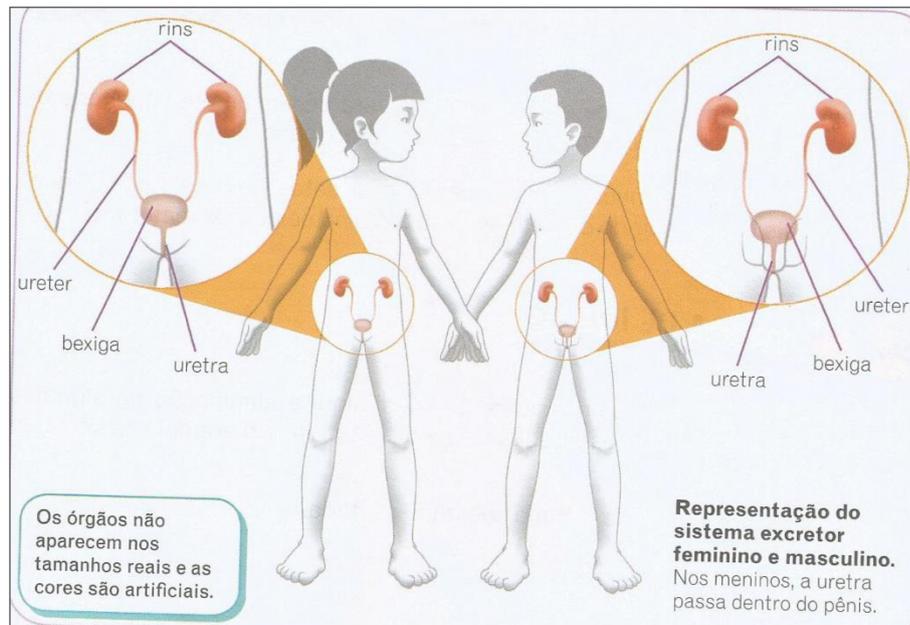
(LDD5, p. 51)



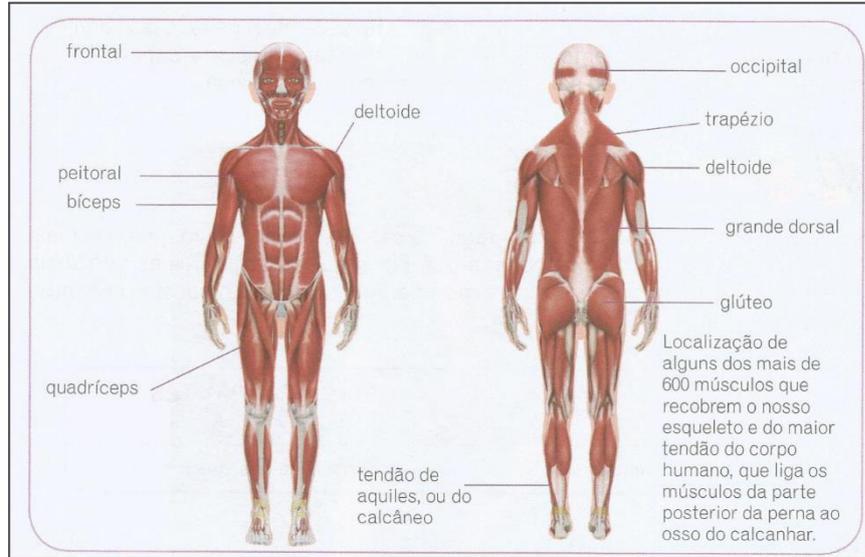
(LDD5, p. 55)



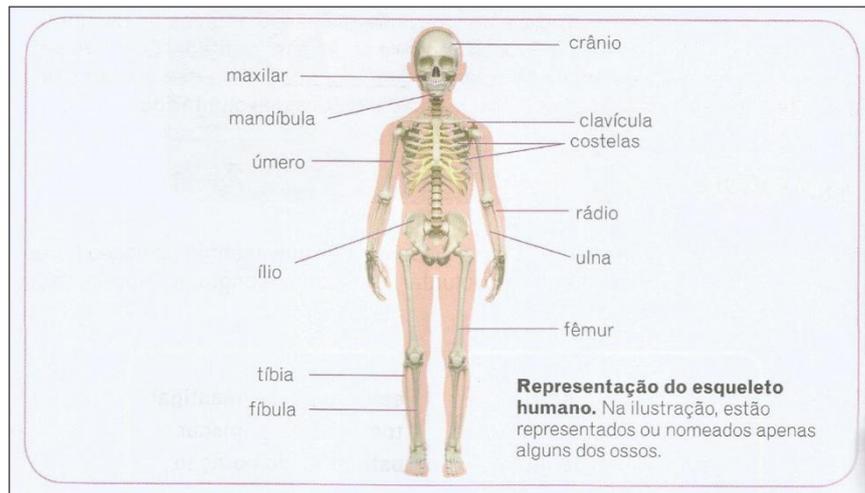
(LDD5, p. 59)



(LDD5, p. 66)



(LDD5, p. 70)



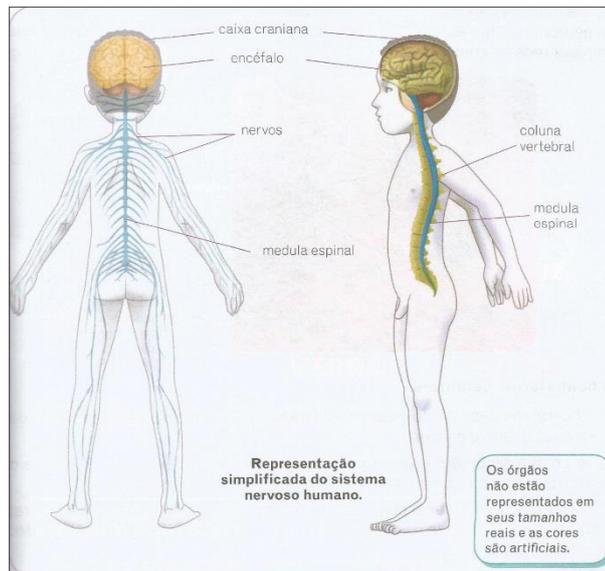
(LDD5, p. 70)



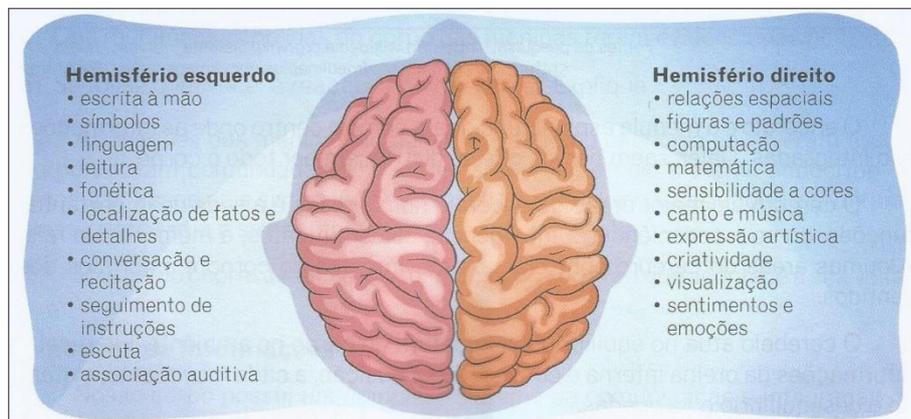
(LDD5, p. 71)



(LDD5, p. 71)



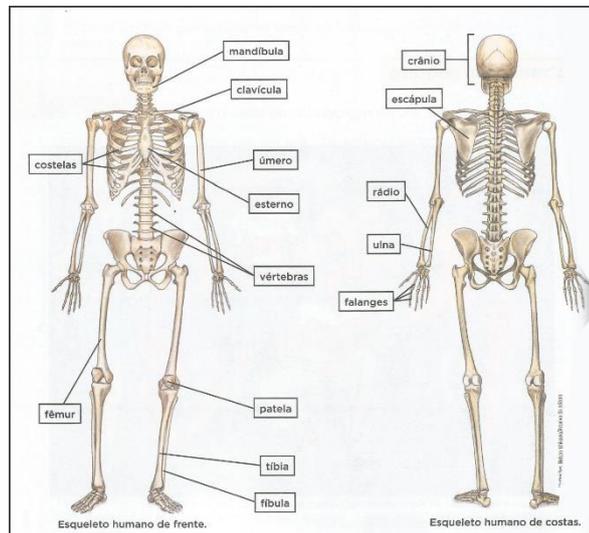
(LDD5, p. 75)



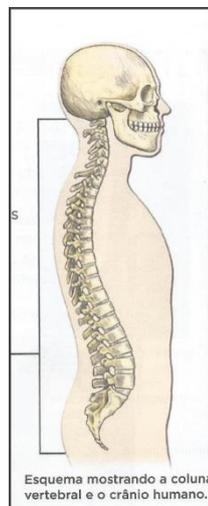
(LDD5, p. 76)



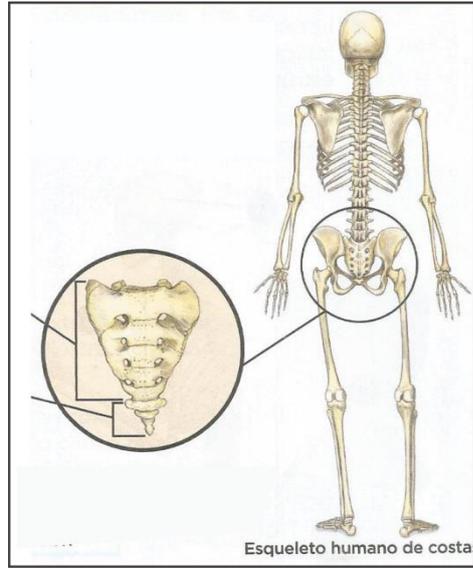
(LDD5, p. 84-85)



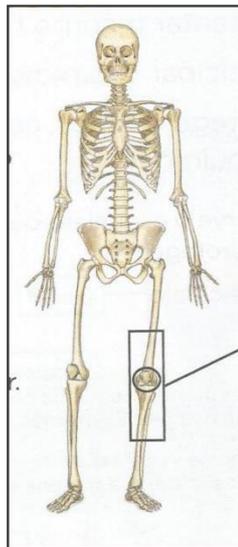
(LDE4, p. 114)



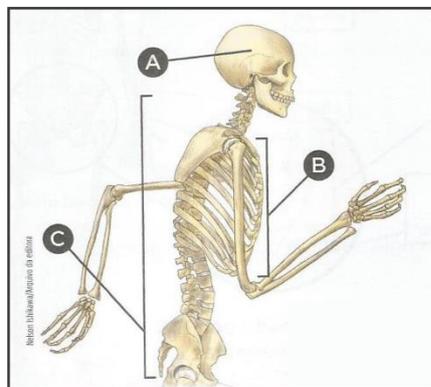
(LDE4, p. 145)



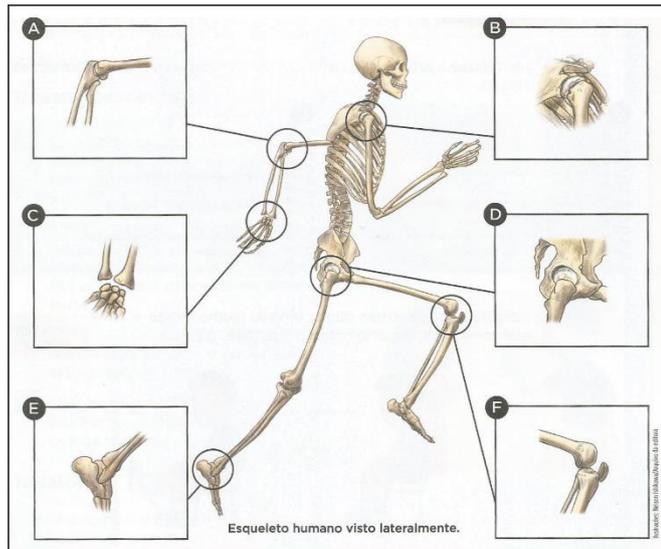
(LDE4, p. 145)



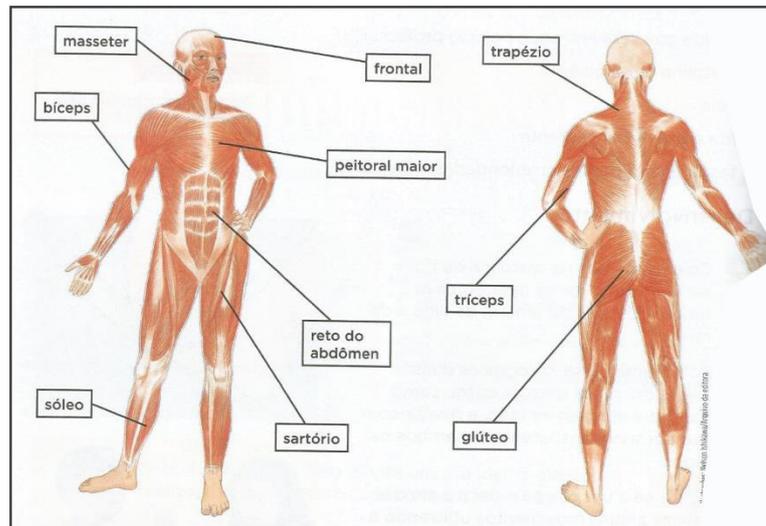
(LDE4, p. 146)



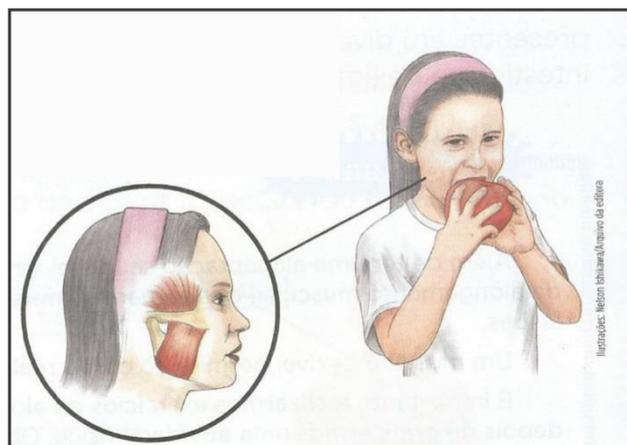
(LDE4, p. 146)



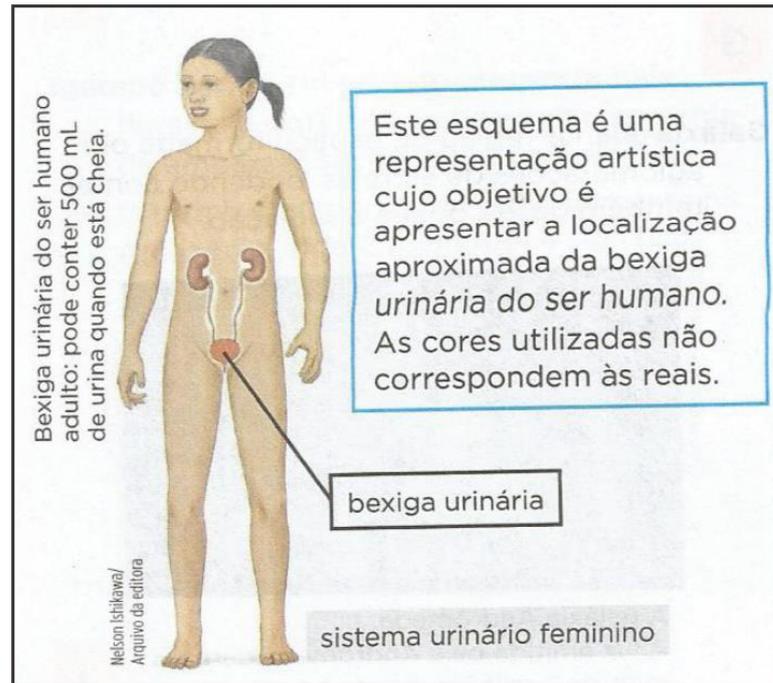
(LDE4, p. 149)



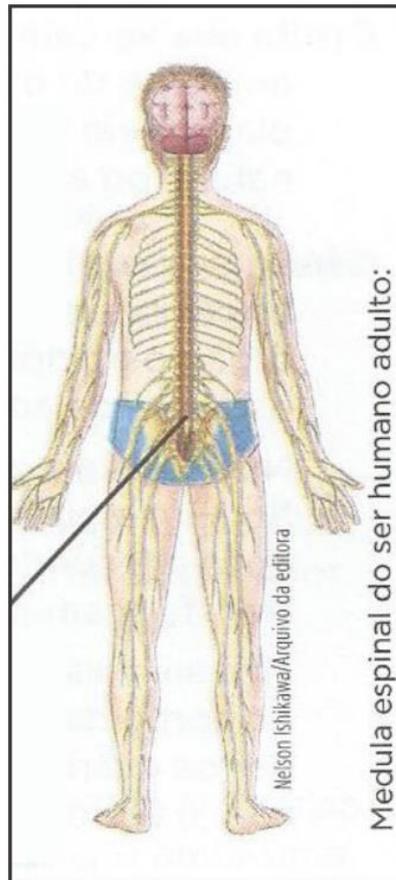
(LDE4, p. 152)



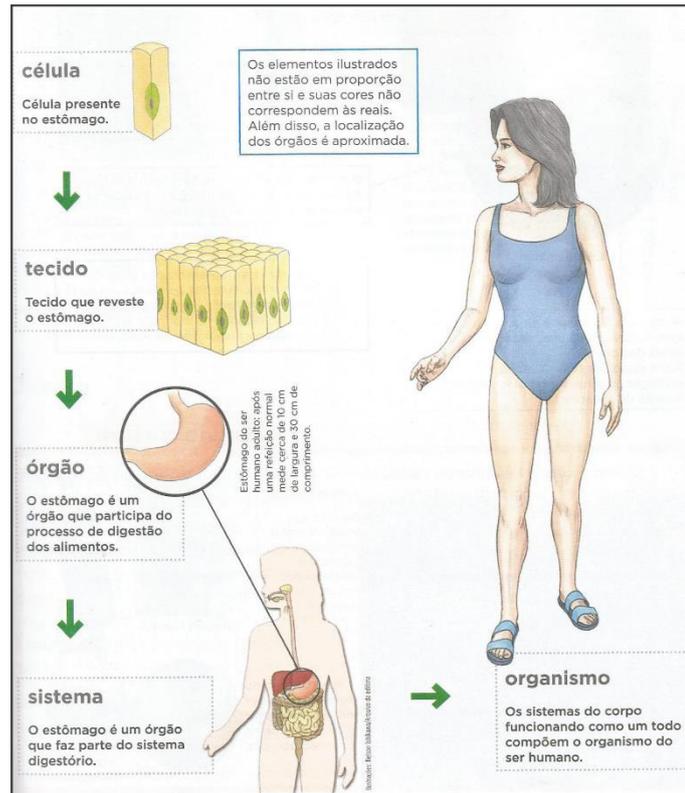
(LDE4, p. 154)



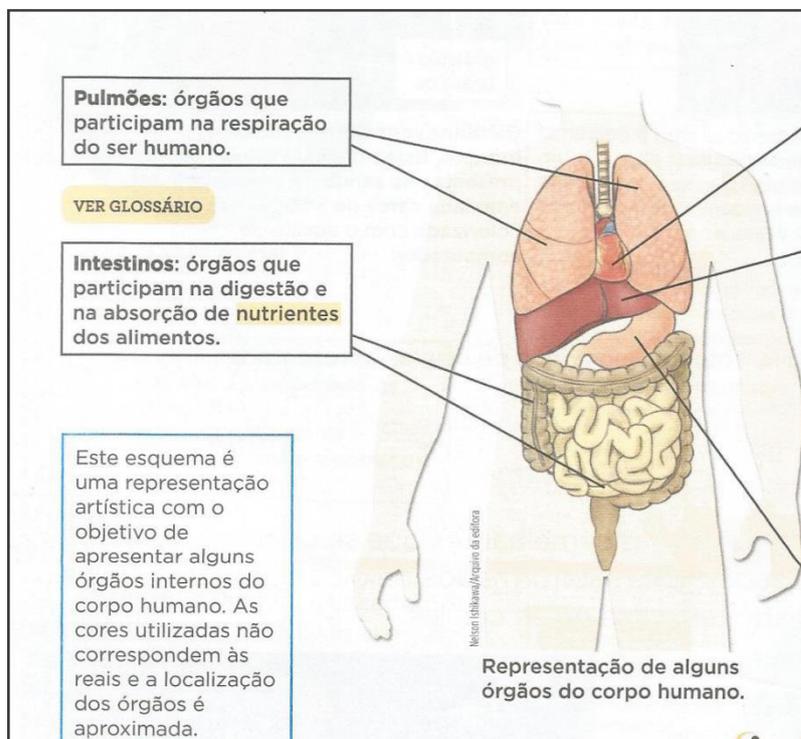
(LDE4, p. 169)



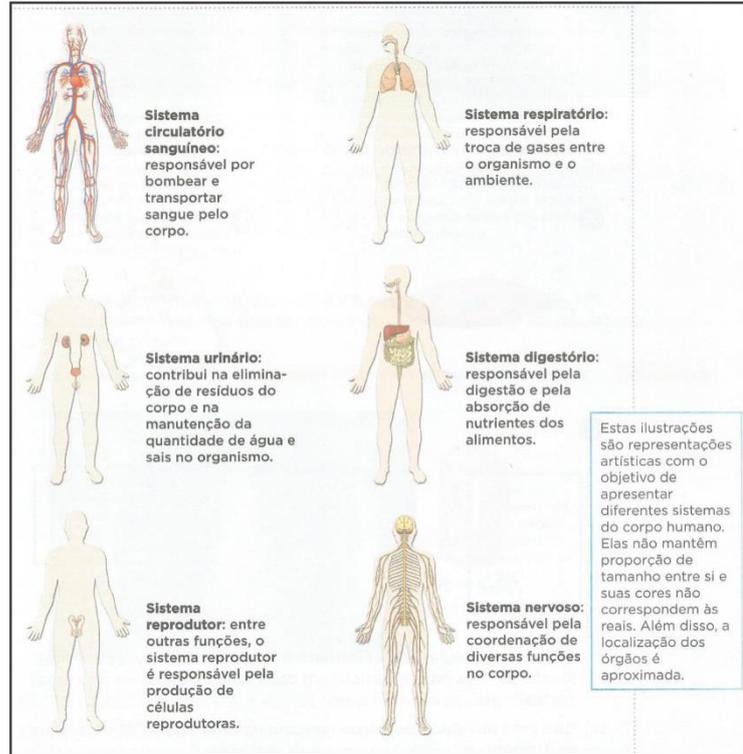
(LDE4, p. 171)



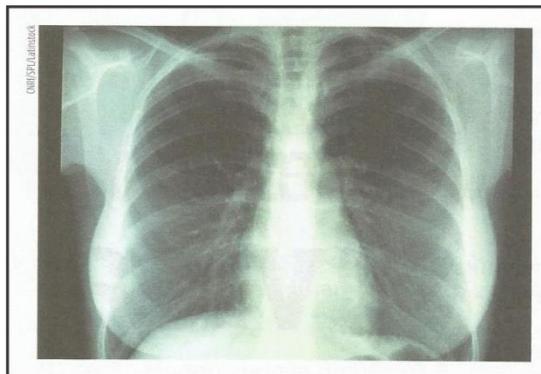
(LDE5, p. 7)



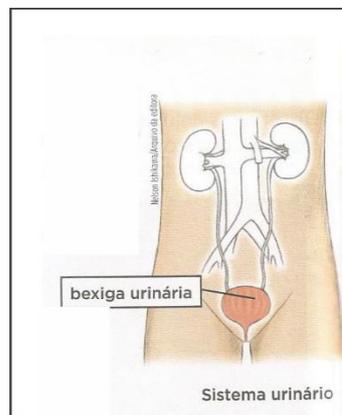
(LDE5, p. 10)



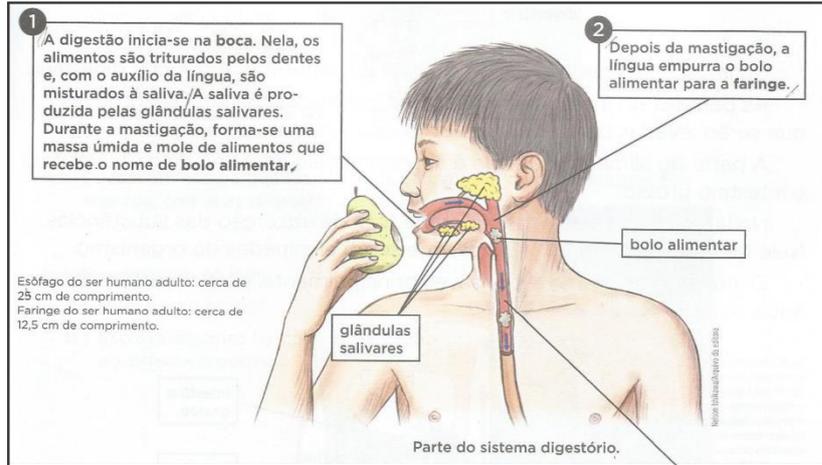
(LDE5, p. 11)



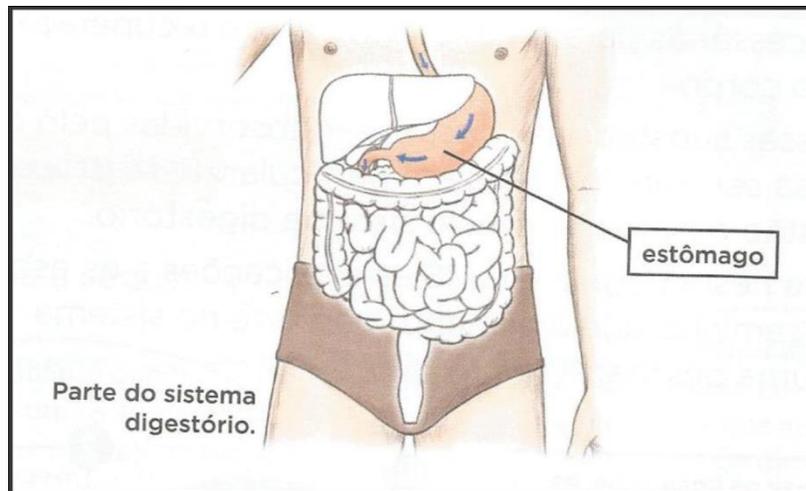
(LDE5, p. 13)



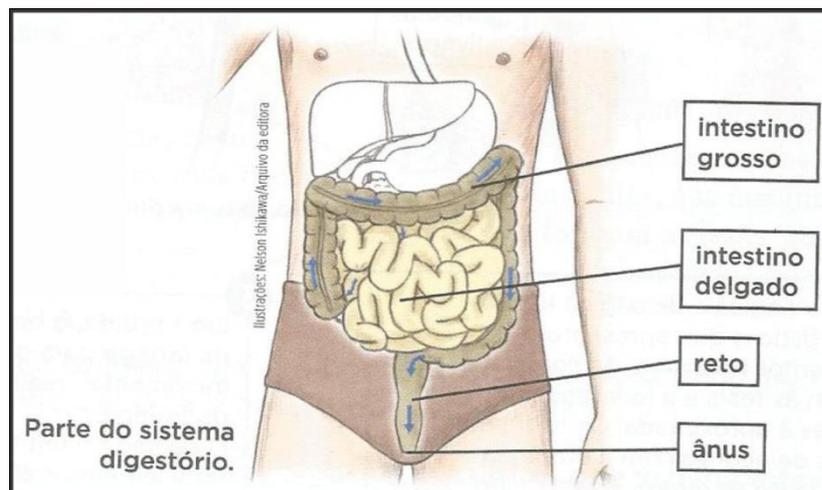
(LDE5, p. 14)



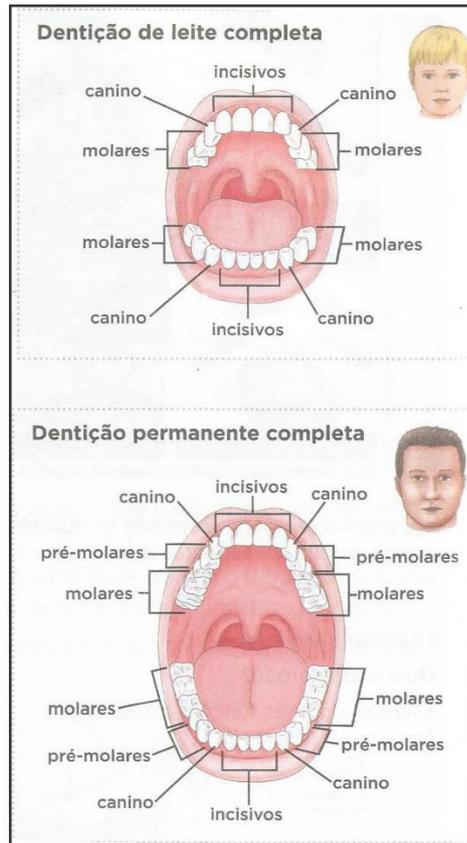
(LDE5, p. 17)



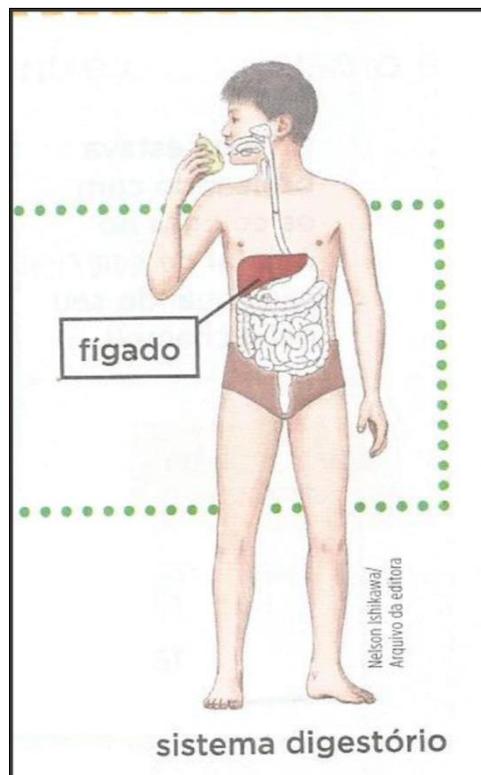
(LDE5, p. 18)



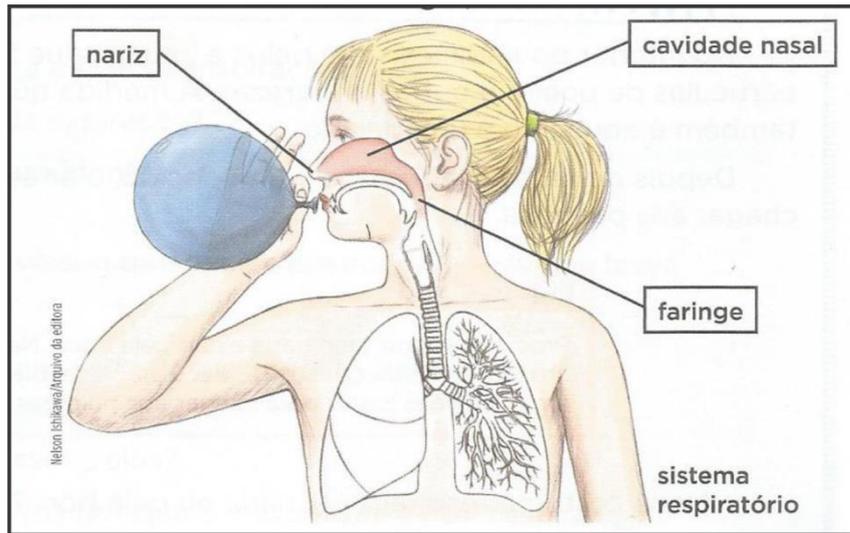
(LDE5, p. 18)



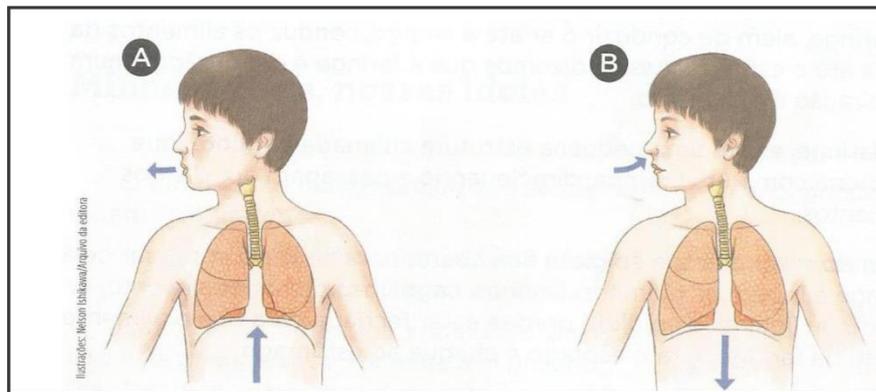
(LDE5, p. 20)



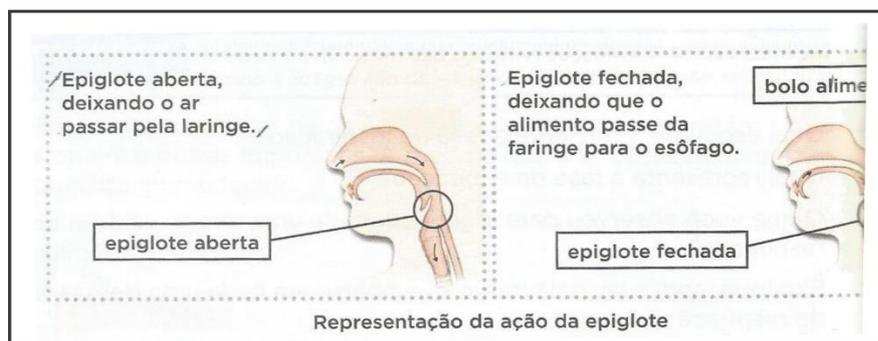
(LDE5, p. 21)



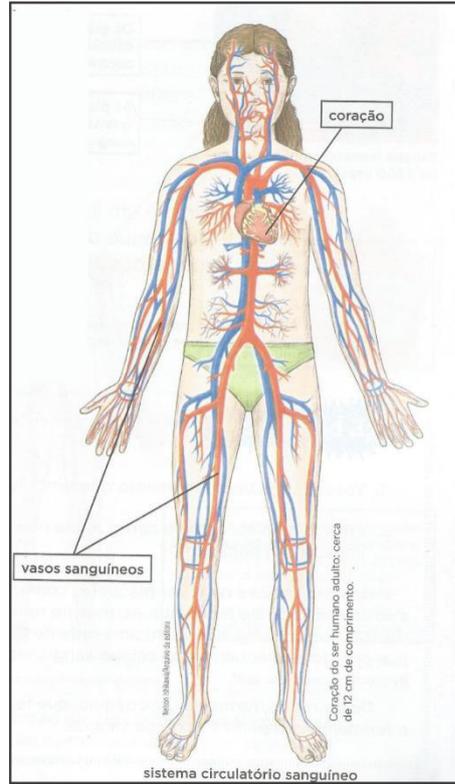
(LDE5, p. 23)



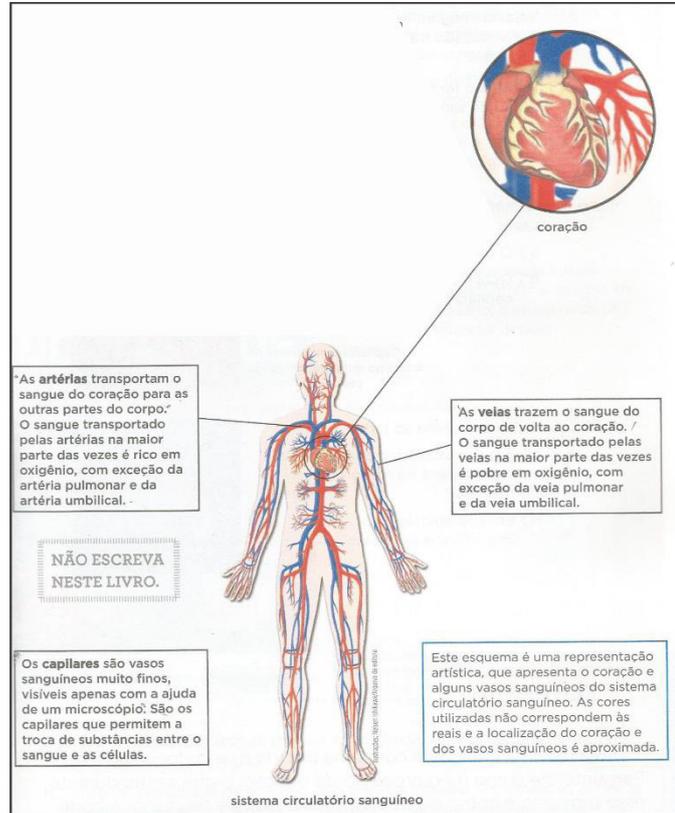
(LDE5, p. 25)



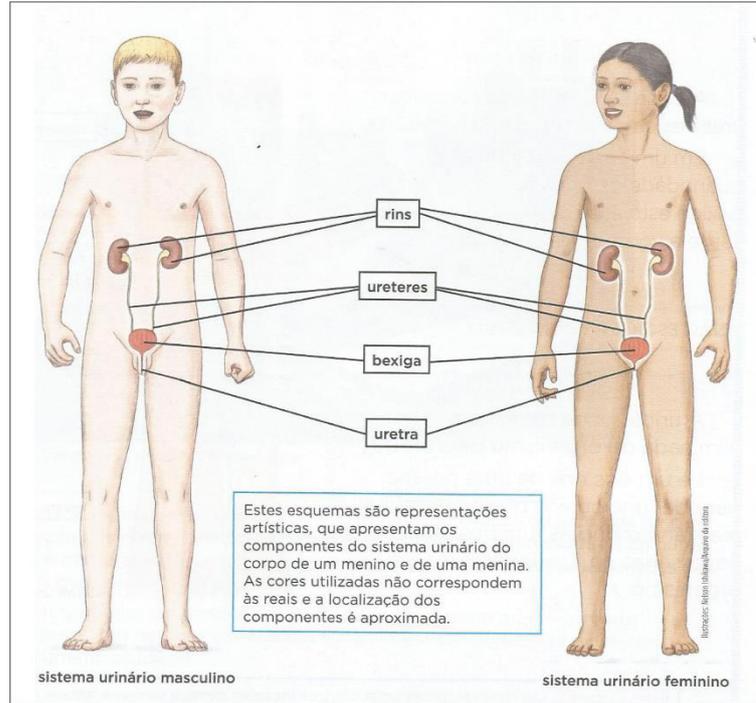
(LDE5, p. 26)



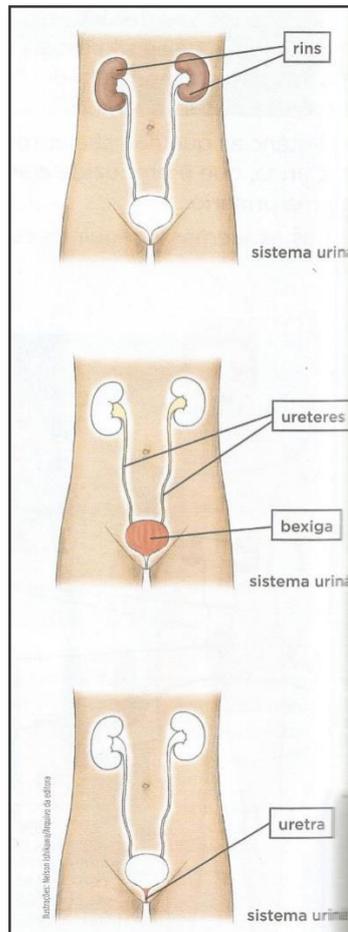
(LDE5, p. 31)



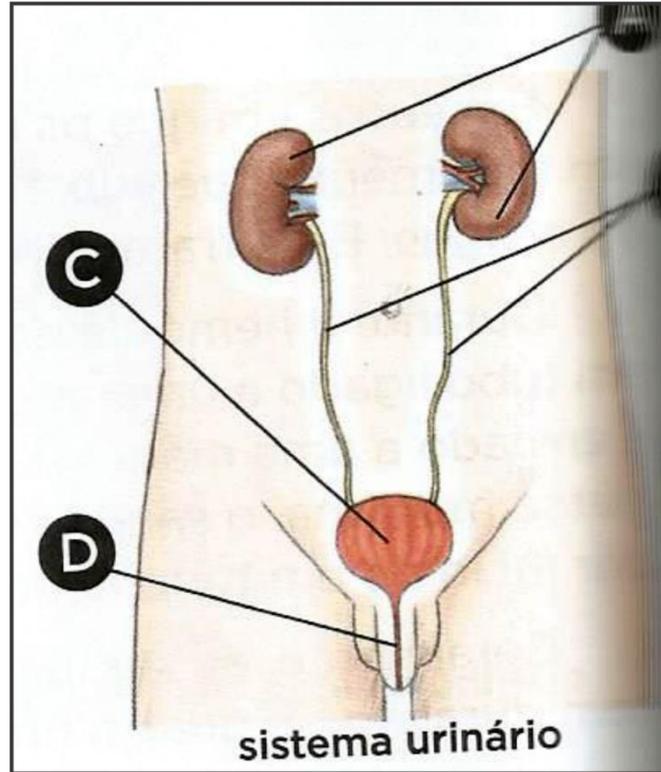
(LDE5, p. 33)



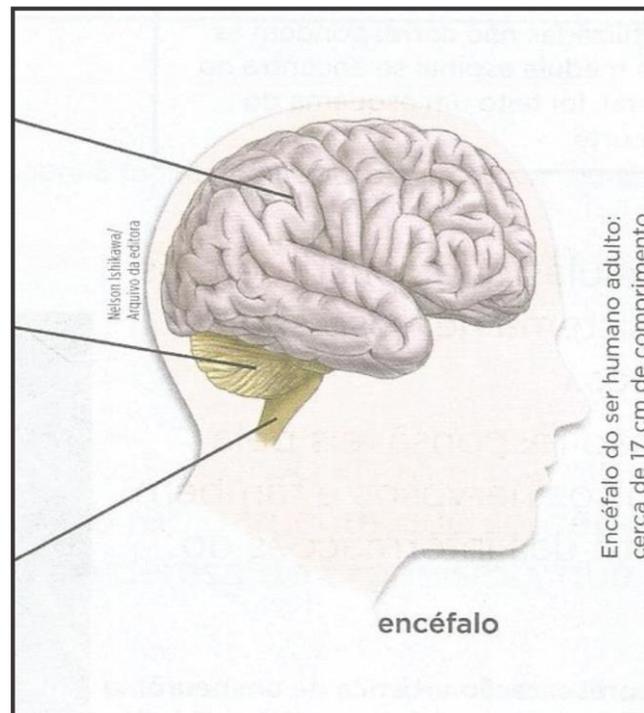
(LDE5, p. 39)



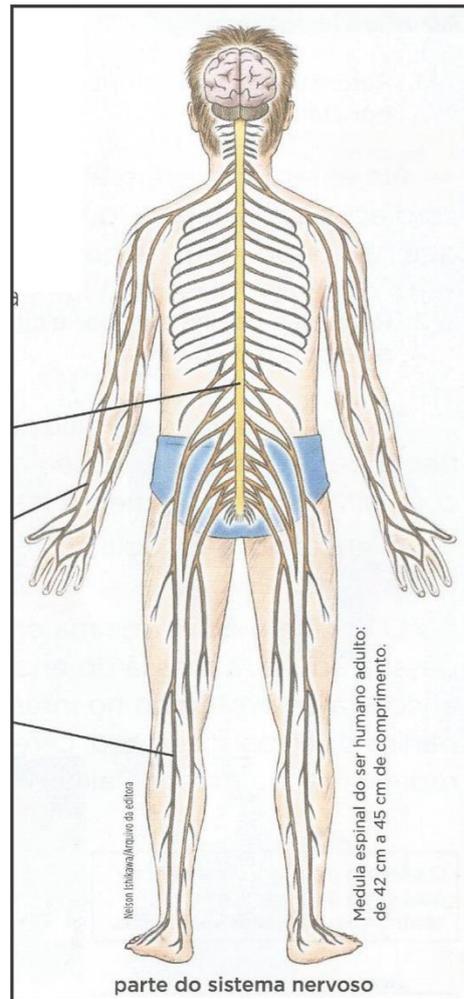
(LDE5, p. 40)



(LDE5, p. 42)



(LDE5, p. 45)



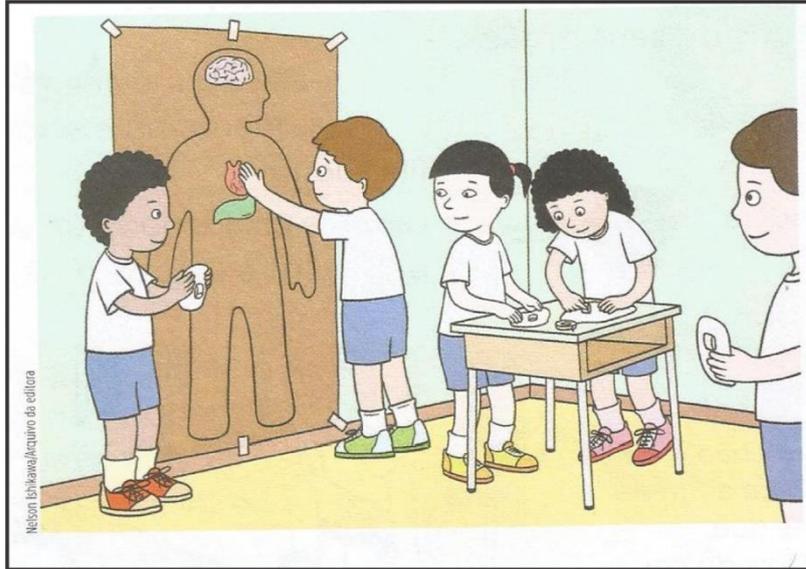
(LDE5, p. 46)

**A** Quando o dedo de Cíntia encostou na panela quente, uma mensagem foi enviada para a medula espinhal por meio dos nervos.

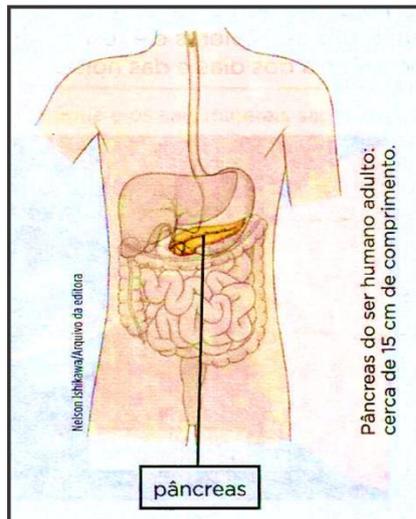
**B** Assim que recebeu a mensagem, a medula espinhal enviou ordens para que os músculos do braço se contraíssem, fazendo que a mão de Cíntia se movesse e se afastasse do perigo, antes mesmo que ela sentisse dor.

**C** Em seguida, a medula espinhal também enviou uma mensagem ao encéfalo. Por isso, a dor só foi percebida por Cíntia depois que o corpo já reagiu.

(LDE5, p. 47)



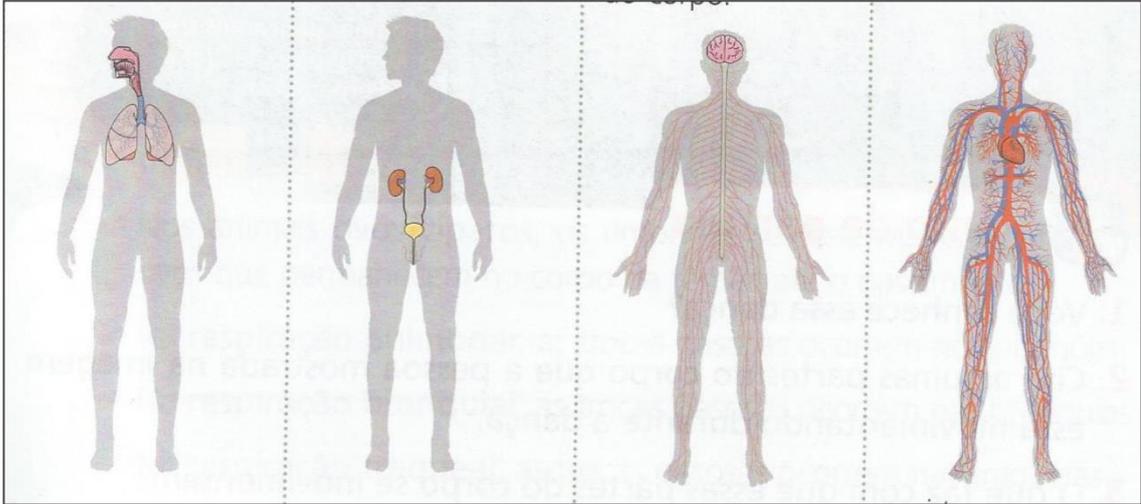
(LDE5, 64)



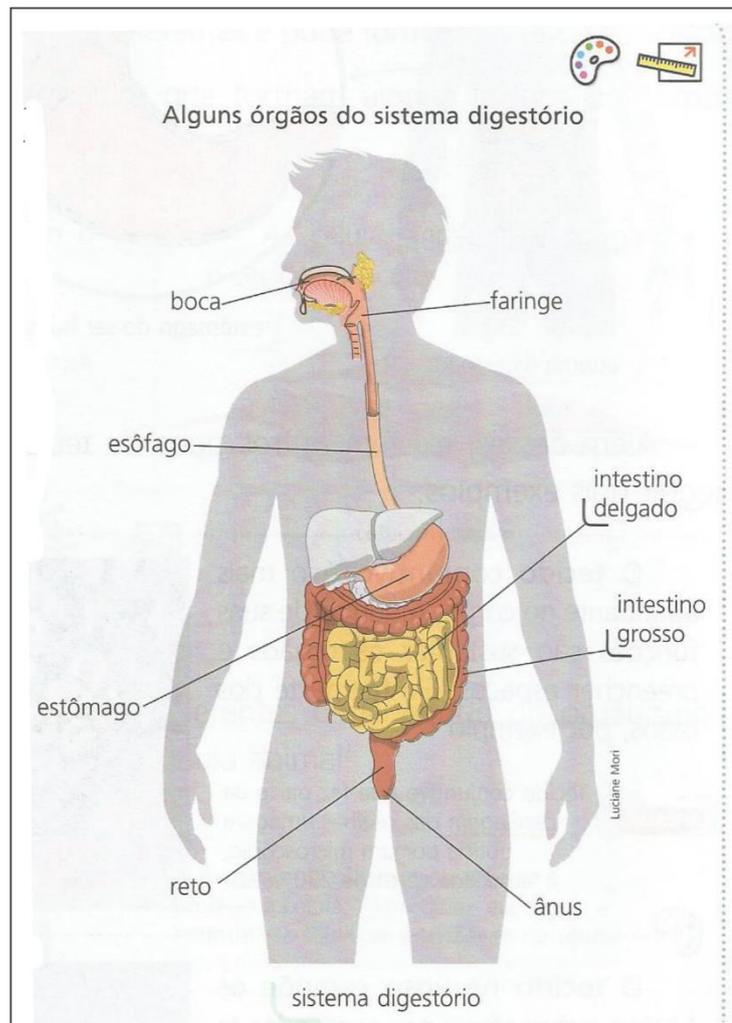
(LDE5, p. 186)



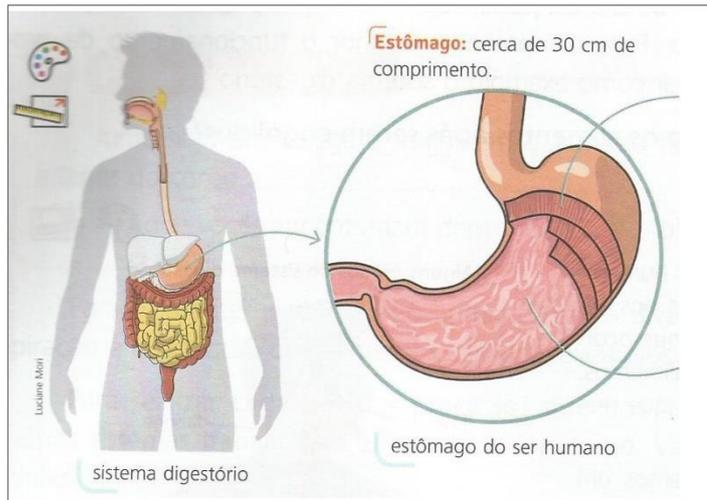
(LDE5, p. 187)



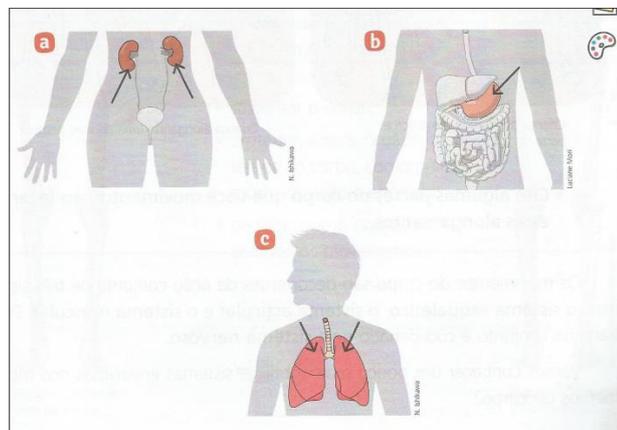
(LDF4, p. 154)



(LDF4, p. 155)



(LDF4, p. 156)



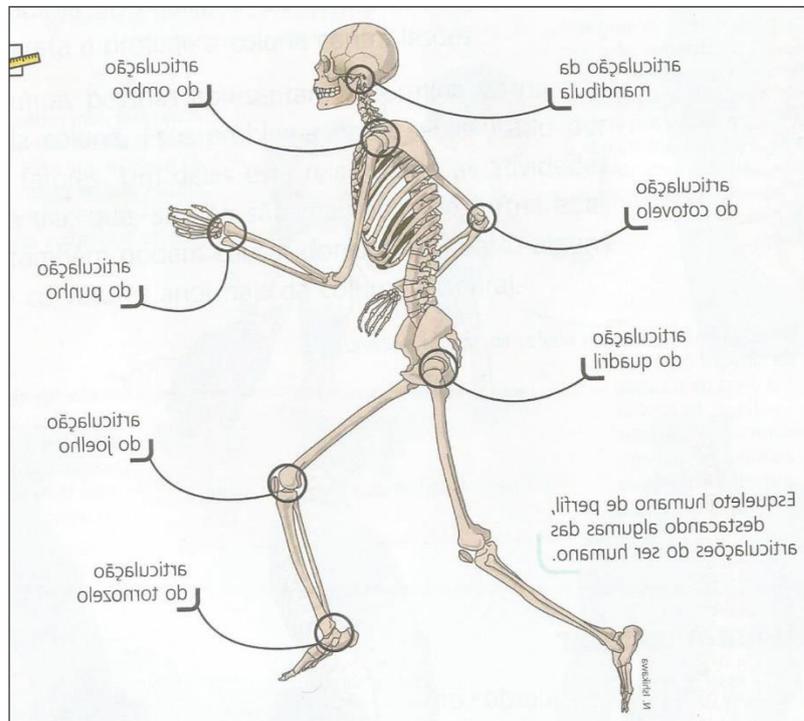
(LDF4, p. 159)



(LDF4, p. 161)



(LDF4, p. 162)



(LDF4, p. 163)

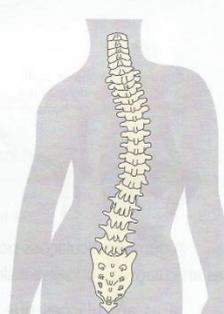
### Problemas na coluna vertebral

A articulação entre os ossos permite que a coluna se curve para a frente, para trás e para os lados.

A curvatura da coluna vertebral aumenta a força da coluna, auxilia no equilíbrio do corpo, ajuda a manter a posição ereta e protege a coluna contra lesões.

Algumas pessoas apresentam deformidades na curvatura da coluna. Esse problema pode ser causado por diversos fatores. Um deles está relacionado às atividades do dia a dia, que, se não são realizadas de forma adequada, também podem causar dores. Veja abaixo alguns tipos de curvaturas anormais da coluna vertebral.

Curvatura normal da coluna vertebral.

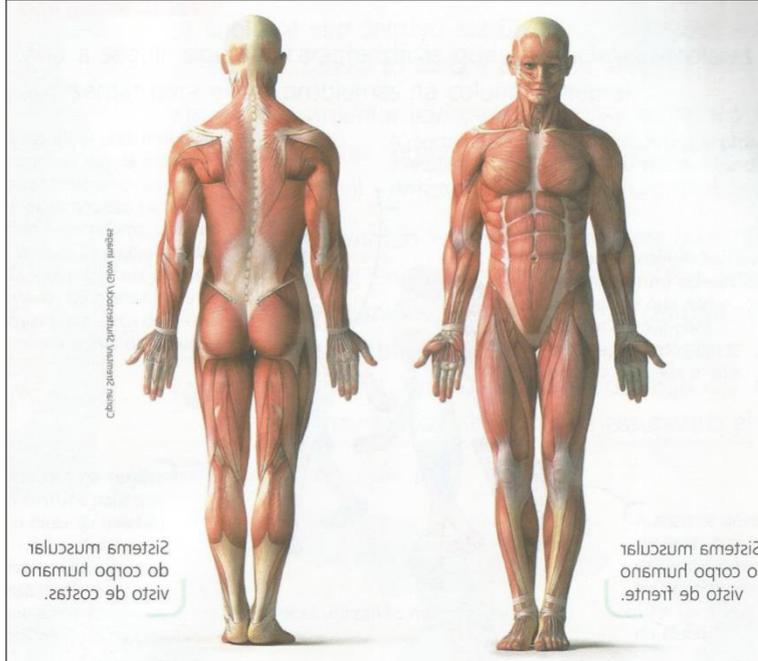


Representação de uma coluna vertebral com cifose.

Representação de uma coluna vertebral com lordose.

Representação de uma coluna vertebral com escoliose.

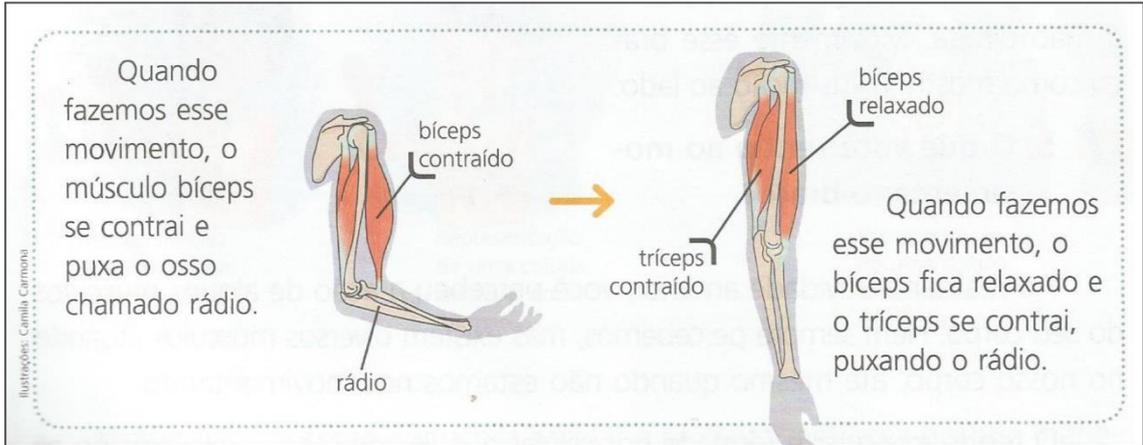
(LDF4, p. 164)



Sistema muscular do tórax. Visão posterior.

Sistema muscular do abdômen. Visão anterior.

(LDF4, p. 166)



(LDF4, p. 166)



(LDF4, p. 170)



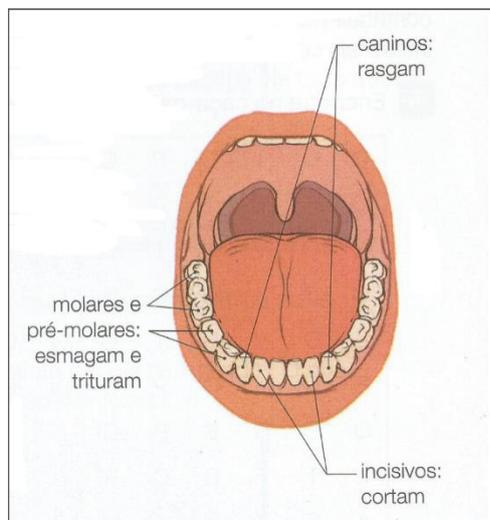
(LDG1, p. 178)



(LDG1, p. 187)



(LDH3, p. 20)



(LDH3, p. 21)



(LDH3, p. 46)



(LDH3, p. 47)

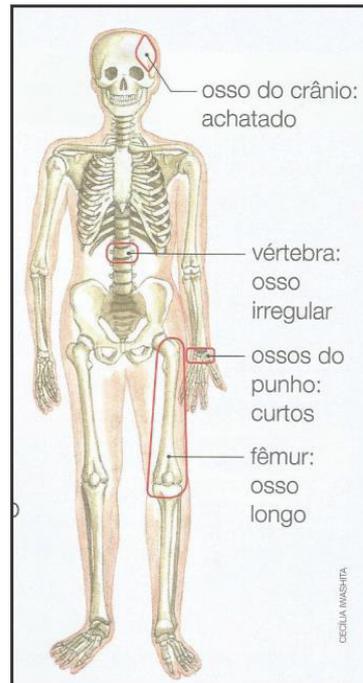
**3** A imagem a seguir representa alguns órgãos do corpo humano. Pinte-os conforme a legenda.

- Depois, no caderno, explique a função de cada órgão que você pintou.

- Coração
- Pulmão
- Estômago
- Intestinos

Os órgãos que aparecem nesta página estão representados de maneira simplificada e em cores-fantasia. Os tamanhos não estão em proporção.

(LDH3, p. 47)



(LDH3, p. 50)



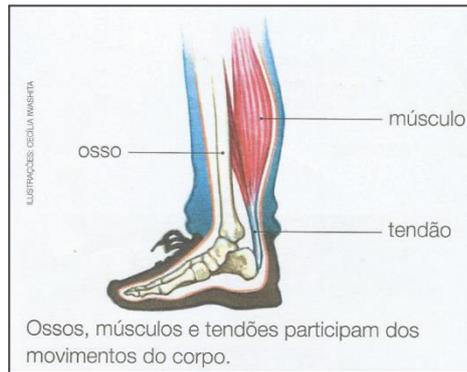
(LDH3, p. 50)



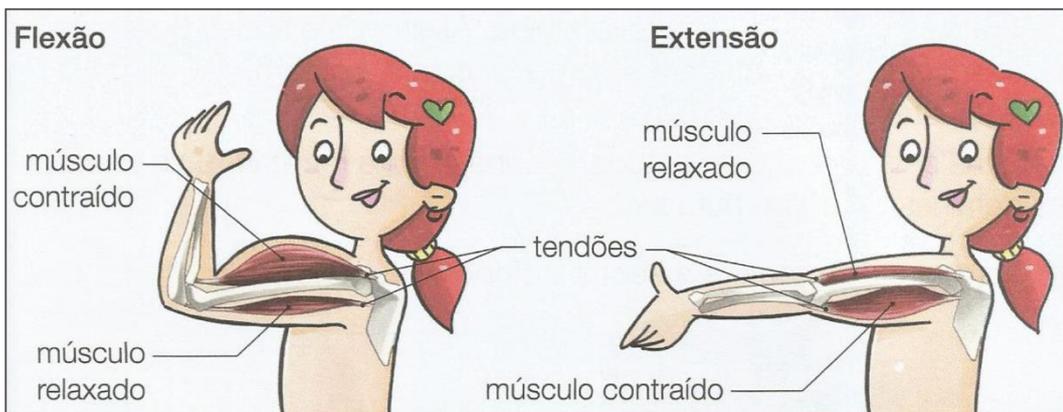
(LDH3, p. 51)



(LDH3, p. 52)



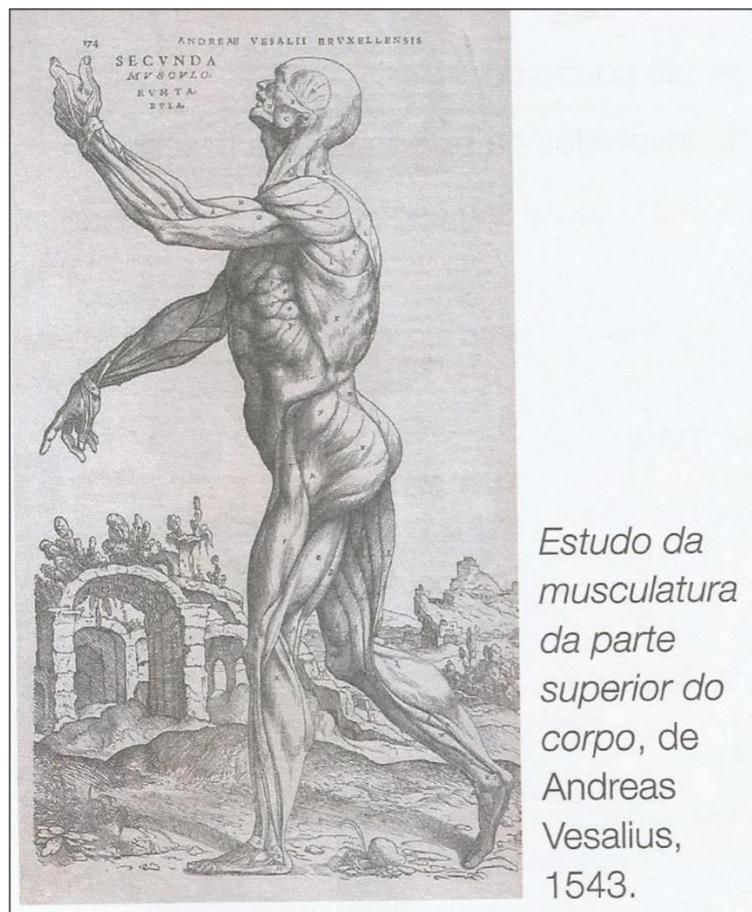
(LDH3, p. 52)



(LDH3, p. 53)



(LDH3, p. 53)

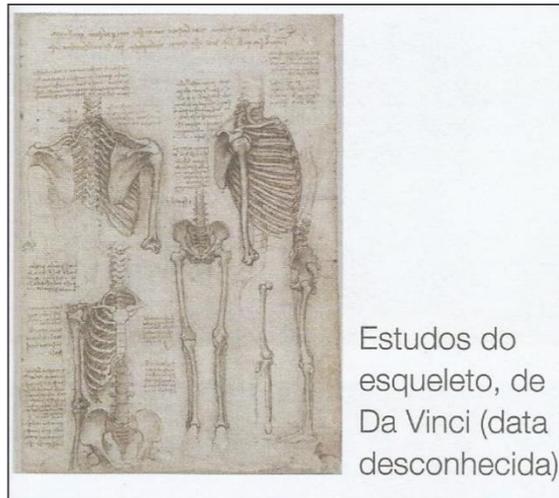


(LDH3, p. 54)



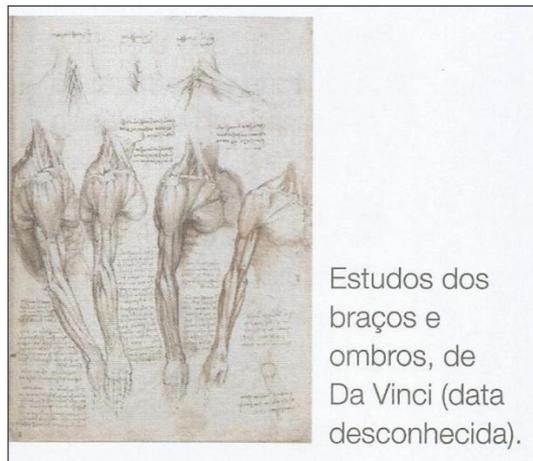
Ilustração atual da musculatura do corpo humano.

(LDH3, p. 54)



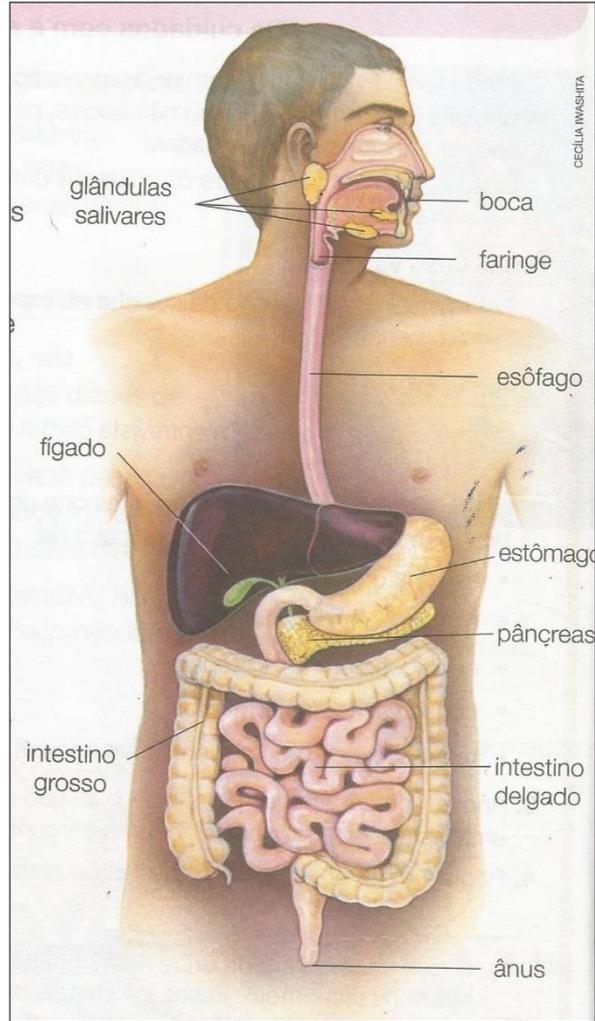
Estudos do esqueleto, de Da Vinci (data desconhecida).

(LDH3, p. 55)

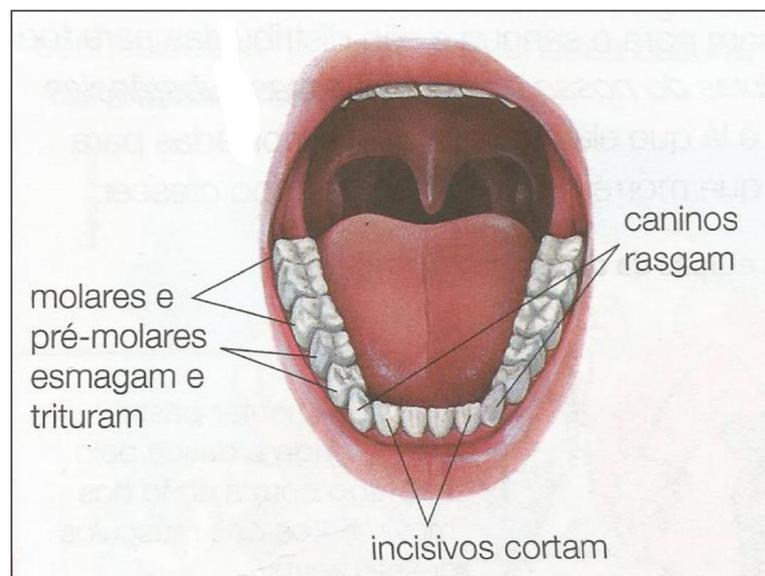


Estudos dos braços e ombros, de Da Vinci (data desconhecida).

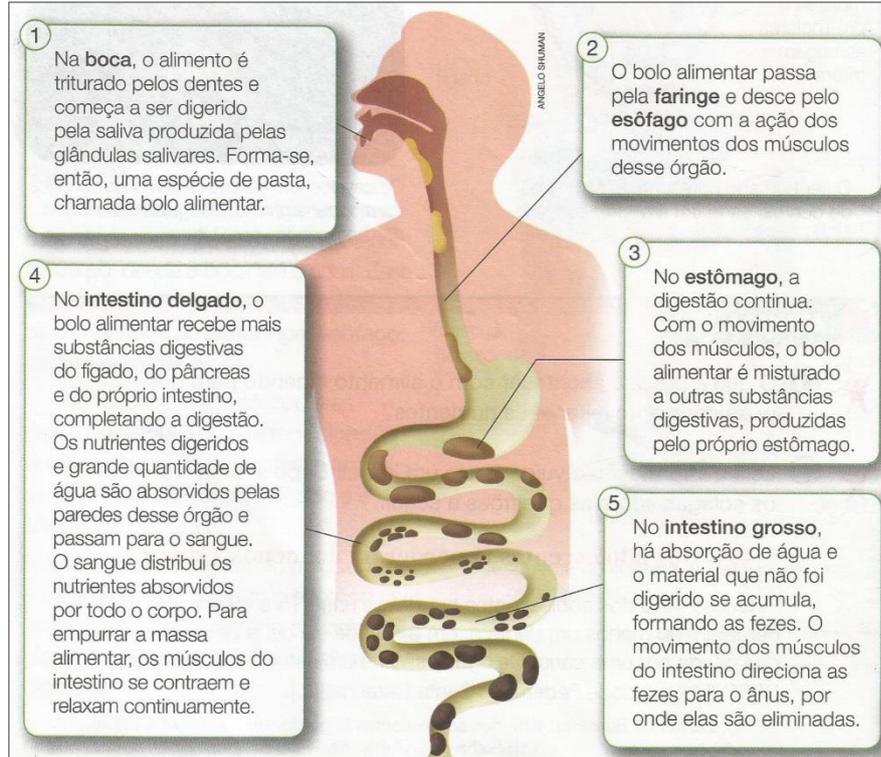
(LDH3, p. 55)



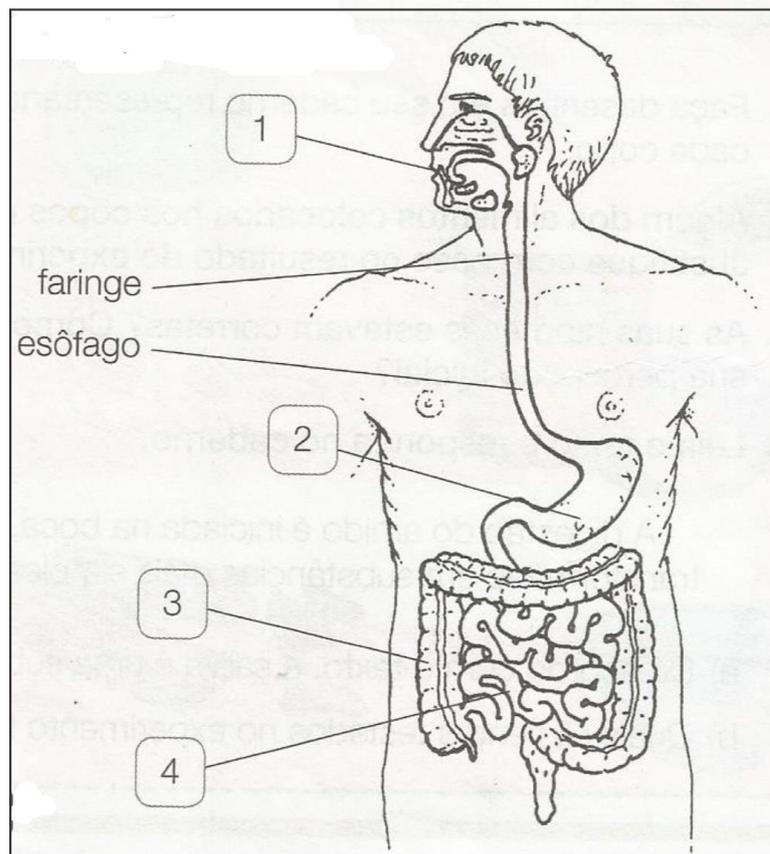
(LDH4, p. 36)



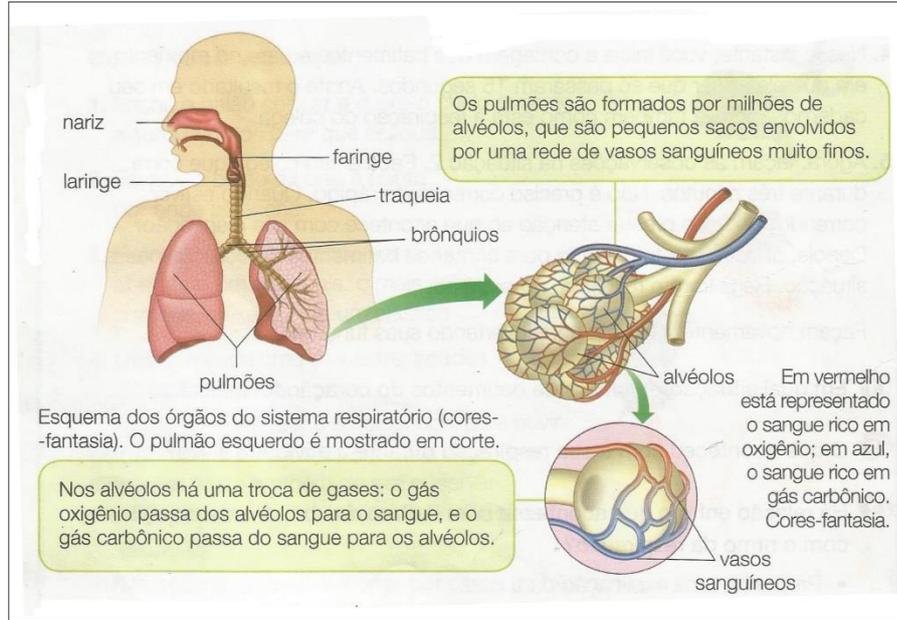
(LDH4, p. 37)



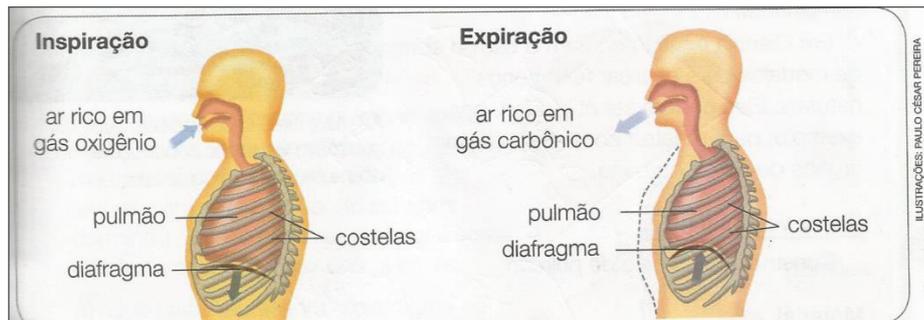
(LDH4, p. 38)



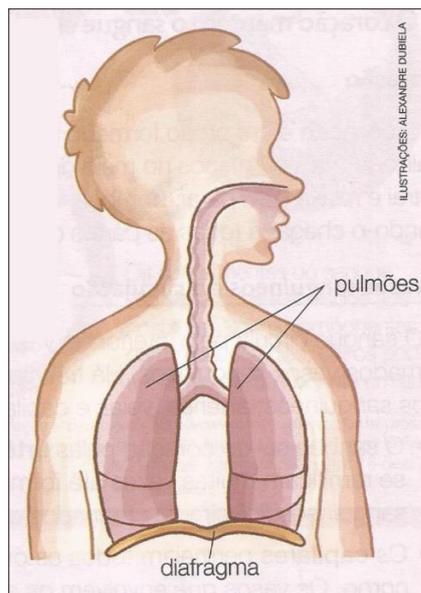
(LDH4, p. 42)



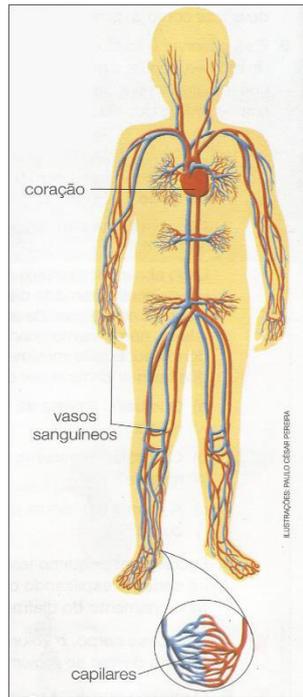
(LDH4, p. 50)



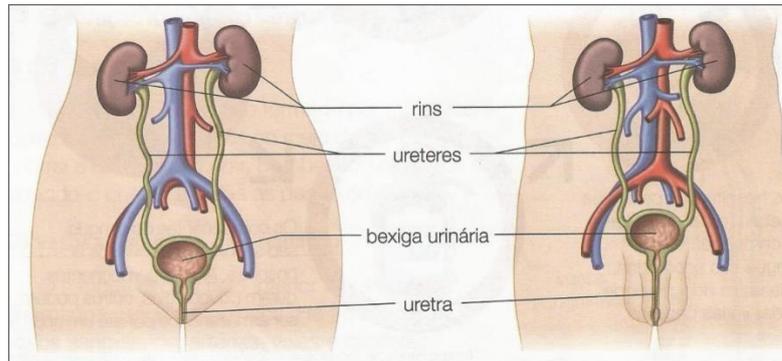
(LDH4, p. 51)



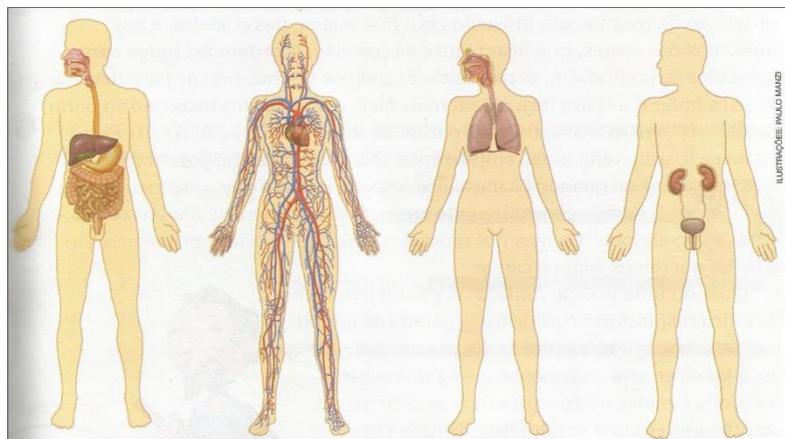
(LDH4, p. 53)



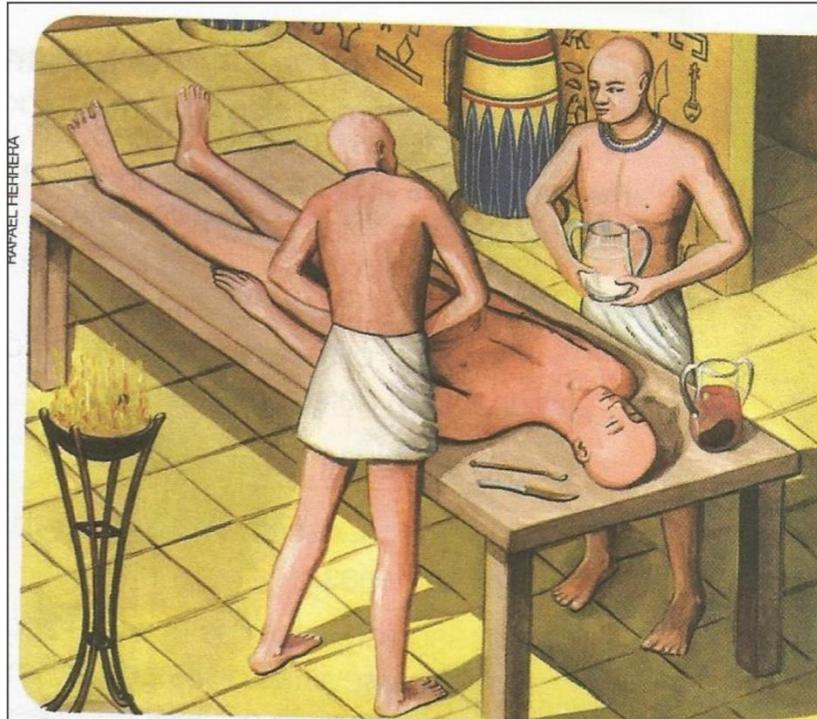
(LDH4, p. 54)



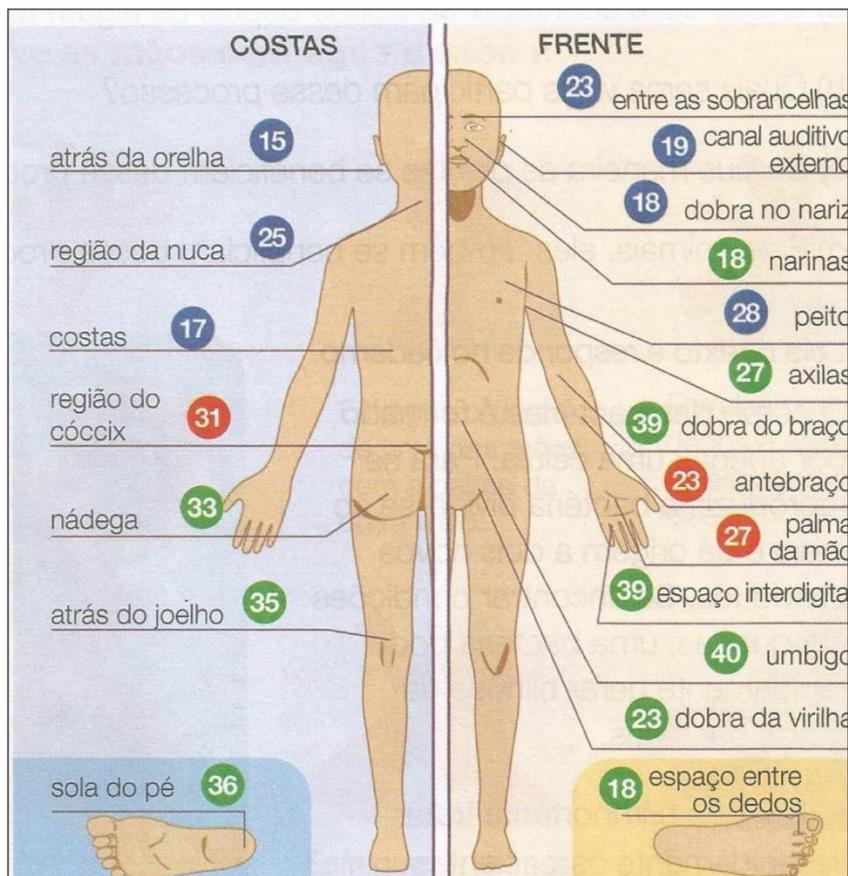
(LDH4, p. 56)



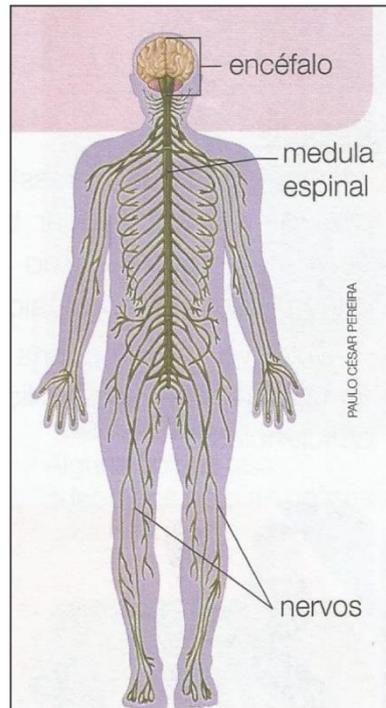
(LDH4, p. 59)



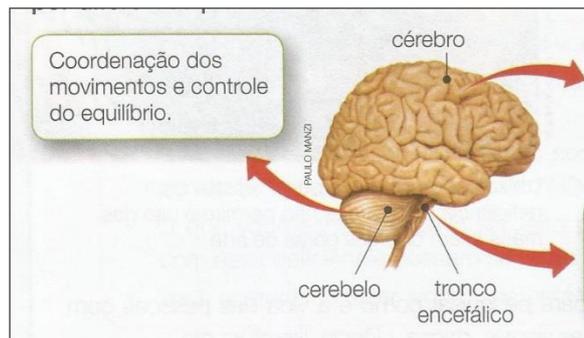
(LDH4, p. 91)



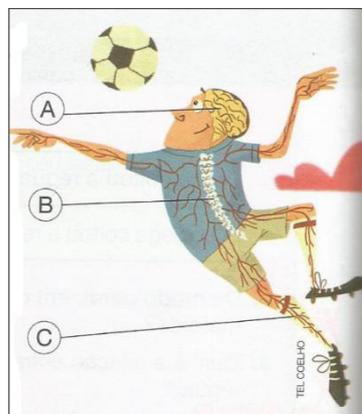
(LDH4, p. 93)



(LDH5, p. 98)



(LDH5, p. 98)



(LDH5, p. 108)



(LDH5, p. 109)

### **Subcategoria Corpo Saúde**

*Vamos estudar um pouco mais sobre o nosso corpo, para conhecê-lo melhor e cuidar bem dele! (LDA1, p. 40).*

*Para manter a saúde do nosso corpo precisamos ter alguns cuidados (LDA1, p. 60).*

*Pesquise e recorte de jornais, folhetos ou revistas, imagens de objetivos utilizados na higiene do corpo e cole-as no espaço abaixo (LDA1, p. 69).*

*Ele se alimenta adequadamente, nos horários corretos e ingere alimentos variados. Ele também cuida da limpeza e higiene do corpo (LDA2, p. 58).*

*Todas as atitudes acima são importantes para mantermos nosso corpo limpo e saudável (LDA2, p. 58).*

*Outro cuidado que precisamos tomar é o de não ingerir aquilo que não conhecemos. Por exemplo, os produtos de limpeza são tóxicos, ou seja, prejudicam o corpo humano (LDA2, p. 62).*

*No corpo humano também podem ser encontradas muitas bactérias. Algumas dessas bactérias podem ser benéficas, enquanto outras podem causar doenças (LDA5, p. 41).*

*A vacinação protege o corpo contra várias doenças causadas pelo vírus (LDA5, p. 45).*

*Antes de iniciar (atividade física), devemos preparar nosso corpo para essa atividade. Fazemos isso movimentando as articulações do nosso corpo, nossos braços e pernas, tronco, pescoço e quadril. Esse processo se chama aquecimento. O alongamento (que é esticar nossos músculos) não precisa obrigatoriamente ser feito antes da atividade física, mas deve ser feito depois, como uma forma de relaxar e iniciar o processo de descanso do nosso corpo (LDB5, p. 55).*

*Nesse capítulo exploramos algumas coisas que acontecem com o nosso corpo quando praticamos uma atividade física (LDB5, p. 62).*

*Vale lembrar que estar em atividade física não significa, necessariamente, fazer esporte. Significa pôr o corpo em movimento (LDB5, p. 62).*

*Exploramos o que ocorre com nosso corpo durante a atividade física (LDB5, p. 90).*

*Salgadinhos, bolachinhas e refrigerantes são alimentos ricos em gorduras e açúcares. Fornecem energia para o corpo e, se não gastamos, podemos começar a acumular gordura. O aumento da produção da gordura no corpo, em relação aos músculos, caracteriza a obesidade (LDB5, p. 108).*

*A picada causa coceira, e a pessoa, ao coça-la, facilita a penetração do protozoário no corpo através da pele (LDC3, p. 120).*

*O indivíduo com dengue pode sentir dor de cabeça, dor atrás dos olhos, na musculatura e articulações e apresentar vermelhidão pelo corpo (LDC3, p. 122).*

*A vacina é um líquido que, inserido no corpo, protege o organismo certas enfermidades. (LDC3, p. 123).*

*Quais órgãos do corpo humano são mais afetados por essa doença? (LDC3, p. 127).*

*Atividade física é importante para manter o corpo saudável (LDC3, p. 133).*

*Uma das maneiras de fazer o corpo gastar mais energia é praticar mais atividades físicas (LDD4, p. 188)*

*A maioria dos micro-organismos só consegue entrar no corpo se houver ferimentos (LDD5, p. 22)*

*Alguns raios solares podem causar queimaduras e até o câncer de pele. Para evitar esses riscos, proteja seu corpo com roupas, bonés e filtro solar (LDD5, p. 23).*

*Alimentar-se bem é uma necessidade do corpo humano. Uma boa alimentação, com alimentos variados e nas quantidades adequadas, contribui para a saúde e é um prazer. Mas, para exercerem suas funções no corpo, os alimentos precisam ser transformados (LDD5, p. 28).*

*Na hemodiálise, o sangue é filtrado por um aparelho fora do corpo da pessoa (LDD5, p. 67)*

*Mas não são apenas os atletas que usam o corpo para realizar movimentos belos e precisos (LDD5, p. 68).*

*Quando se está pensando em coisas bonitas, como um corpo que se transforma, novas conquistas, talvez se apaixonar, ninguém quer falar de doença (LDD5, p. 106)*

*Um corpo em formação é muito frágil. Remédios para aumentar os músculos e exercícios errados podem deformar o corpo e até levar a doenças sérias (LDD5, p. 108)*

*Uma alimentação equilibrada também contribui para a resistência do corpo às doenças. (LDD5, p. 181)*

*Na base da pirâmide está a prática de atividade física, que ajuda a manter o peso adequado, e a ingestão de água, essencial para todas as funções do nosso corpo. (LDD5, p. 183)*

*Existem animais invertebrados que podem ser encontrados no interior do corpo do ser humano e de outros animais. É o caso da lombriga e da tênia. Esses animais, quando parasitam o corpo humano, causam doenças conhecidas como verminoses (LDE4, p. 139).*

*Muitos dos cuidados que devemos ter para uma vida saudável estão relacionados a manter a higiene do nosso corpo [...] (LDF4, p. 95).*

*A alimentação é essencial para o crescimento e desenvolvimento do corpo humano (LDA1, p. 62).*

*Os alimentos são transformados dentro do nosso corpo e assim obtemos a energia de que precisamos. Usamos essa energia para coisas básicas, como manter a temperatura corporal, por exemplo (LDB5, p. 61).*

*Os alimentos servem de combustível para o funcionamento do corpo (LDB5, p. 61).*

*Afinal, os alimentos são transformados dentro do nosso corpo e, assim, obtemos, entre outras coisas, a energia de que precisamos (LDB5, p. 62).*

*Depois que ingerimos um alimento, por onde ele passa dentro do corpo? (LDB5, p. 70).*

*Os carboidratos são a principal fonte de energia para o corpo (LDB5, p. 116).*

*As proteínas são fundamentais para vários processos que ocorrem no corpo (LDB5, p. 116).*

*Quando ingerimos muitos alimentos energéticos e nosso corpo não gasta toda a energia recebida, a energia que sobra é transformada em gordura é armazenada (LDD4, p. 187)*

*Para gastar a energia armazenada, o corpo deve receber menor quantidade de energia do que utiliza. Para isso, é preciso comer menos e gastar mais energia, para fazer o corpo usar a reserva (LDD4, p. 188)*

*A transformação dos alimentos em partes menores e mais simples, que podem ser utilizadas pelo corpo, é chamada digestão (LDD5, p. 28).*

*As pessoas se alimentam para obter energia e nutrientes necessários ao corpo (LDD5, p. 53)*

*Pense no caminho que o alimento percorre em seu corpo (LDD5, p. 41).*

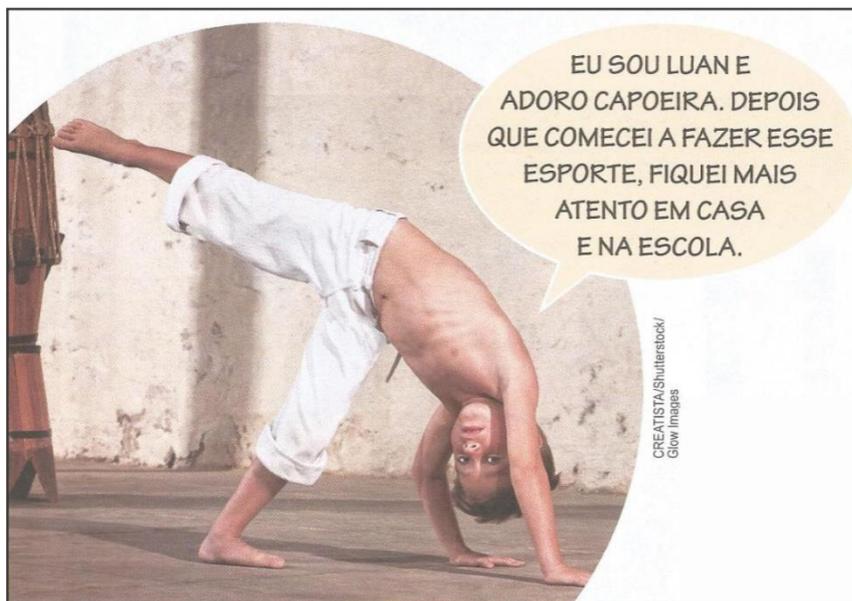
*Os alimentos construtores são fontes de proteínas, que fazem parte da constituição do corpo. Os alimentos reguladores são as vitaminas e os sais minerais, que regulam todo o funcionamento do corpo (LDD5, p. 182)*

*Os seres humanos utilizam os alimentos para obter a energia de que necessitam para se desenvolver, realizar as atividades necessárias para o funcionamento do corpo, se movimentar, entre outras atividades (LDE4, p. 160).*

*Uma alimentação saudável é essencial para o bom desenvolvimento e funcionamento do corpo humano (LDE4, p. 165).*



(LDA1, p. 20)



(LDA1, p. 24)



(LDA1, p. 24)



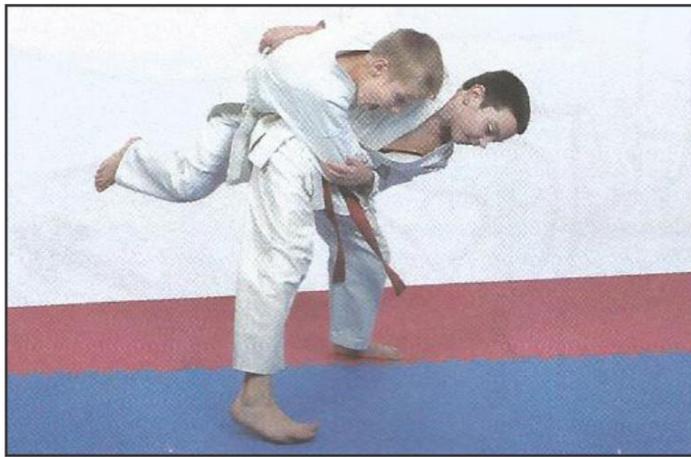
(LDA1, p. 25)



(LDA1, p. 27)



(LDA1, p. 27)



(LDA1, p. 27)



(LDA1, p. 27)



(LDA1, p. 60)



(LDA1, p. 60)



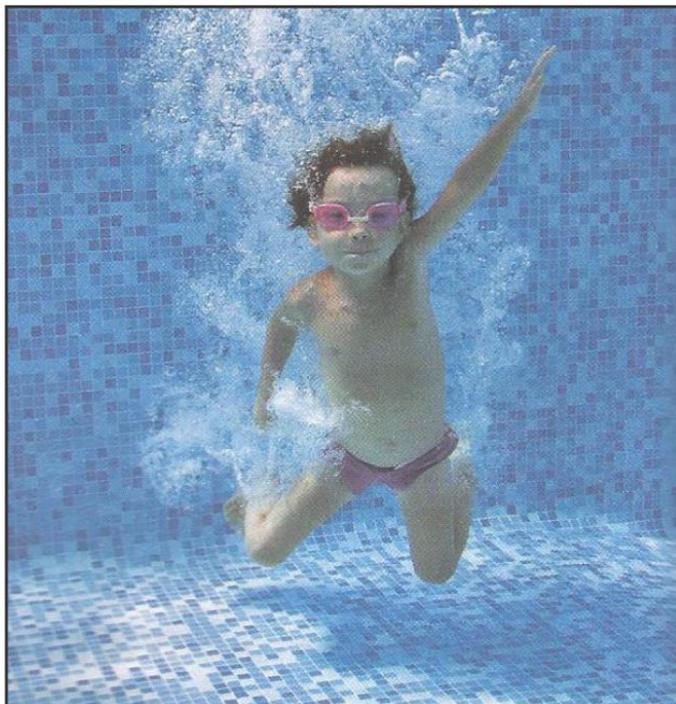
(LDA1, p. 60)



(LDA1, p. 63)



(LDA1, p. 66)



(LDA1, p. 66)



(LDA1, p. 66)



(LDA1, p. 70)



(LDA1, p. 135)



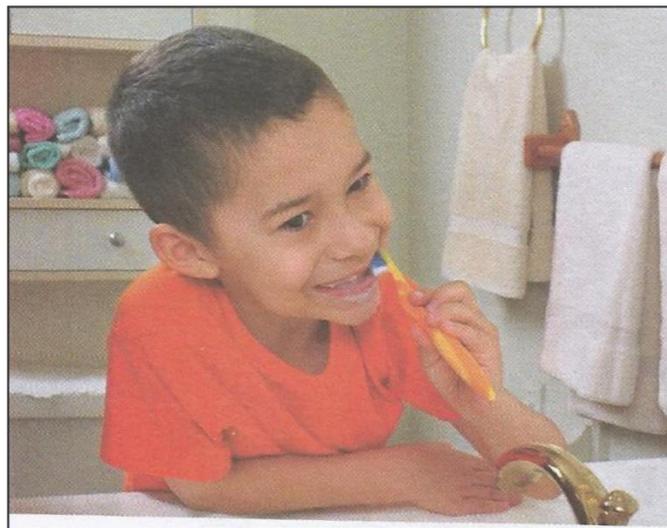
(LDA1, p. 145)



(LDA1, p. 163)



(LDA1, p.168)



(LDA1, p. 211)



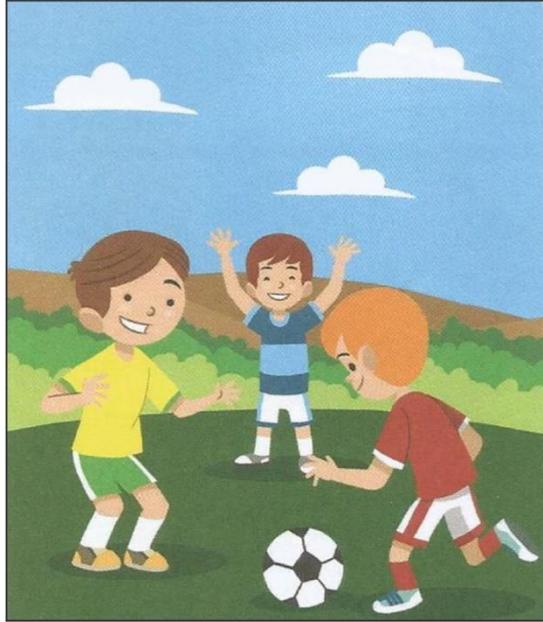
(LDA1, p. 227)



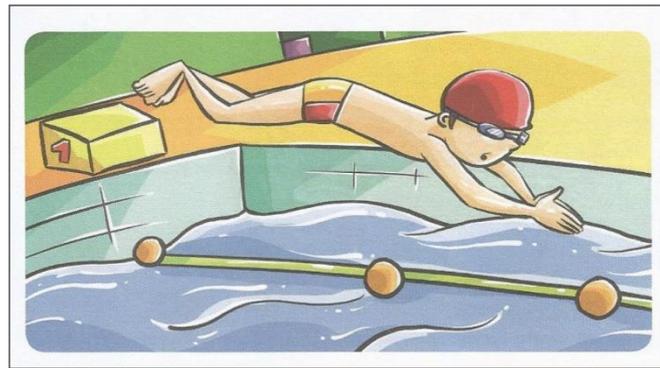
(LDA1, p. 247)



(LDA1, p. 247)



(LDA1, p. 249)



(LDA2, p. 54)



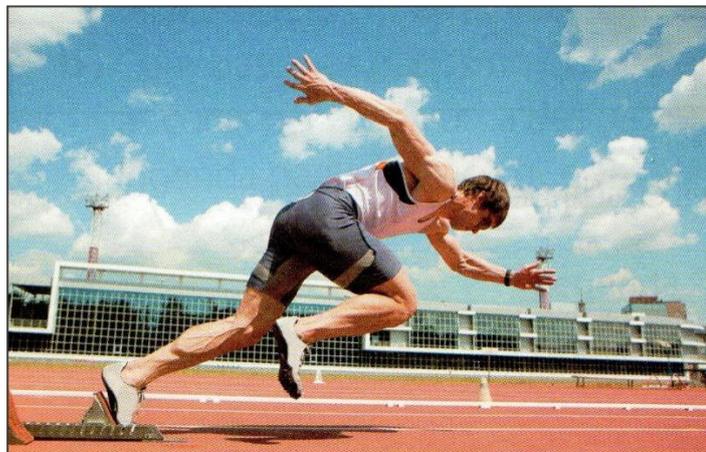
(LDA2, p. 57)



(LDA2, p. 57)



(LDA2, p. 57)



(LDA2, p. 256)



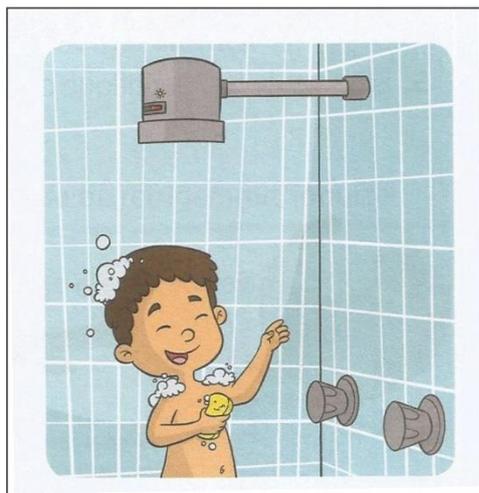
(LDA2, p. 264)



(LDA3, p. 145)



(LDA3, p. 173)



(LDA3, p. 175)

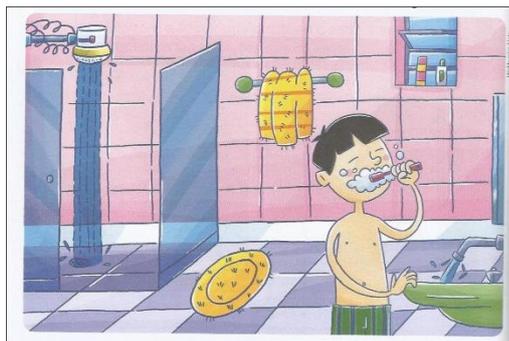


(LDA3, p. 243)

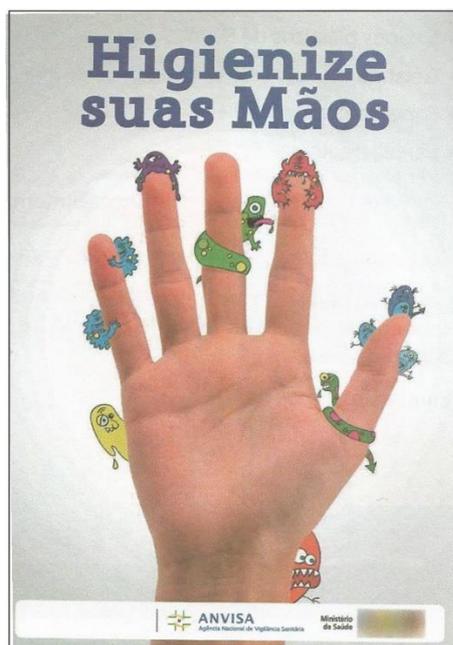


Apresentação de nado sincronizado.

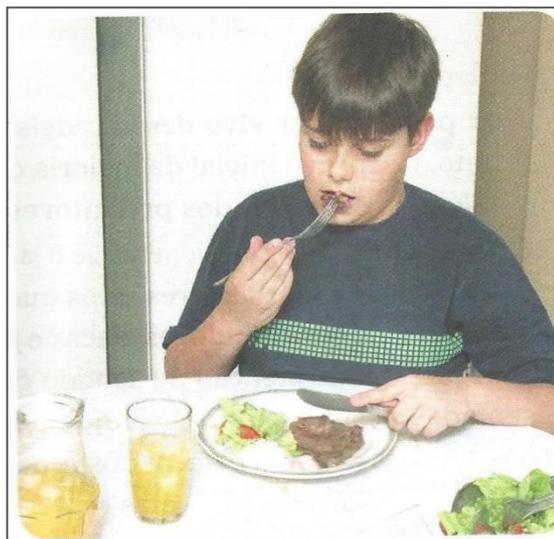
(LDA3, p. 262)



(LDA3, p. 264)



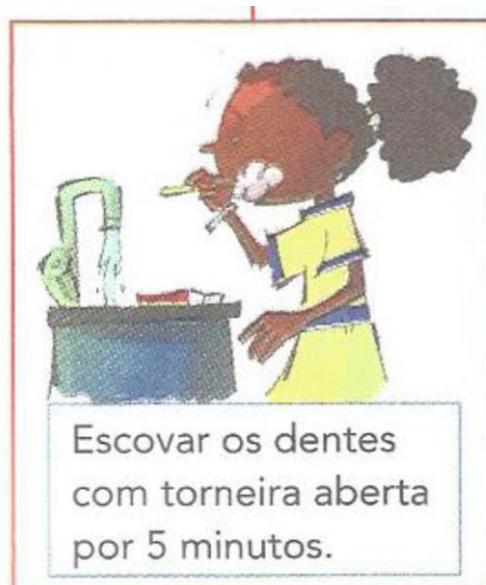
(LDA5, p. 47)



(LDB4, p. 18)



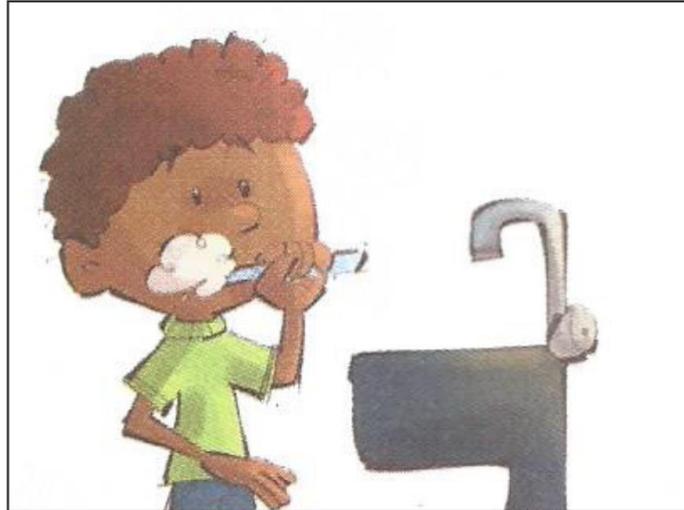
(LDB4, p. 73)



(LDB4, p. 82)



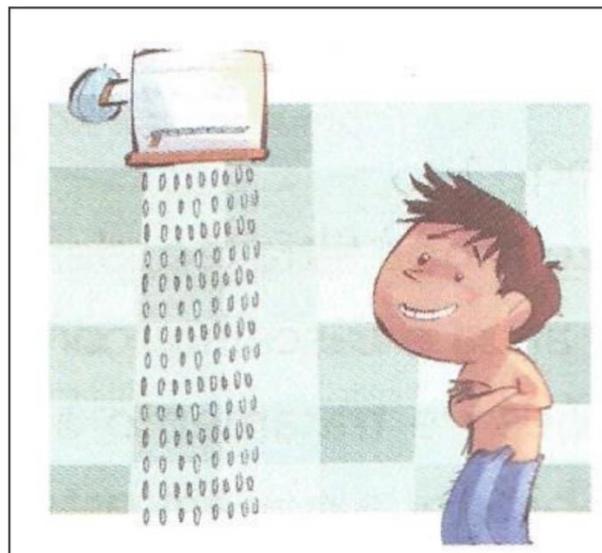
(LDB4, p. 82)



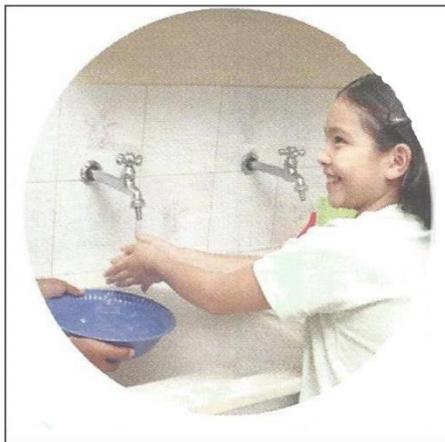
(LDB4, p. 85)



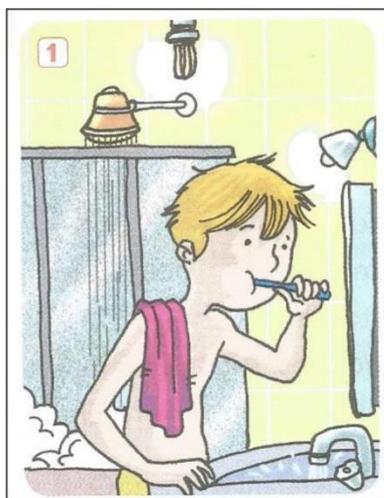
(LDB4, p. 85)



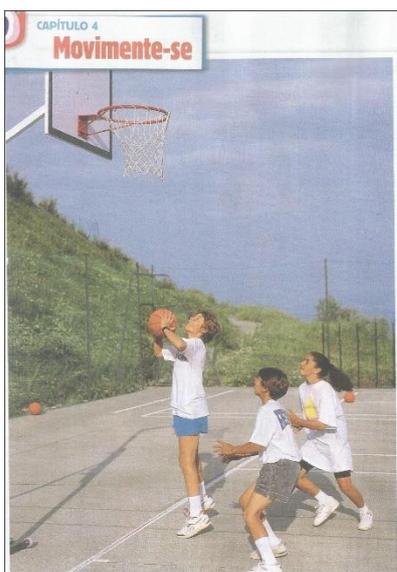
(LDB4, p. 85)



(LDB4, p. 86)



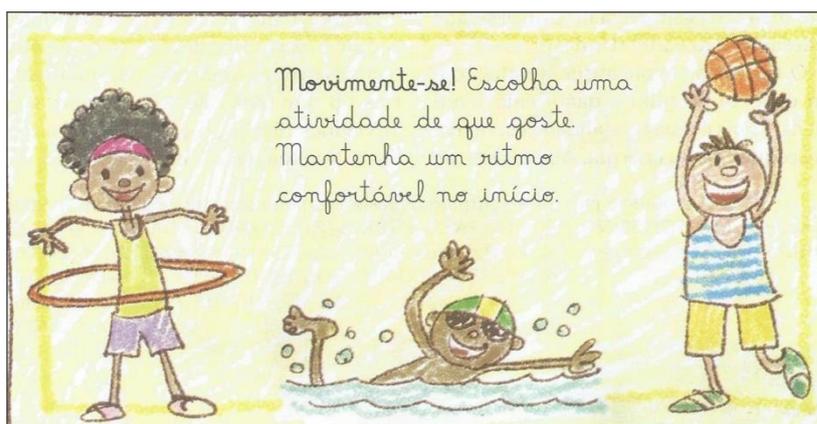
(LDB4, p. 169)



(LDB5, p. 52)



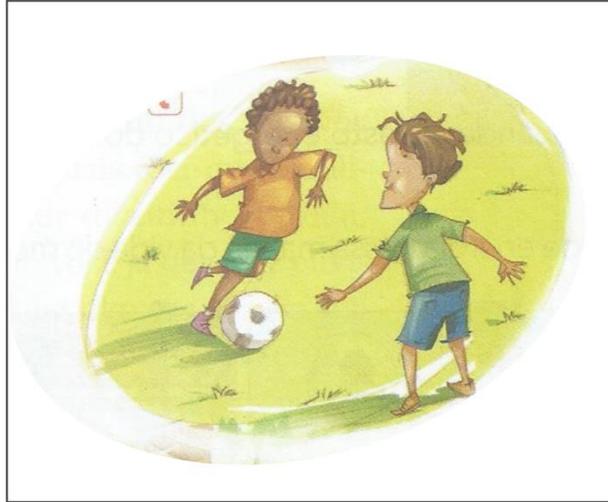
(LDB5, p. 54)



(LDB5, p. 57)



(LDB5, p. 58)



(LDB5, p. 59)



(LDB5, p. 59)



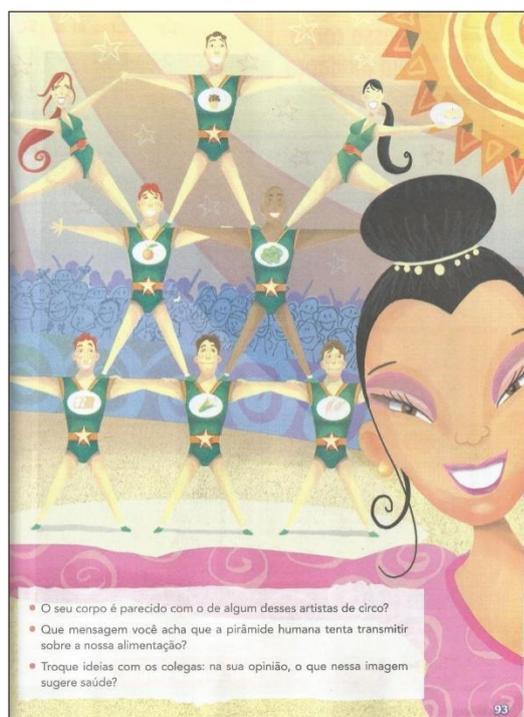
(LDB5, p. 60)



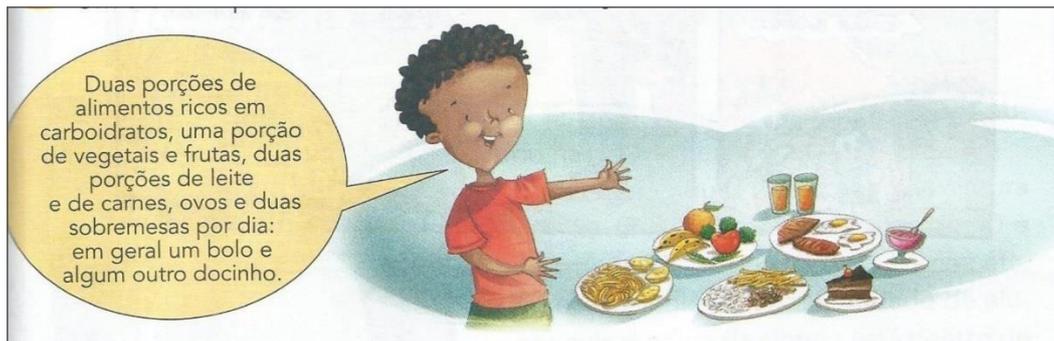
(LDB5, p. 61)



(LDB5, p. 63)



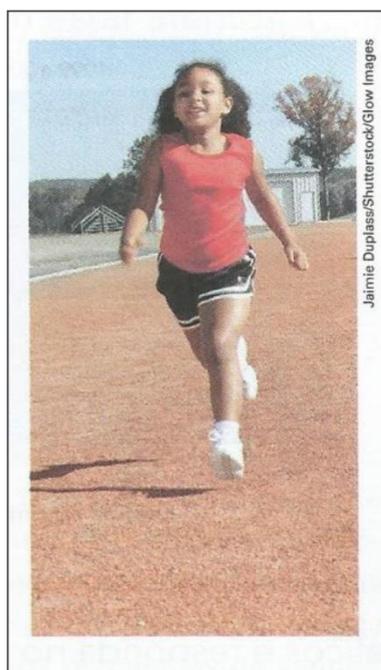
(LDB5, p. 93)



(LDB5, p. 117)



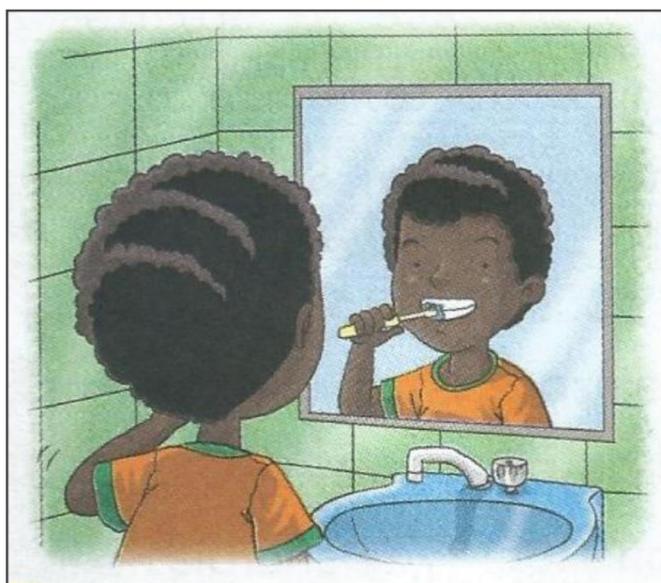
(LDB5, p. 121)



(LDB5, p. 126)



(LDB5, p. 129)



(LDB5, p. 172)



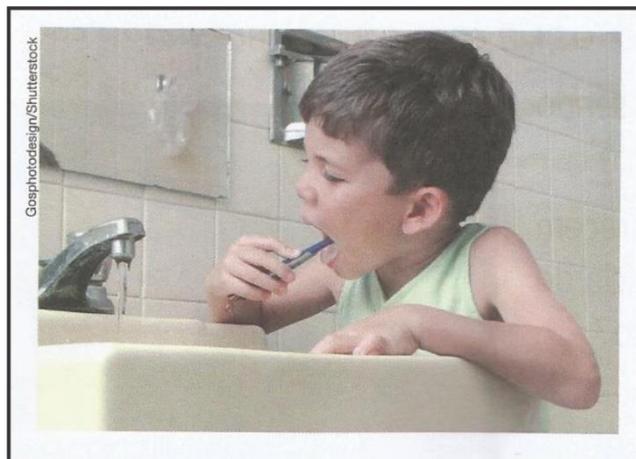
(LDC3, p. 38)



(LDC3, p. 40)



(LDC3, p. p. 40)



(LDC3, p. 47)



(LDC3, p. 47)



(LDC3, p. 113)



(LDC3, p. 113)



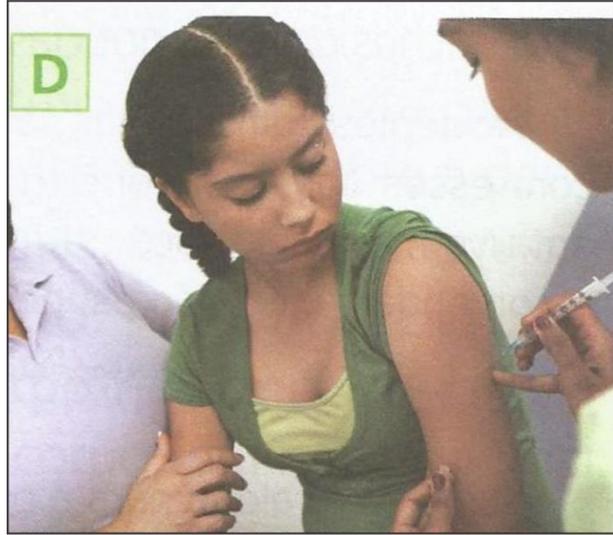
(LDC3, p. 133)



(LDC3, p. 133)



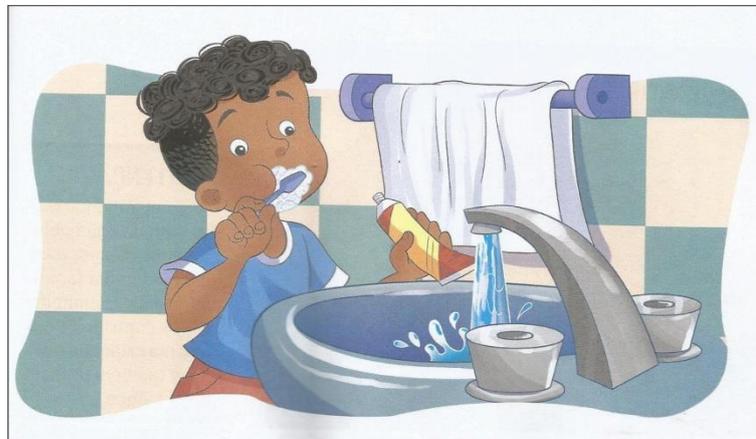
(LDC3, p. 133)



(LDC3, p. 133)



(LDC3, p. 148)



(LDD4, p. 57)



(LDD4, p. 58)



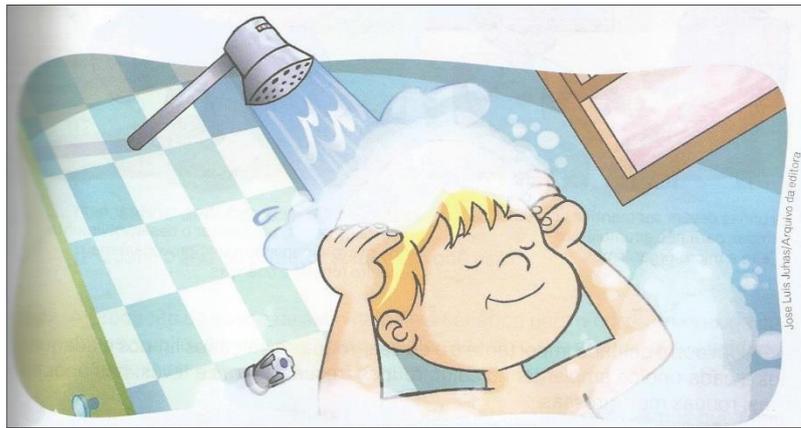
(LDD4, p. 120)



(LDD4, p. 148)



(LDD5, p. 10)



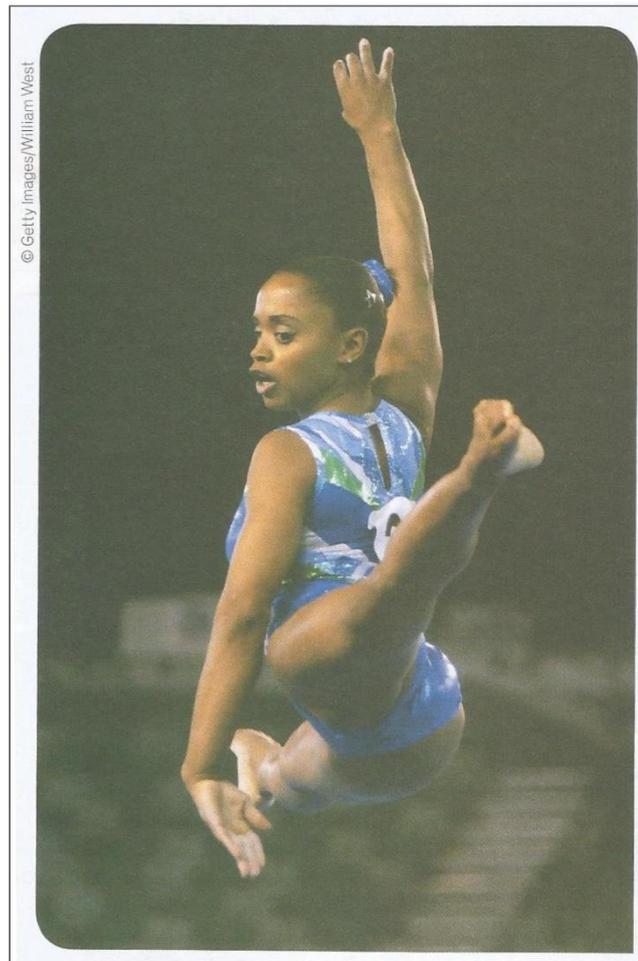
(LDD5, p. 23)



(LDD5, p. 25)



(LDD5, p. 33)



(LDD5, p. 68)



(LDD5, p. 102)



(LDD5, p. 82)

UNIDADE  
**8** SER HUMANO: MOVIMENTOS DO CORPO HUMANO

**Entrando em contato**

A imagem a seguir é uma reprodução de tela do pintor Carybé (1911 - 1997).

*Músicos. Hector Júlio de Pari Bernabó (Carybé). Serigrafia, 50 cm x 70 cm.*

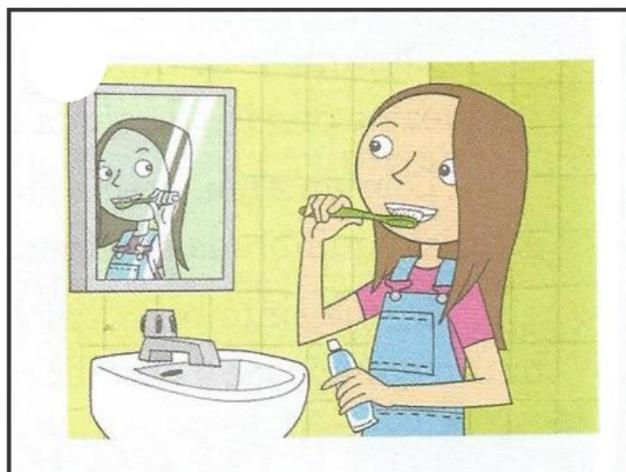
(LDE4, p. 143)



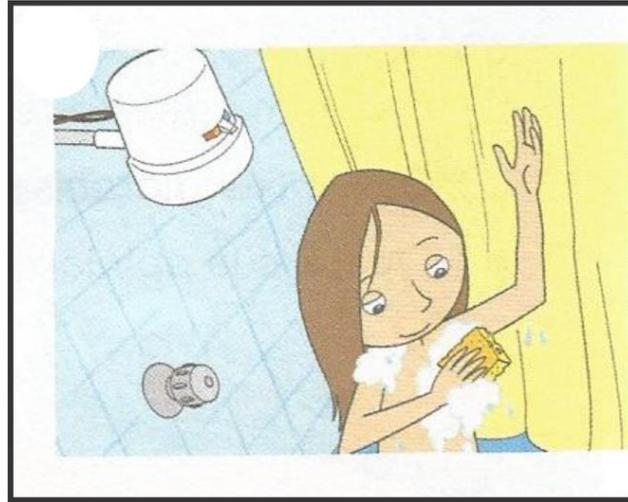
(LDE4, p. 82)



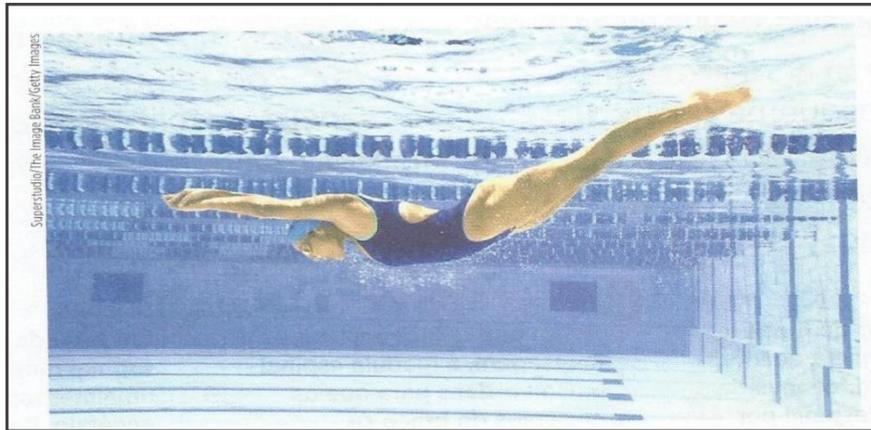
(LDE4, p. 82)



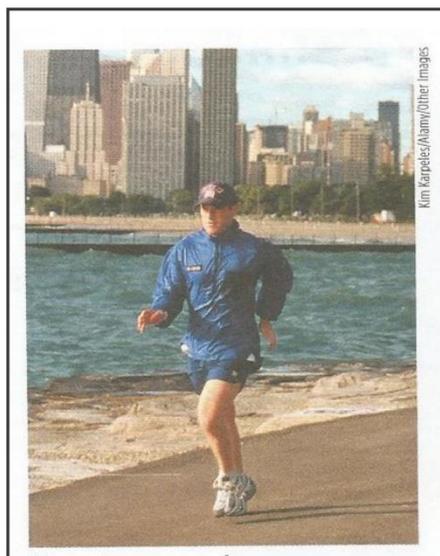
(LDE5, p. 44)



(LDE5, p. 44)



(LDE5, p. 48)



(LDE5, p. 51)



(LDE5, p. 145)

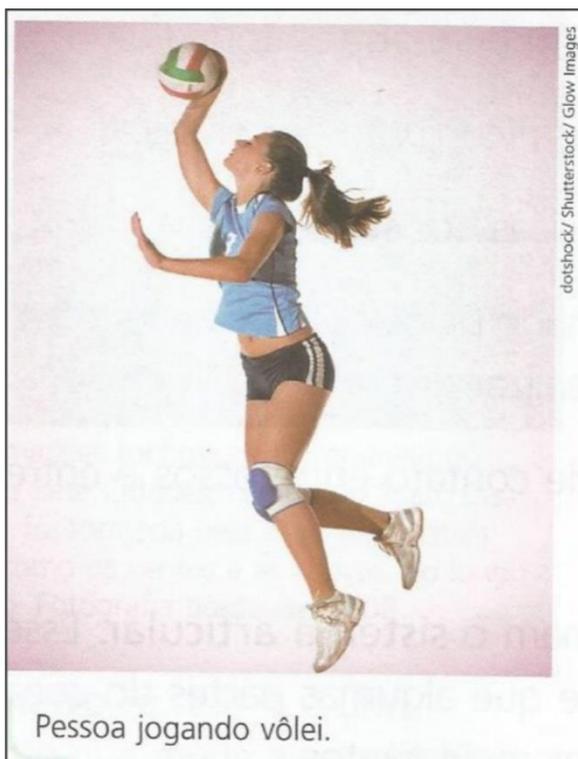


(LDF4, p. 94)

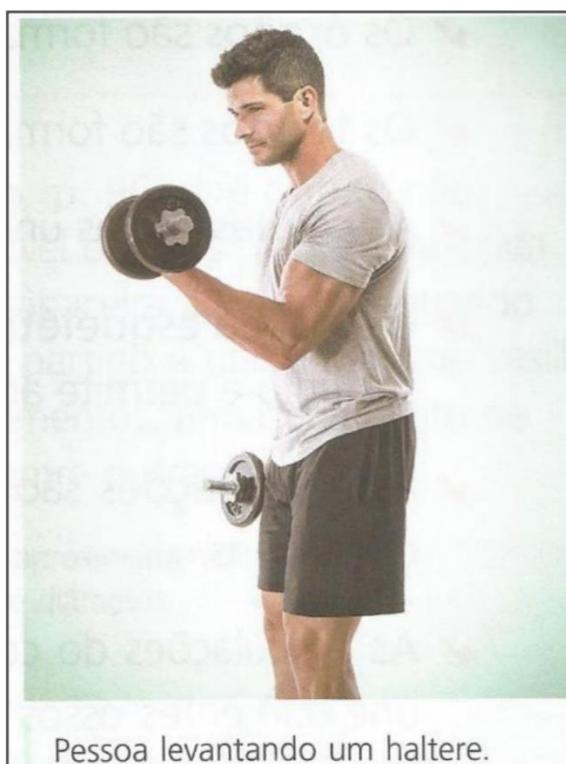


Atleta brasileira Isadora Williams se apresentando nos Jogos Olímpicos de Inverno de 2014, em Sochi, na Rússia.

(LDF4, p. 169)



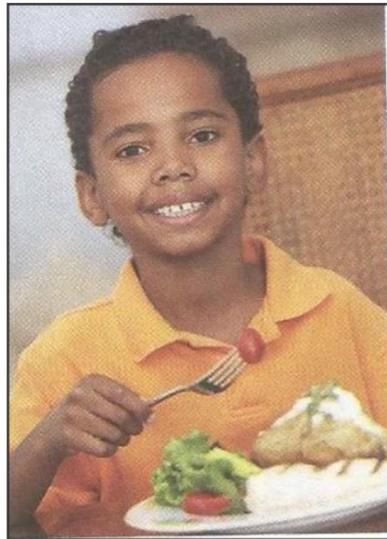
(LDF4, p. 169)



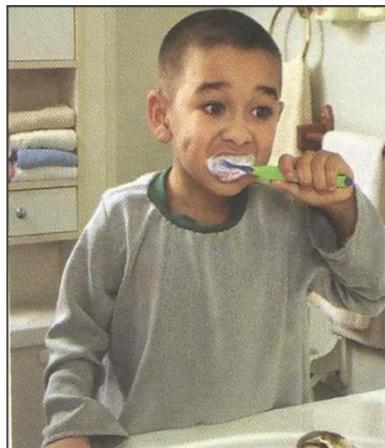
(LDF4, p. 169)



(LDG1, p. 26)



(LDG1, p. 26)



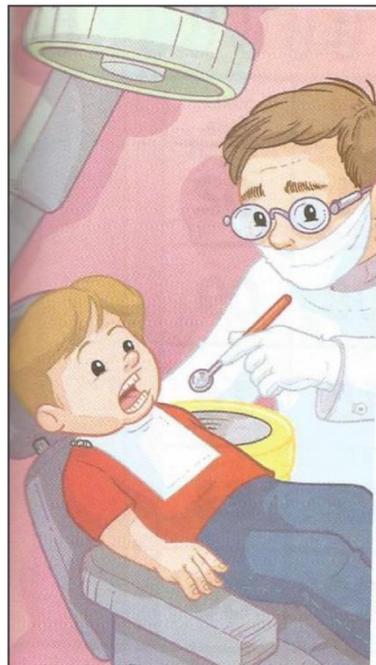
(LDG1, p. 26)



(LDG1, p. 143)



(LDG1, p. 143)



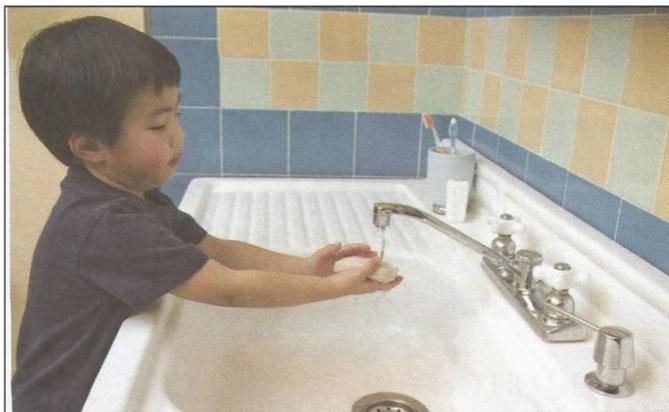
(LDG1, p. 153)



(LDG1, p. 181)



(LDG1, p. 183)



(LDG1, p. 187)



(LDG1, p. 189)



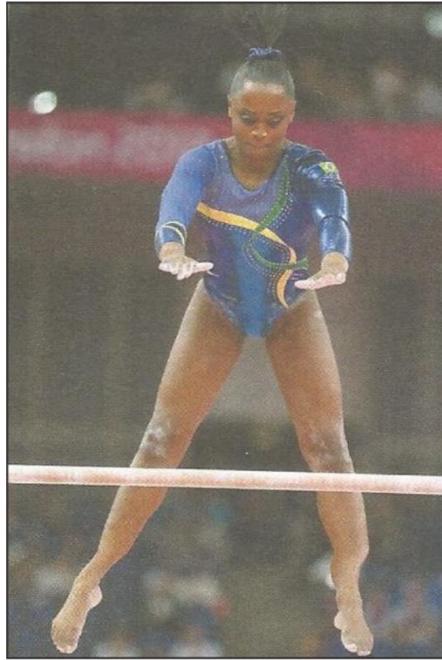
(LDG1, p. 189)



(LDG1, p. 189)



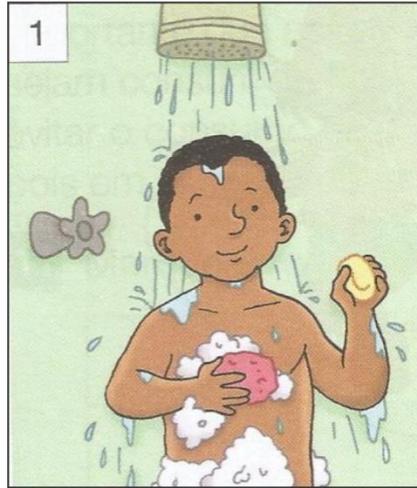
(LDG1, p. 190)



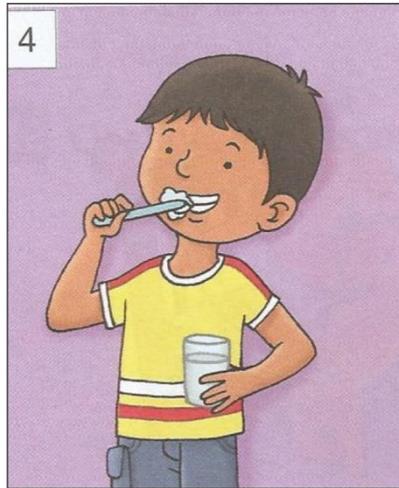
(LDH2, p. 64)



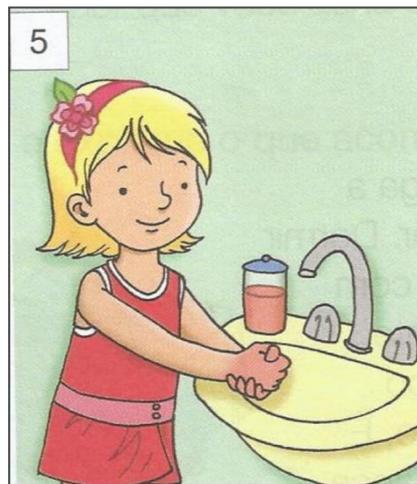
(LDH2, p. 70)



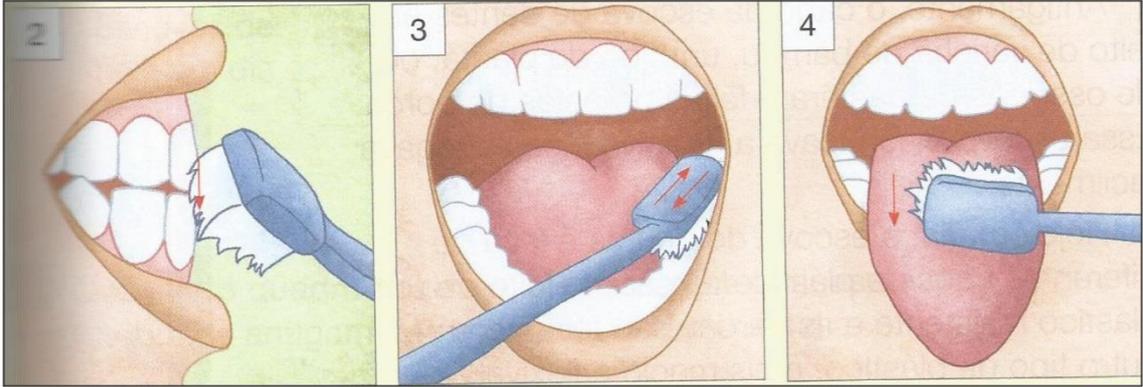
(LDH2, p. 74)



(LDH2, p. 74)



(LDH2, p. 74)



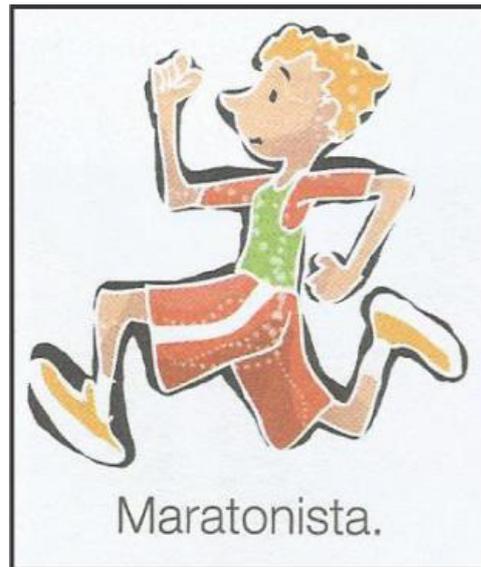
(LDH2, p. 79)



(LDH2, p. 86)



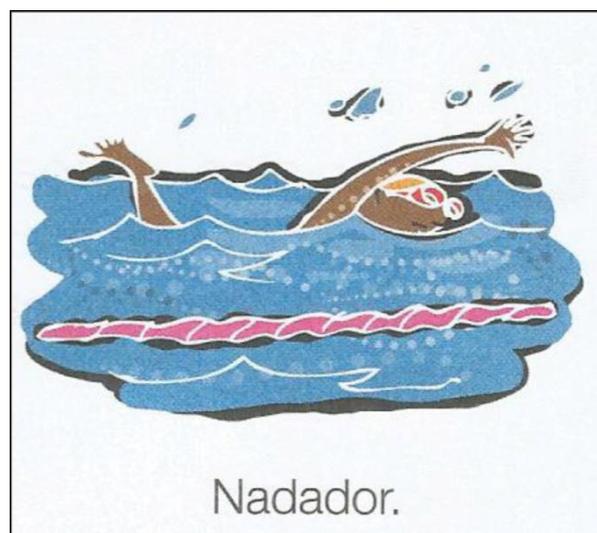
(LDH2, p. 133)



(LDH3, p. 52)



(LDH3, p. 52)



(LDH3, p. 52)



(LDH3, p. 128)



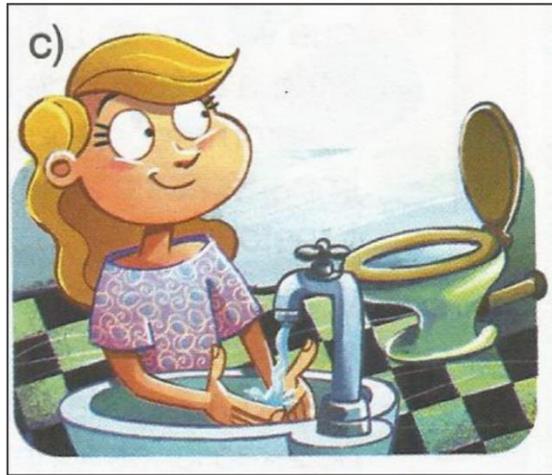
(LDH4, p. 16)



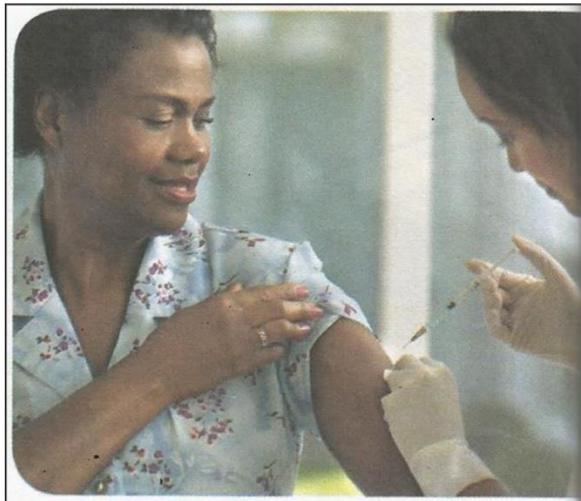
(LDH4, p. 16)



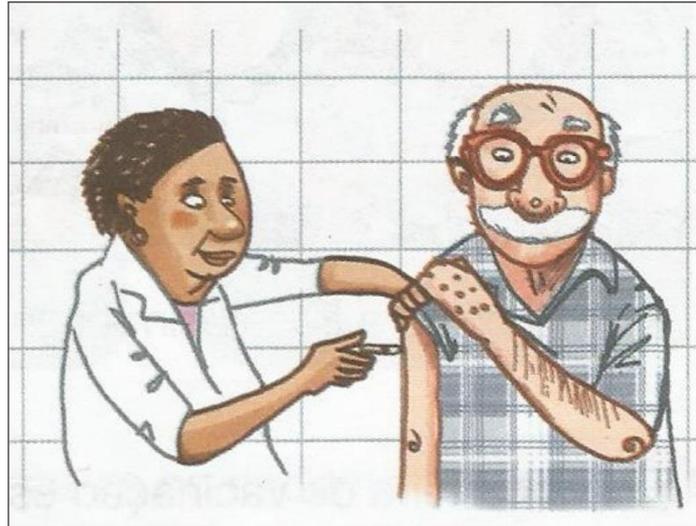
(LDH3, p. 17)



(LDH3, p. 17)



(LDH3, p. 20)



(LDH3, p. 24)



(LDH3, p. 25)



(LDH3, p. 57)



(LDH3, p. 95)

### Subcategoria Corpo Reprodução

*Nessa fase da vida, acontecem várias transformações no corpo dos meninos e das meninas, que se preparam para fase seguinte (LDA3, p. 16).*

*Na adolescência os rapazes geralmente crescem em altura, o tórax torna-se mais largo, surgem pelos no corpo e a voz engrossa. Nas meninas, os quadris ficam mais largos e os seios aumentam (LDA3, p. 17).*

*Nessa fase não há grandes diferenças entre o corpo do menino e da menina (LDA3, p. 17).*

*Na fase adulta, tanto o corpo do homem como o da mulher já passaram por transformações que preparam para a reprodução (LDA3, p. 17).*

*Na fase adulta, o corpo humano já está maduro, pronto para gerar filhos, e tem início o processo de envelhecimento (LDA3, p. 19).*

*Se não ocorre a gravidez, uma das camadas que formam o útero se desprende. Como nessa camada se encontram muitos vasos sanguíneos, eles se rompem, e o sangue passa a ser eliminado do corpo feminino por meio da vagina (LDA5, p. 17).*

*Na reprodução do ser humano, durante o ato sexual, os espermatozoides do homem são depositados no interior do corpo da mulher pela vagina (LDA5, p. 18).*

*Os hormônios secretados pelos ovários são responsáveis pelas características sexuais femininas (aumento dos quadris e seios) e preparam o corpo da mulher para a gravidez (LDA5, p. 28).*

*O hormônio produzido pelos testículos é responsável pelas características sexuais masculinas (aparecimento de pelos, engrossamento da voz, aumento do tronco) e pela produção de espermatozoides (LDA5, p. 28).*

*Alguns hormônios são responsáveis pelas mudanças no corpo de meninos e meninas durante seu crescimento e desenvolvimento (LDA5, p. 29).*

*O corpo da menina se modifica com o aumento dos quadris e dos seios e seu corpo prepara-se para uma possível gravidez (LDA5, p. 29).*

*O corpo dos meninos também sofre modificações em que aparecem pelos em todo o corpo, a voz começa a engrossar e o tronco aumenta (LDA5, p. 29).*

*Vamos continuar observando incríveis imagens do corpo humano. Elas nos ajudarão a entender algumas diferenças entre o corpo de mulheres e de homens (LDB5, p. 82).*

*No corpo das mulheres – as principais estruturas do corpo da mulher relacionadas à reprodução são os ovários e o útero (LDB5, p. 82).*

*As principais estruturas do corpo do homem relacionadas à reprodução são os testículos. (LDB5, p. 83).*

*Vamos continuar observando incríveis imagens do corpo, agora para desvendar como éramos antes mesmo de nascer! (LDB5, p. 84).*

*Com o ato sexual, espermatozoides podem ser liberados dentro do corpo da mulher (LDB5, p. 86).*

*Só que o desenvolvimento do recém-nascido não irá parar por aí. Ao contrário, continuará; porém, a partir daí, fora do corpo da mãe (LDB5, p. 86).*

*Estudamos a reprodução humana e o desenvolvimento do útero materno (LDB5, p. 90).*

*Nos meninos surgem pelos espaçados pelo corpo (LDB5, p. 97).*

*É quando o corpo começa a dar sinais de que está se preparando para a reprodução (LDB5, p. 104).*

*Mas, por volta dos 10 anos de idade, um pouco mais cedo em algumas crianças e um pouco mais tarde em outras, têm início as mudanças físicas que preparam o corpo para a reprodução (LDD5, p. 86).*

*As mudanças pelas quais passam o corpo, os sentimentos e o pensamento das pessoas no início da adolescência são influenciadas pelos hormônios sexuais produzidos nos órgãos genitais (LDD5, p. 90).*

*Sob o efeito dos hormônios, o desenvolvimento do corpo se acelera e ocorrem grandes transformações que acentuam as diferenças entre meninos e meninas. Cada um no seu ritmo, todos passam por grandes mudanças (LDD5, p. 90).*

*Consultando a ilustração do sistema genital masculino, represente, no caderno, usando nomes e setas, o caminho dos espermatozoides, desde a produção até a saída do corpo. (LDD5, p. 92).*

*Dos ovários, os hormônios sexuais femininos chegam até o sangue, indo atuar em todo o corpo (LDD5, p. 94).*

*É a menstruação. E quando ela ocorre, significa que o corpo produziu um ovócito que não foi fecundado (LDD5, p. 96).*

*A puberdade traz mudanças corporais que incluem o crescimento rápido, novas formas do corpo, mudança na voz e no cheiro [...] (LDD5, p.102).*

*O útero é um órgão que se localiza no interior do corpo da fêmea (LDE4, p. 123).*

*Elisângela está iniciando a fase da adolescência. Diversas transformações estão ocorrendo em seu corpo, principalmente relacionadas ao desenvolvimento sexual (LDE5, p. 51).*

*Com um colega, procure em sites da internet as transformações pelas quais passa o corpo do homem e da mulher desde a adolescência até atingir a fase adulta (LDE5, p. 51).*

*Em que parte do corpo da mulher o ser humano se desenvolve até seu nascimento? (LDE5, p. 53).*

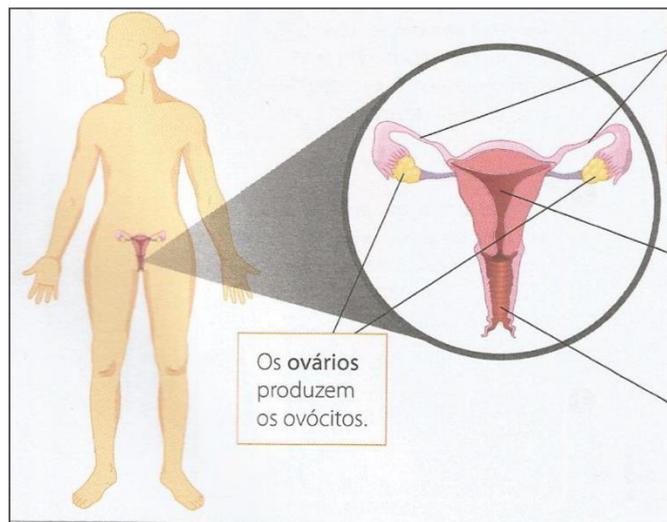
*A uretra localiza-se no interior do pênis. Na reprodução, ela tem função de eliminar os espermatozoides para fora do corpo do homem (LDE5, p. 54).*

*Qual é o nome do órgão existente no interior do corpo da mulher no qual ocorre o desenvolvimento do bebê durante a gravidez? (LDE5, p. 60).*

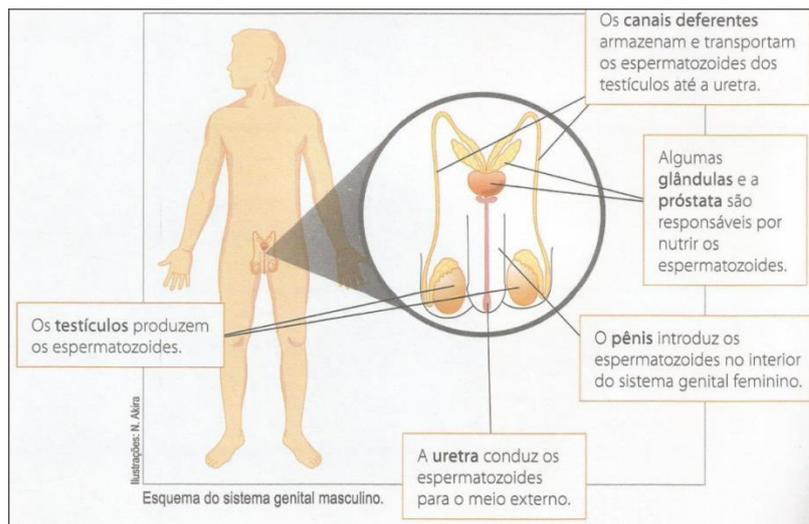
*Que partes do corpo do feto você consegue visualizar? (LDE5, p. 60).*

*Durante a gestação, o corpo da mulher passa por várias mudanças para atender às necessidades do bebê que está se desenvolvendo (LDE5, p. 62).*

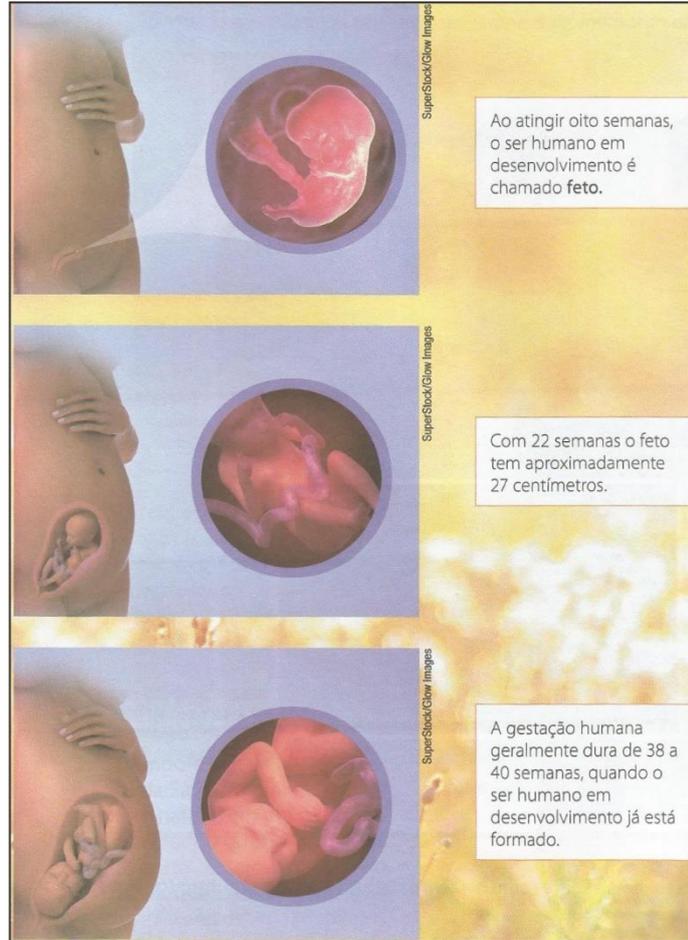
*Converse com uma mulher grávida ou com uma mulher que já gerou um filho e pergunte a ela quais foram às outras mudanças que ela percebeu em seu corpo durante a gestação (LDE5, p. 62).*



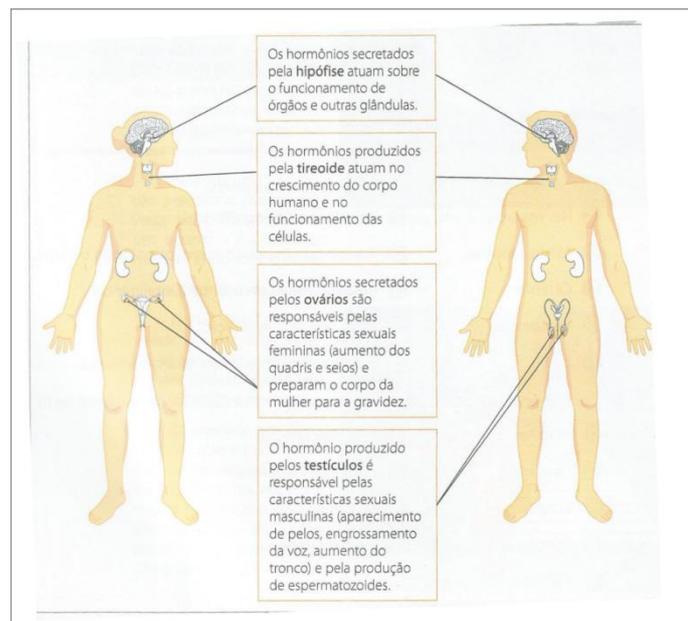
(LDA5, p. 16)



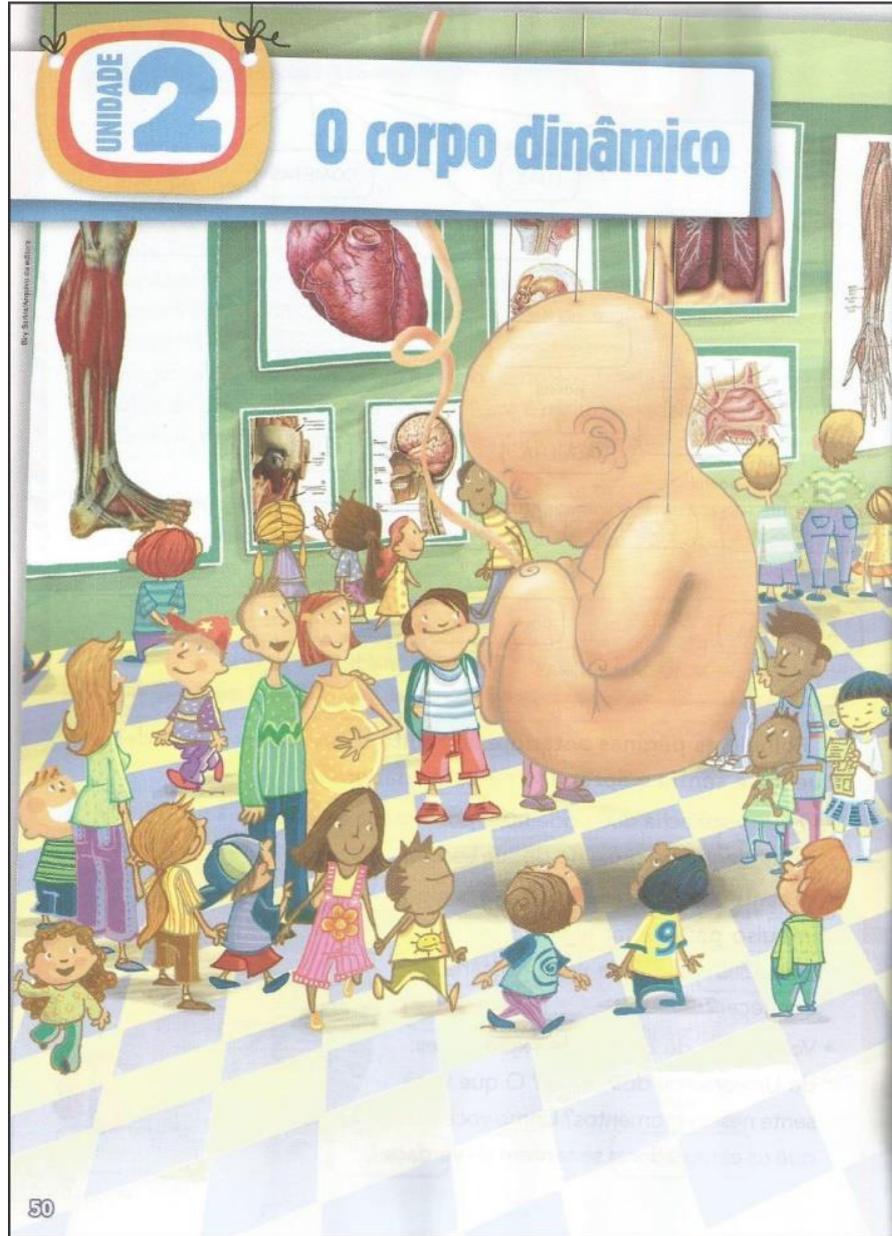
(LDA5, p. 17)



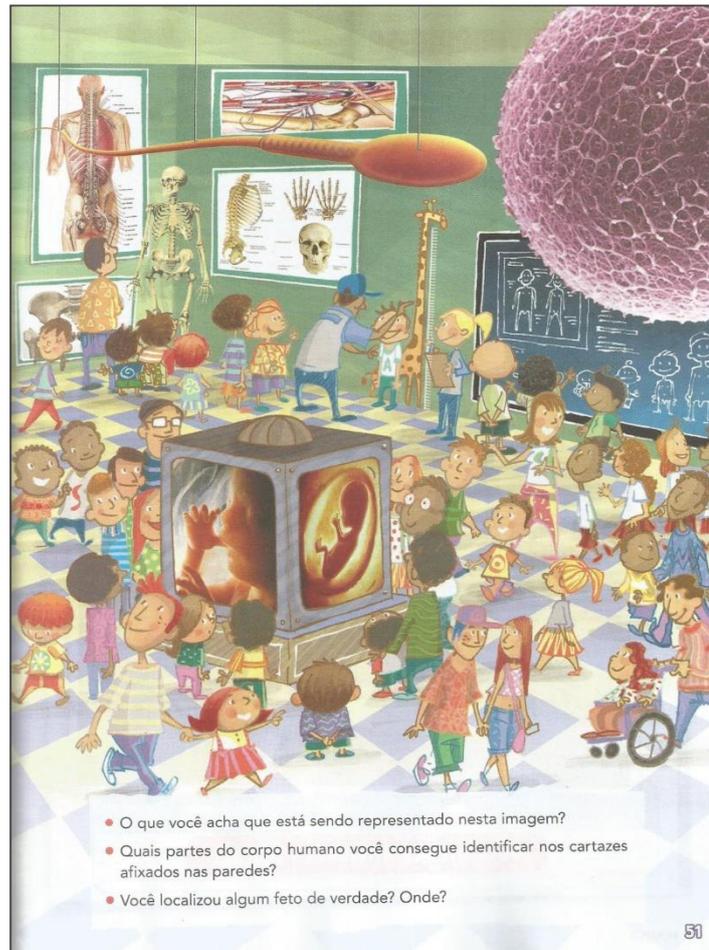
(LDA5, p. 19)



(LDA5, p. 28)



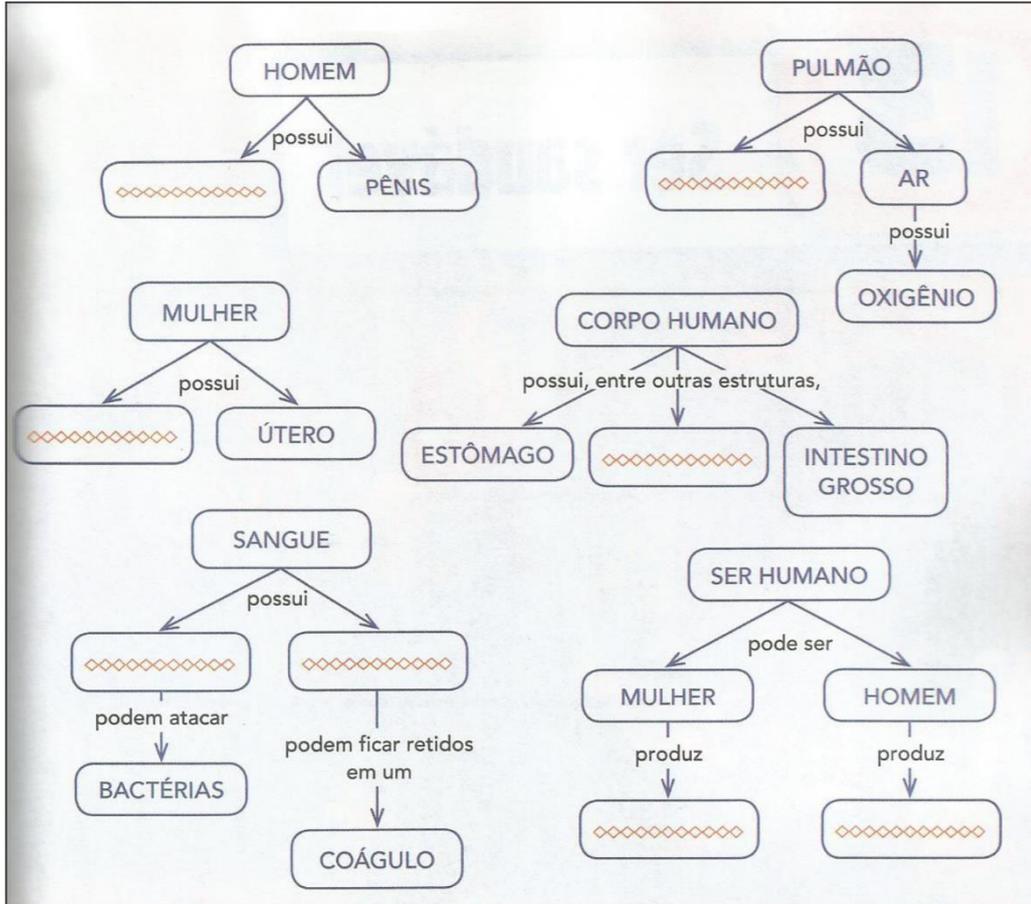
(LDB5, p. 50)



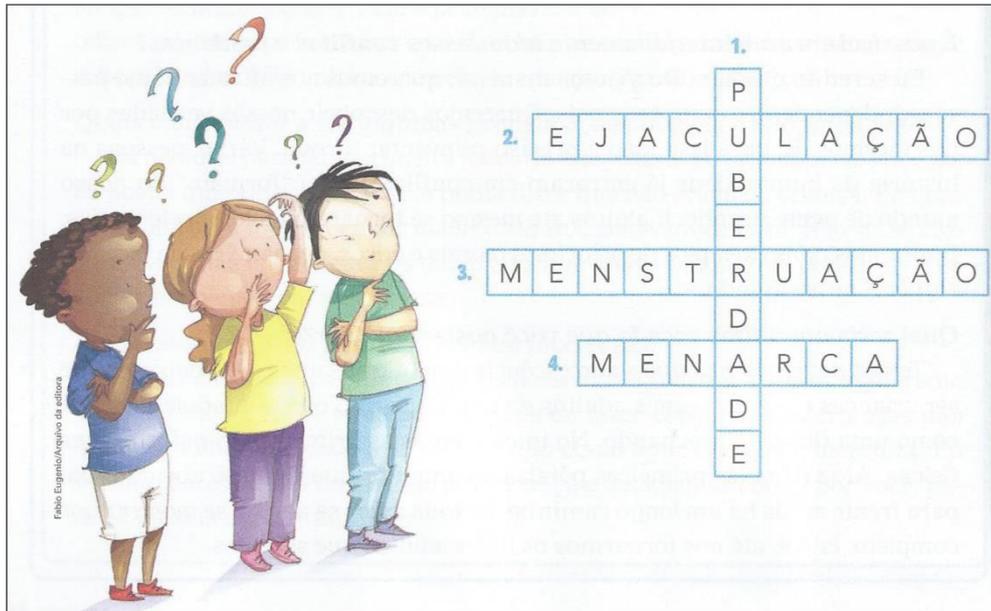
(LDB5, p. 51)



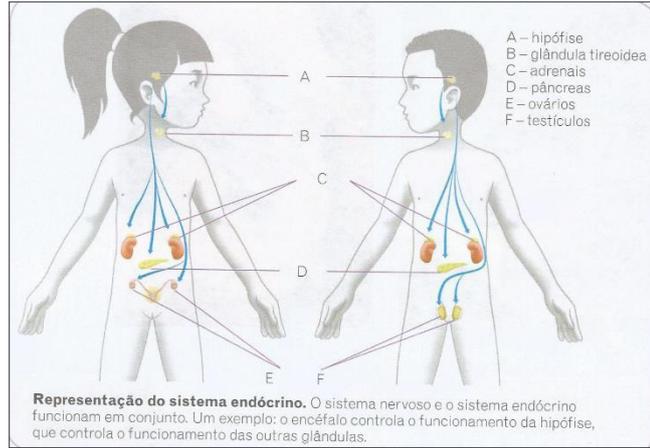
(LDB5, p. 87)



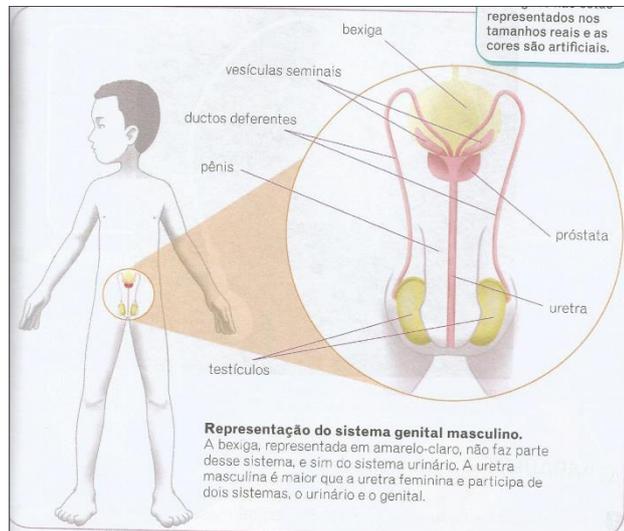
(LDB5, p. 91)



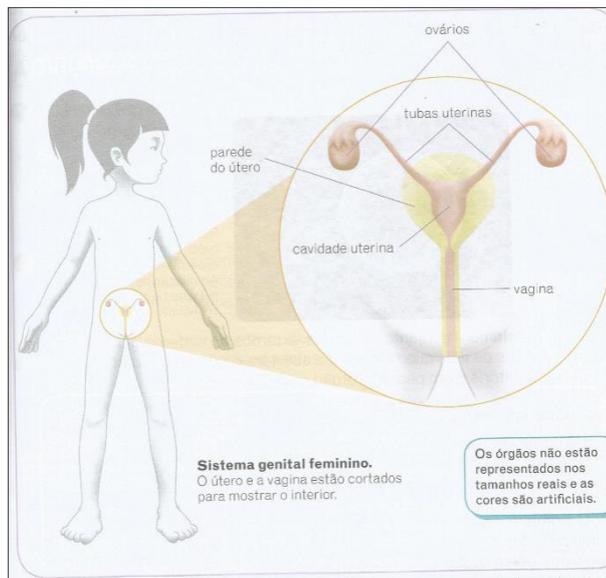
(LDB5, p. 98)



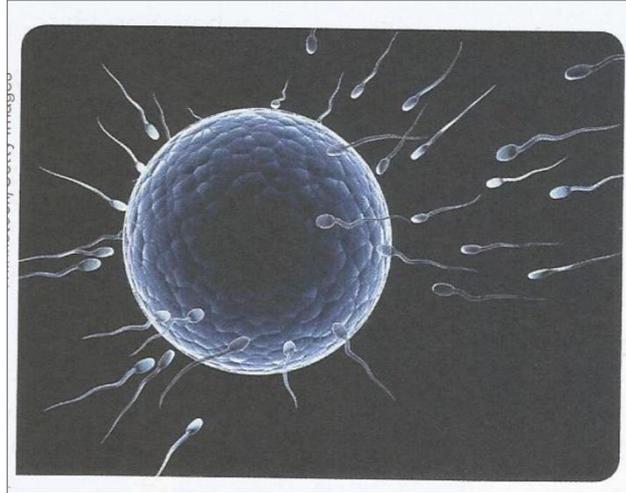
(LDD5, p. 82)



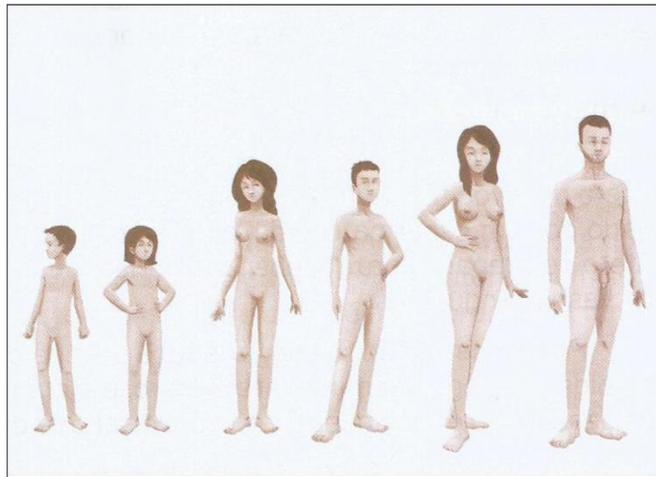
(LDD5, p. 91)



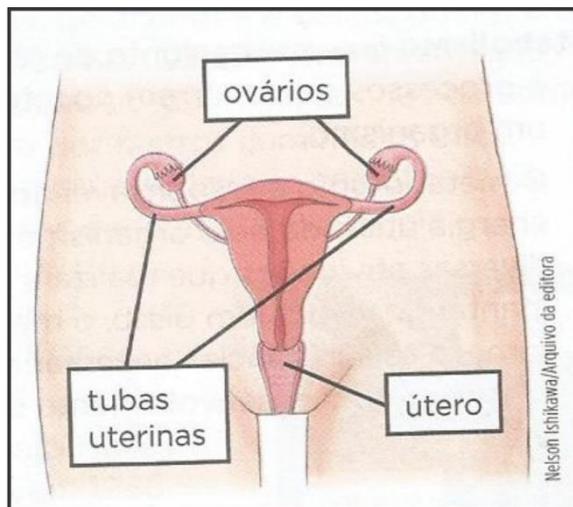
(LDD5, p. 93)



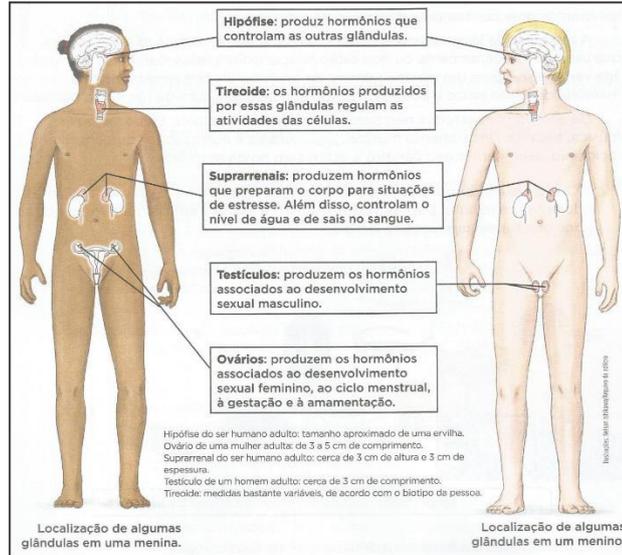
(LDD5, p. 95)



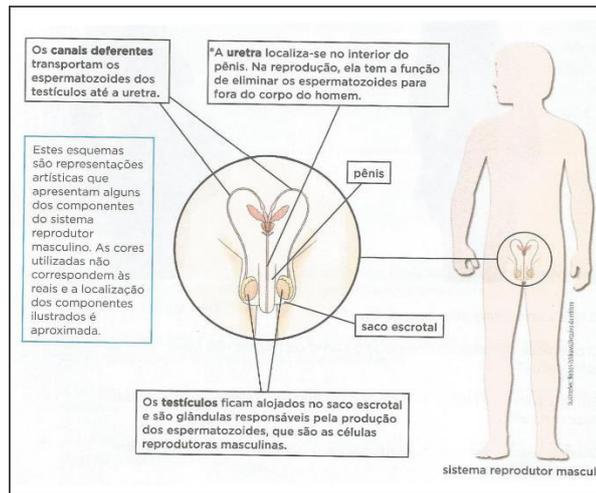
(LDD5, p. 96)



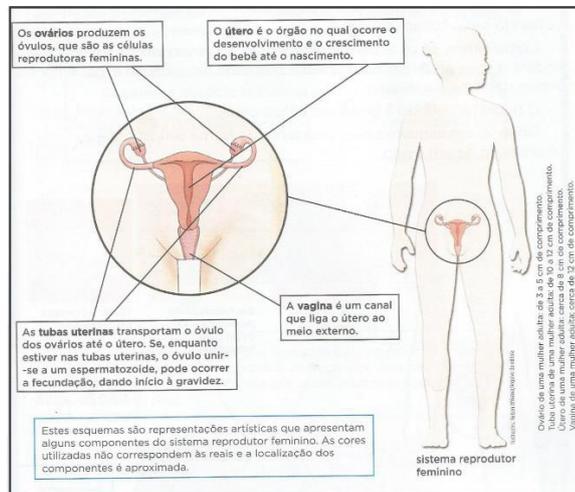
(LDE4, p. 172)



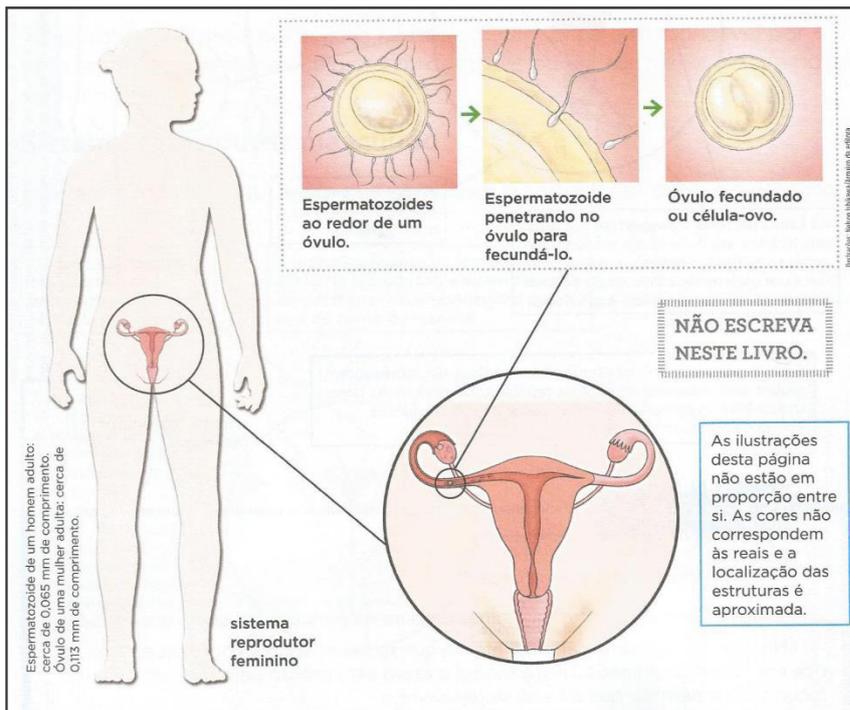
(LDE5, p. 50)



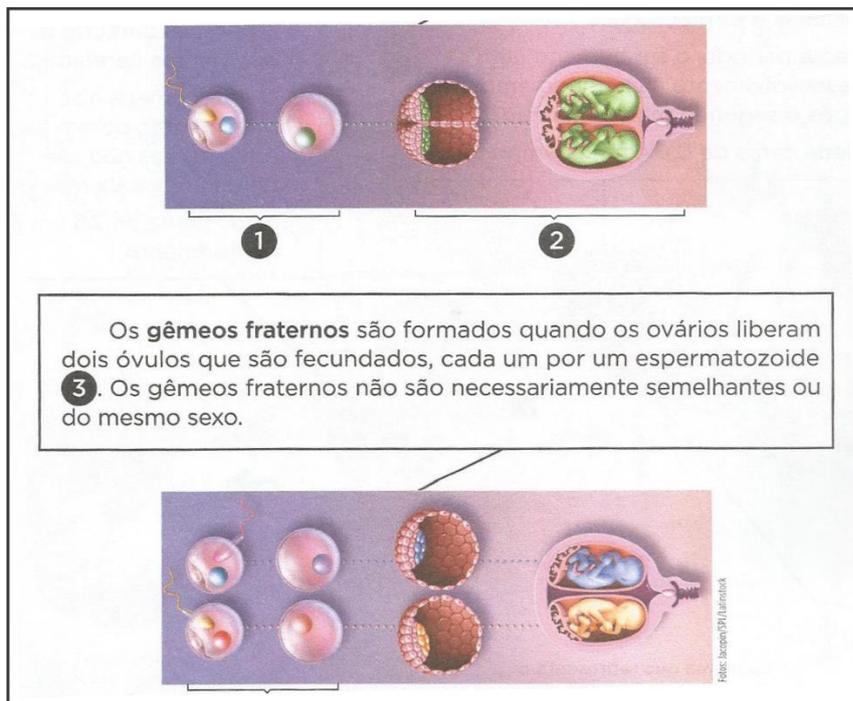
(LDE5, p. 54)



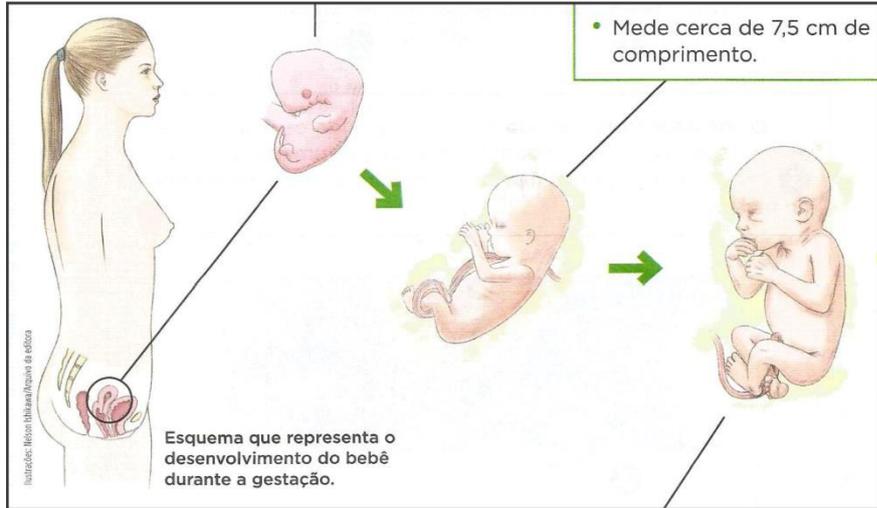
(LDE5, p. 55)



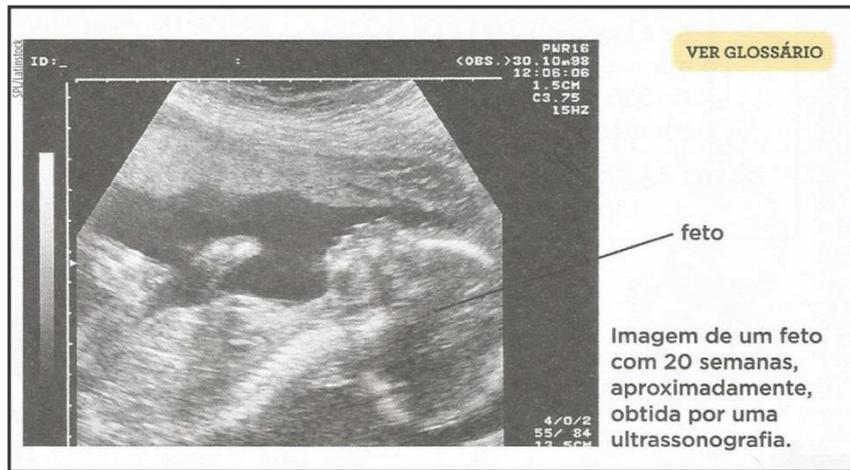
(LDE5, p. 56)



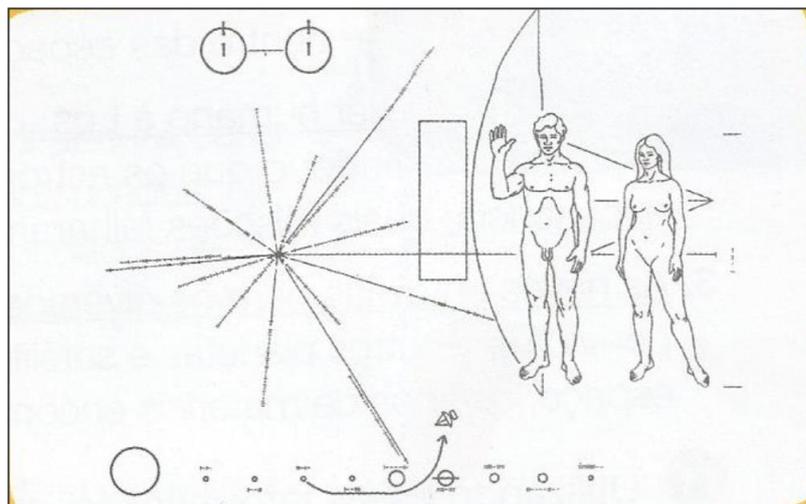
(LDE5, p. 57)



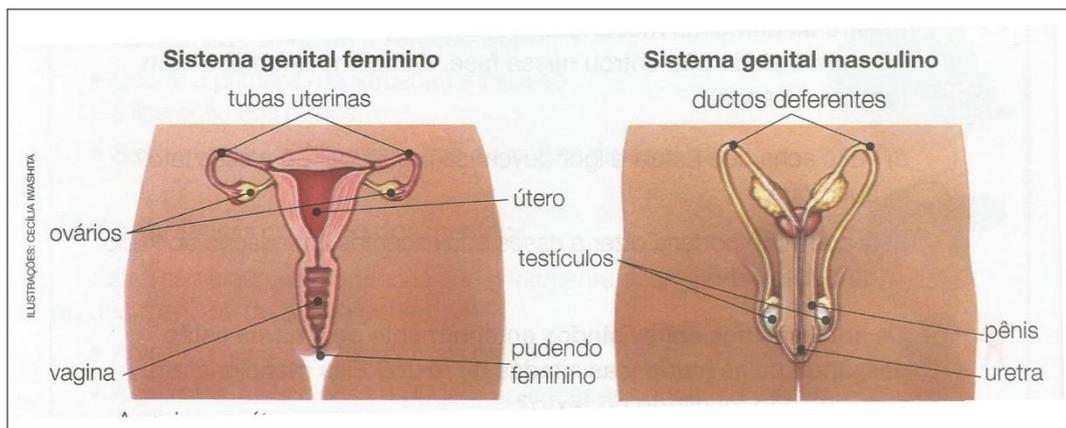
(LDE5, p. 58)



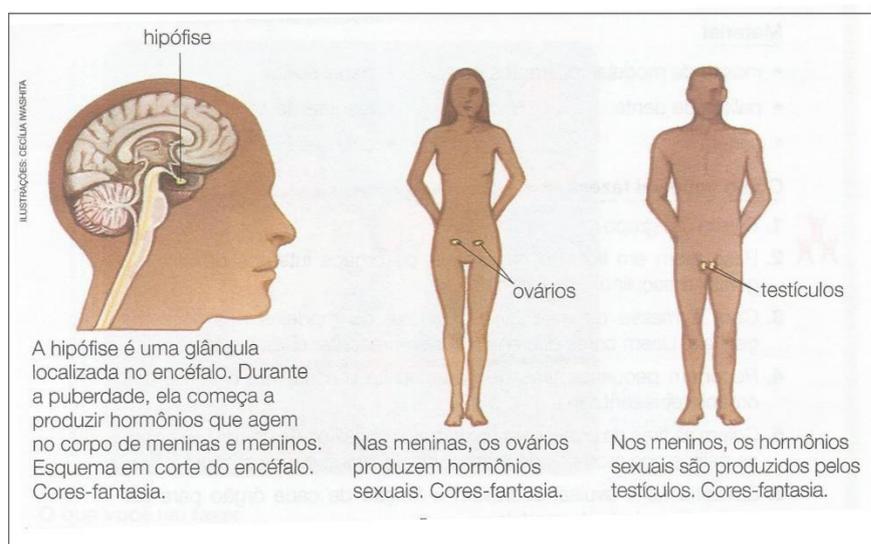
(LDE5, p. 60)



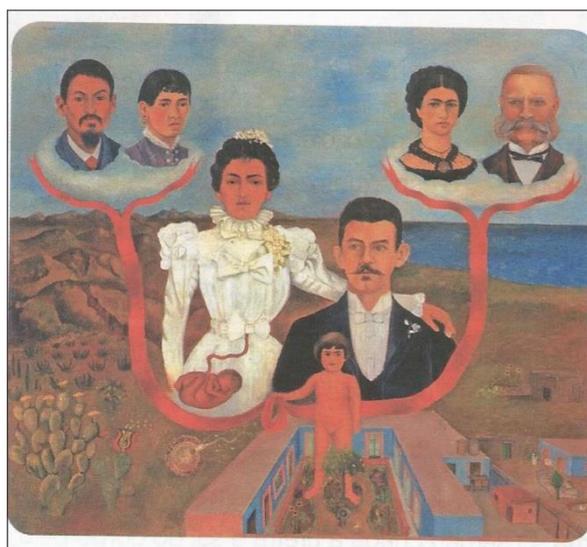
(LDH4, p. 146)



(LDH5, p. 118)



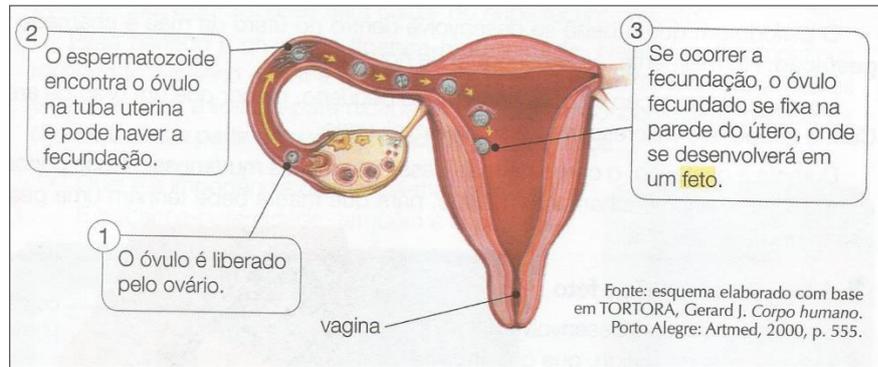
(LDH5, p. 119)



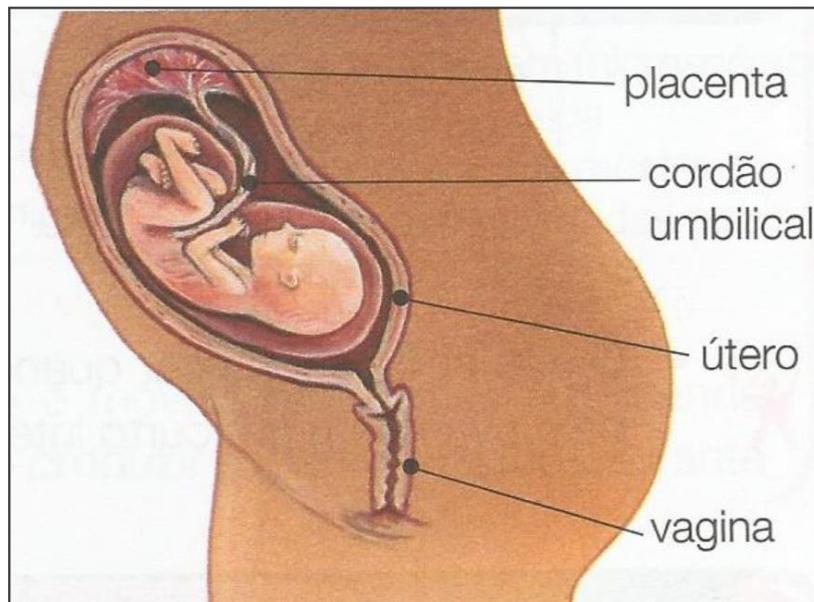
(LDH5, p. 121)



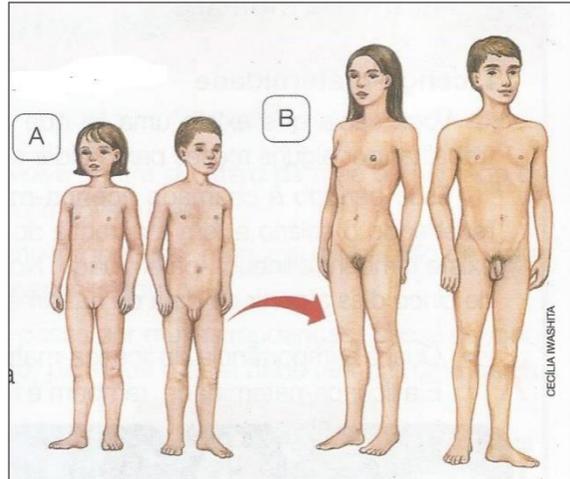
(LDH5, p. 122)



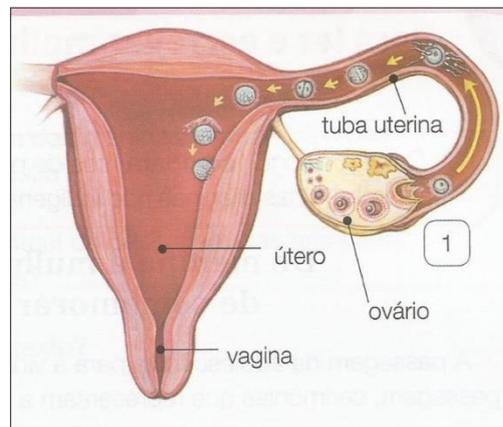
(LDH5, p. 123)



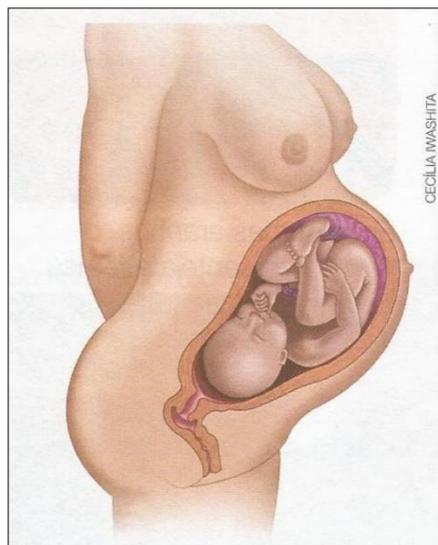
(LDH5, p. 124)



(LDH5, p. 126)



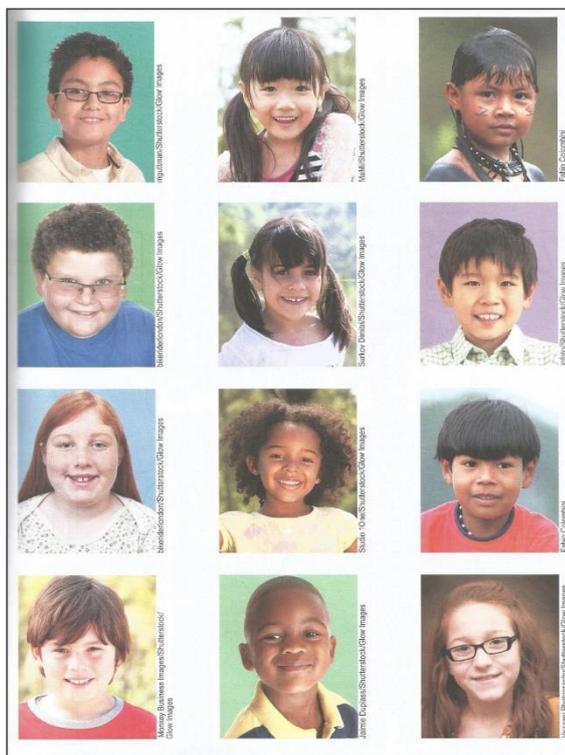
(LDH5, p. 127)



(LDH5, p. 142)

**APÊNDICE B: Categoria Corpo Social e Cultural - construída a partir da leitura e análise do *corpus* investigativo constituído pelos trechos e imagens extraídos dos livros didáticos de Ciências.**

**Subcategoria Corpo Etnia**



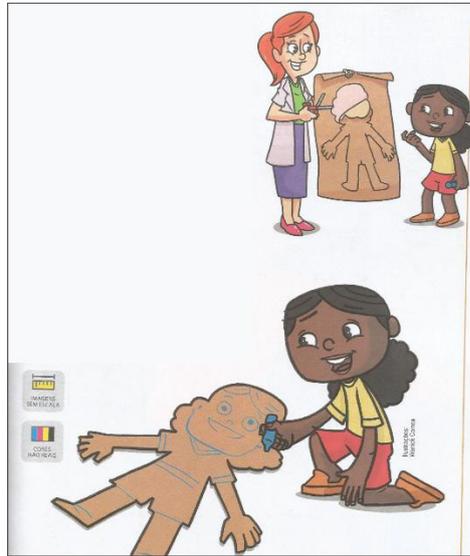
(LDA1, p. 15)



(LDA1, p.25)



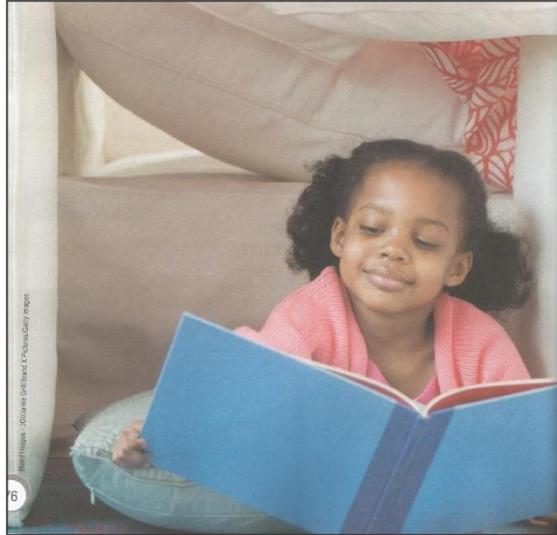
(LDA1, p. 32)



(LDA1, p. 45)



(LDA1, p. 64)



(LDA1, p. 76)



(LDA1, p. 80)



(LDA1, p. 114)



(LDA1, p. 116)

**FAMÍLIAS INDÍGENAS**

OUÇA A LEITURA QUE O PROFESSOR VAI FAZER DO TEXTO A SEGUIR.

MEU NOME É KABÁ DAREBU.

TENHO 7 ANOS E SOU DO POVO MUNDURUKU.

MEU POVO VIVE NA FLORESTA AMAZÔNICA E GOSTA MUITO DA NATUREZA.

MEU AVÔ ME DISSE QUE ELA É A NOSSA GRANDE M...

[...]

MEU POVO VIVE EM CASAS FEITAS DE BARRO, COBERTAS COM FOLHAS DE PALMEIRAS. [...]

DENTRO DELA CABE MUITA GENTE: PAPAI, MAMÃE, MEUS IRMÃOS E IRMÃS, MEUS AVÓS, TIOS E ALGUNS PRIMOS.

QUANDO EXISTE UM MONTE DE CASAS JUNTAS NÓS CHAMAMOS DE ALDEIA.

[...]

(LDA1, p. 120)

MAMÃE ESTÁ SEMPRE COMIGO: BRINCANDO, TRABALHANDO NA ROÇA, TOMANDO BANHO... E QUANDO PAPAI CHEGA DA CAÇA OU DA PESCA EU CORRO LOGO PARA O COLO DELE... ELE ME ABRAÇA, FAZ CÓCEGAS NA MINHA BARRIGA...

ENQUANTO ISSO MAMÃE TÁ FAZENDO A COMIDA. [...] NOSSOS PAIS NOS ENSINAM A FAZER SILÊNCIO PARA OUVIR OS SONS DA NATUREZA; NOS ENSINAM A OLHAR, A CONVERSAR E A OUVIR O QUE O RIO TEM PARA NOS CONTAR; NOS ENSINAM A OLHAR OS VOOS DOS PÁSSAROS PARA OUVIR NOTÍCIAS DO CÉU; NOS ENSINAM A CONTEMPLAR A NOITE, A LUA E AS ESTRELAS...

[...]

DANIEL MUNDURUKU KABÁ DAREBU  
SÃO PAULO: BRINQUE-BOOK, 2022. P. 3-10.

4. A CASA DE KABÁ É FEITA COM QUAIS MATERIAIS?

5. QUEM MORA NA MESMA CASA QUE KABÁ?

(LDA1, p. 121)



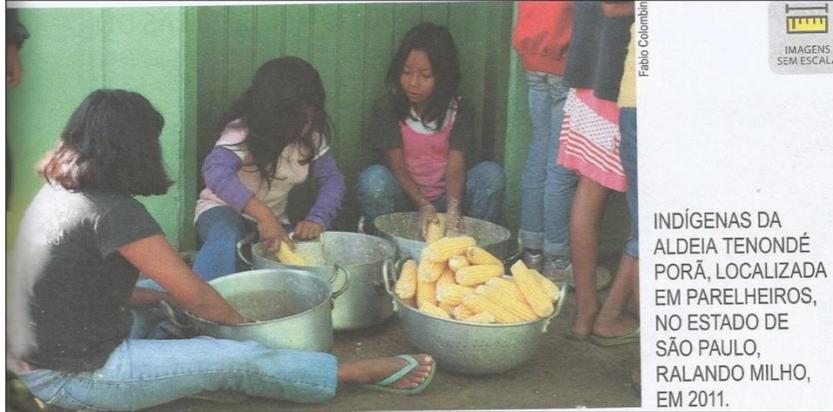
(LDA1, p. 131)



(LDA1, p. 145)



(LDA1, p. 164)



(LDA1, p. 165)



(LDA1, p. 218)



(LDA1, p. 218)



(LDA1, p. 234)

**FALANDO DE...**

**LENDAS INDÍGENAS**

OS POVOS INDÍGENAS TÊM DIVERSAS LENDAS PARA EXPLICAR OS FENÔMENOS DA NATUREZA, COMO SOL, LUA, CHUVA, ESTRELAS, ENTRE OUTROS.

LEIA O TRECHO DE UMA DESSAS LENDAS.

**OS MENINOS QUE VIRARAM ESTRELAS**

QUEM VAI AO MATO GROSSO SE ENCANTA COM O CÉU ESTRELADO. CONTA-SE POR LÁ QUE AS ESTRELAS NASCERAM DA AMIZADE ENTRE UNS INDIOZINHOS E UM BEIJA-FLORES, QUE SEMPRE OS ACOMPANHAVA. [...]

CERTO DIA, AS ÍNDIAS DA TRIBO FORAM COLHER MILHO PARA FAZER COMIDAS GOSTOSAS PARA SEUS MARIDOS E PUSERAM OS GRÃOS PARA SECAR AO SOL. [...]

OS CURUMINS [...] NÃO TIVERAM PACIÊNCIA DE ESPERAR, PEDIRAM À AVÓ [...] QUE FIZESSE LOGO UM BOLO PARA ELES. [...] A VOVÓ FEZ O BOLO, DEVORADO POR ELES NUN ABRIR E FECHAR DE OLHOS. [...]

[...] OS INDIOZINHOS PASSARAM A TARDE EMENDANDO UM NO OUTRO OS CIPÓS DA FLORESTA. ACABARAM-SE ENTÃO NA CORDA [...] E PEDIRAM AO AMIGO BEIJA-FLORES QUE PEGASSE A PONTA DO CIPÓ NO BICO E VOASSE O MAIS ALTO QUE PUDESSE. [...]

À MEDIDA QUE IAM SUBINDO, OS MENINOS CHORAVAM, E CADA LÁGRIMA QUE CAÍA VIRAVA UMA ESTRELA SOLTA NO AR. [...]

ILUSTRACIONES DE BEBEMOS QUE VIRARAM ESTRELAS E SUSTRAI PROTEGIDA DO BRASIL. SÃO PAULO: COOPERATIVA DE EDITORAÇÃO, 2017. P. 81-4

**254** **255**

**A) DE ACORDO COM ESSA LENDA, COMO SURTIRAM AS ESTRELAS?**  
**B) COMO VOCÊ ACHA QUE SERIA O MUNDO SEM A NOITE?**  
**C) POR QUE A NOITE É IMPORTANTE NA SUA ROTINA?**

(LDA1, p. 254-255)

**FALANDO DE...**

**BRINCADEIRAS INDÍGENAS**

AS CRIANÇAS INDÍGENAS, DE MODO GERAL, TÊM LIBERDADE E MUITO ESPAÇO PARA BRINCAR. DESDE PEQUENAS ELAS CONSTRUÍM SEUS PRÓPRIOS BRINQUEDOS, COMO BICHOS DE PALHA, BRINCAS DE SABUGO DE MILHO, CANOINHAS DE MADEIRA, PETECAS E MUITOS OUTROS.

NAS COMUNIDADES INDÍGENAS EXISTEM ALGUMAS BRINCADEIRAS QUE SÃO REALIZADAS PELOS MENINOS E OUTRAS, PELAS MENINAS.

ENTRE OS WAIMIRI-ATROARI QUE VIVEM NA FLORESTA AMAZÔNICA, POR EXEMPLO, AS MENINAS SE DIVERTEM ACOMPANHANDO AS MÃES NA ROÇA E BRINCANDO COM AS CRIANÇAS PEQUENAS.

JÁ ENTRE OS MENINOS, A PRINCIPAL DIVERSÃO É BRINCAR DE CAÇAR COM PEQUENOS ARCO E FLECHAS.

ENTRE UMA BRINCADEIRA E OUTRA, MENINOS E MENINAS SE JUNTAM PARA TOMAR BANHO NO RIO. ELAS APROVEITAM, ENTÃO, PARA BRINCAR DE PESCAR, DE PASSEAR DE CANOA OU DE CAIR NA ÁGUA SALTANDO DE ÁRVORES.

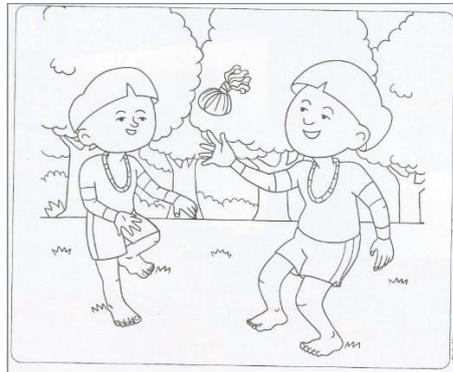
PARA AS CRIANÇAS INDÍGENAS, BRINCAR É MUITO IMPORTANTE, POIS É BRINCANDO QUE ELAS APRENDEM A REALIZAR AS ATIVIDADES QUE SERÃO NECESSÁRIAS PARA SUA SOBREVIVÊNCIA QUANDO FOREM ADULTAS.

**274** **275**

(LDA1, p. 274-275)



(LDA1, p. 276)



(LDA1, p. 277)



(LDA2, p.4)



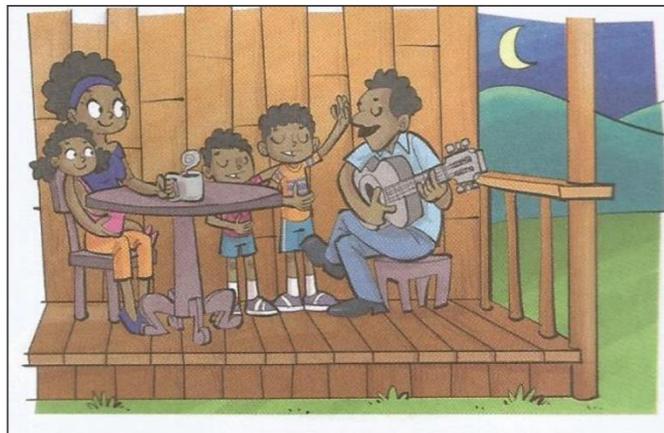
(LDA2, p. 10)



(LDA2, p. 25)



(LDA2, p. 47)



(LDA2, p. 47)



(LDA2, p. 48)



(LDA2, p. 48)



(LDA2, p.48)



(LDA2, p.48)



(LDA2, p. 48)



(LDA2, p. 51)



(LDA2, p. 65)



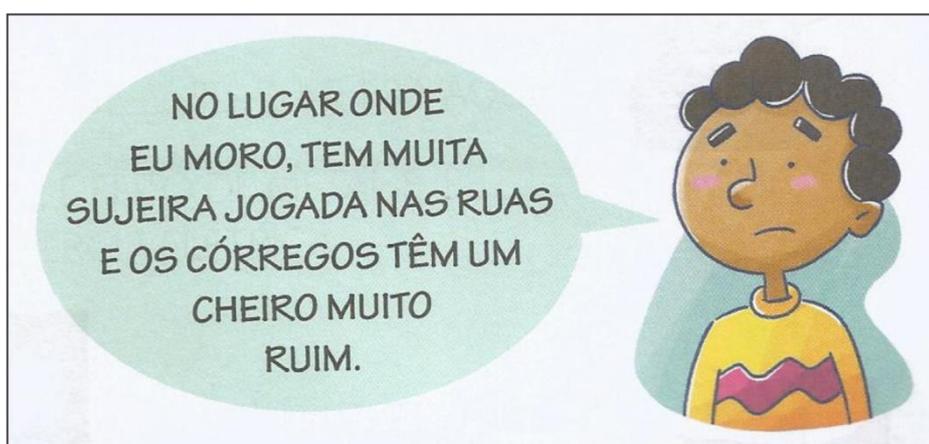
(LDA2, p. 74)



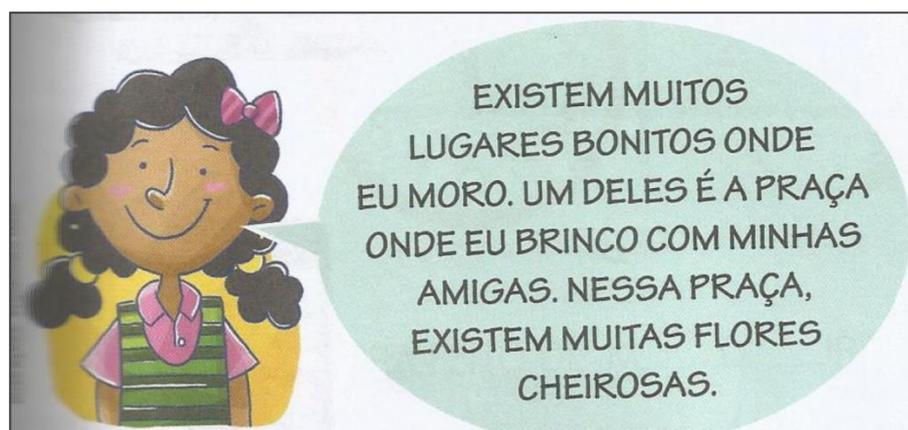
(LDA2, p. 75)



(LDA2, p. 75)



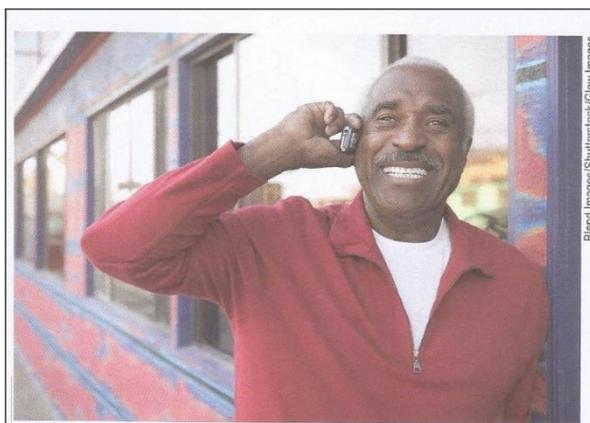
(LDA2, p.77)



(LDA2, p. 77)



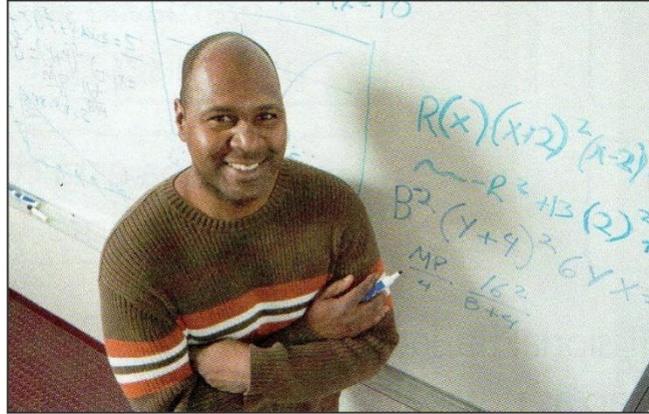
(LDA2, p. 150)



(LDA2, p. 216)



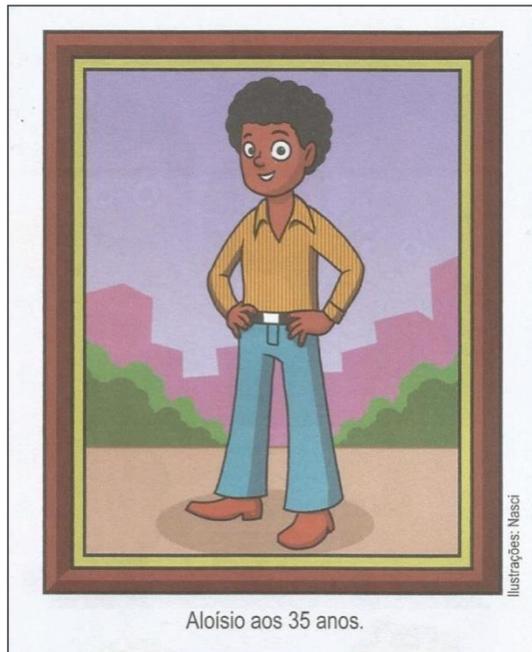
(LDA2, p. 232)



(LDA2, p. 234)



(LDA2, p. 238)



(LDA3, p. 17)



(LDA3, p. 19)

**Crescer e aprender com os indígenas**

Desde pequenas, as crianças que vivem nas aldeias indígenas adquirem muitos conhecimentos, que costumam ser transmitidos para elas pelas pessoas mais velhas.

As crianças indígenas Kibédjé, que vivem no Parque Indígena do Xingu, por exemplo, aprendem muito com seus pais e avós. Os mais velhos lhes ensinam atividades cotidianas, como a caça e a pesca, e também transmitem valores importantes para a vida em comunidade, como o respeito ao próximo.

Por isso, as pessoas idosas são muito valorizadas entre os povos indígenas. Leia o texto a seguir.

Os valores são ensinados pelos velhos, pelos avós e pelos pais desde criança. Ensinar a respeitar as pessoas, ter bom comportamento, caçar, pescar, saber dar valor à natureza e à vida humana. Saber tratar os convidados e as famílias mais próximas e distantes.

Ensinar a fazer artesanato, respeitar cada animal e outros seres que existem na natureza. Ser generoso, honesto com os seres humanos. Seguir as regras dos mais velhos, das coisas que eles nos ensinam.

Respeitar lugares e objetos que têm suas histórias contadas pelos mais velhos. Existem lugares e objetos sagrados, principalmente o lugar e os objetos de reza do pajé, como o apito feito com o osso de ave L.L. Muitas pessoas respeitam e consideram os próprios pajés como pessoas sagradas. As montanhas e as lagoas que têm sua história contada pelos mais velhos, também são sagradas.

PIB Mem. Valores de sociedade Kibédjé. Disponível em: <http://pib.mec.gov.br/brasil/indigenas/indigenas/indigenas.html>. Acesso em: 14 mai 2015.

Pajé pescou, geralmente mais velho, sua marca a função de curandeiro, conselheiro e líder espiritual de uma comunidade indígena.

Converse com os colegas sobre as questões a seguir.

- Qual a importância dos idosos e das pessoas mais velhas para as crianças indígenas?
- Cite dois valores que as crianças indígenas aprendem com seus pais e avós. Cite também as atividades cotidianas que são ensinadas a elas.
- Há algum ensinamento citado no texto que você já tenha aprendido com seus pais ou avós? Sublinhe-o.
- Agora, conte para os colegas algo que você tenha aprendido com seus avós e que você considera muito importante.

 The page contains two illustrations. On the left, a group of indigenous children and adults are shown in a natural setting with a thatched hut. On the right, a man with a large feathered headdress is shown in a boat on a river, looking through a telescope.

(LDA3, p. 20-21)



(LDA3, p. 59)



(LDA3, p. 59)

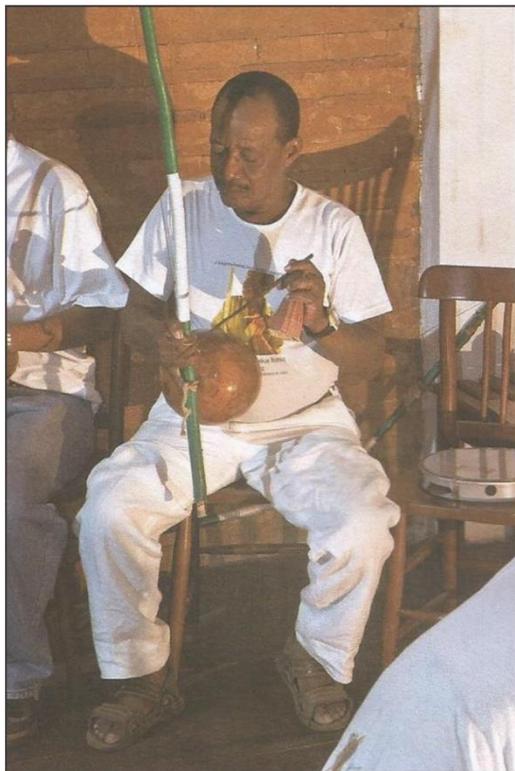


(LDA3, p. 62)



Mulheres dançando Tambor de Criola, dança tradicional afro-brasileira, em Olímpia, São Paulo, na atualidade.

(LDA3, p. 63)



(LDA3, p. 63)



Mulher artesã em loja de artesanato no Quilombo da Barra, em Rio de Contas, Bahia, em 2014.

(LDA3, p. 99)



Agricultor limpando roça de batata-doce na comunidade quilombola de São Miguel, em Restinga Seca, no Rio Grande do Sul, no ano de 2011.

(LDA3, p. 99)

### O dia a dia em uma comunidade quilombola

A comunidade quilombola de Frechal, localizada no estado do Maranhão é um exemplo de quilombo remanescente, ou seja, que se formou na época em que havia escravidão e continua a existir. Atualmente, essas comunidades são formadas por pessoas livres.

Em comunidades como essa, os moradores costumam dividir as tarefas do dia a dia. Veja a seguir como é um dia de trabalho de homens e mulheres que vivem nessa comunidade.

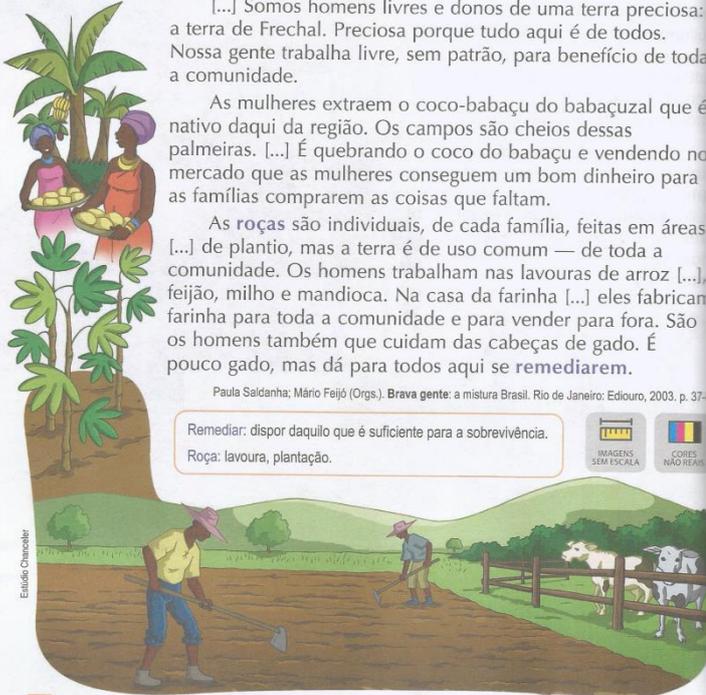
[...] Somos homens livres e donos de uma terra preciosa: a terra de Frechal. Preciosa porque tudo aqui é de todos. Nossa gente trabalha livre, sem patrão, para benefício de toda a comunidade.

As mulheres extraem o coco-babaçu do babaçuzal que é nativo daqui da região. Os campos são cheios dessas palmeiras. [...] É quebrando o coco do babaçu e vendendo no mercado que as mulheres conseguem um bom dinheiro para as famílias comprarem as coisas que faltam.

As roças são individuais, de cada família, feitas em áreas [...] de plantio, mas a terra é de uso comum — de toda a comunidade. Os homens trabalham nas lavouras de arroz [...], feijão, milho e mandioca. Na casa da farinha [...] eles fabricam farinha para toda a comunidade e para vender para fora. São os homens também que cuidam das cabeças de gado. É pouco gado, mas dá para todos aqui se remediarem.

Paula Saldanha; Mário Feijó (Orgs.). *Brava gente: a mistura Brasil*. Rio de Janeiro: Ediouro, 2003. p. 37-8.

Remediar: dispor daquilo que é suficiente para a sobrevivência.  
Roça: lavoura, plantação.



Estude! Chanceler

IMAGENS SEM ESCALA

CORES NÃO REAIS

Como o trabalho é dividido no quilombo de Frechal?

102

(LDA3, p. 112)

### 1 PRODUTOS EM NOSSO DIA A DIA

Os povos indígenas costumam fabricar os objetos que utilizam em seu dia a dia, como cestos de palha, potes de cerâmica, redes, arcos e flechas.

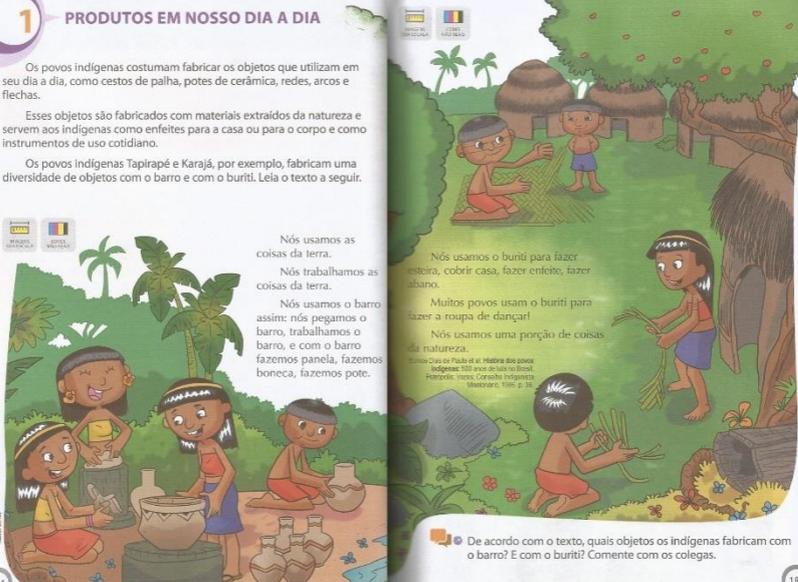
Esses objetos são fabricados com materiais extraídos da natureza e servem aos indígenas como enfeites para a casa ou para o corpo e como instrumentos de uso cotidiano.

Os povos indígenas Tapirapé e Karajá, por exemplo, fabricam uma diversidade de objetos com o barro e com o buriti. Leia o texto a seguir.

Nós usamos as coisas da terra.  
Nós trabalhamos as coisas da terra.  
Nós usamos o barro assim: nós pegamos o barro, trabalhamos o barro, e com o barro fazemos panela, fazemos boneca, fazemos pote.

Nós usamos o buriti para fazer esteira, cobrir casa, fazer enleite, fazer abano.  
Muitos povos usam o buriti para fazer a roupa de dança!  
Nós usamos uma porção de coisas da natureza.

Ilustração de Paulo de A. Moreira dos Santos. *Indígenas: 500 anos de luta no Brasil*. Belo Horizonte: Caramelo, 1999. Capítulos 1 e 2. São Paulo: Editora, 1999. p. 38.



De acordo com o texto, quais objetos os indígenas fabricam com o barro? E com o buriti? Comente com os colegas.

184

185

(LDA3, p. 184-185)



(LDA3, p. 186)

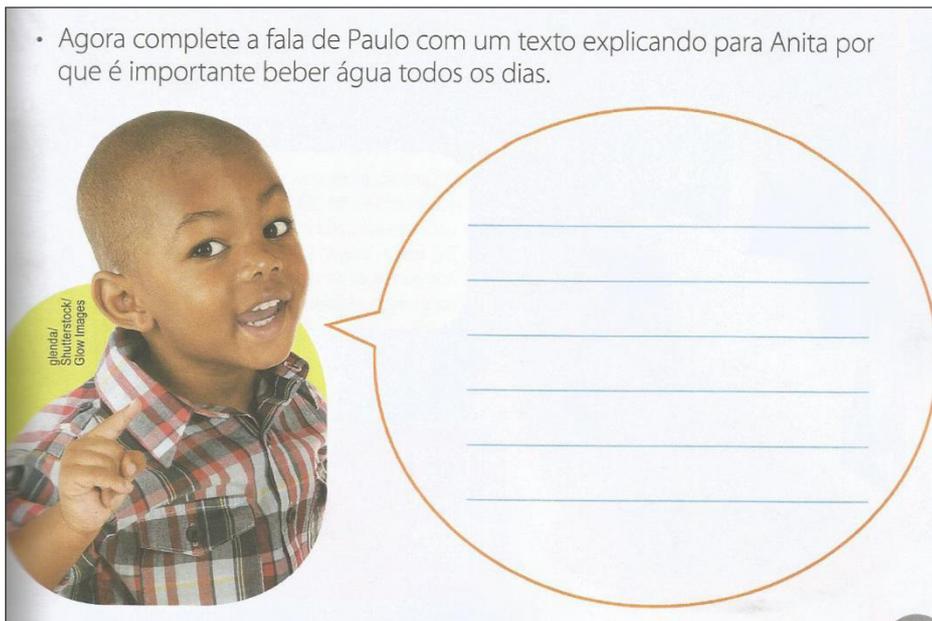


(LDA3, p. 222)



(LDA3, p. 222)

- Agora complete a fala de Paulo com um texto explicando para Anita por que é importante beber água todos os dias.



A young boy with short hair, wearing a red and white plaid shirt, is pointing upwards with his right hand. To his right is a large, orange-outlined speech bubble containing five horizontal blue lines for writing. The background is a light, textured surface.

Shutterstock/  
Glow Images

(LDA3, p. 257)



(LDA3, p. 263)



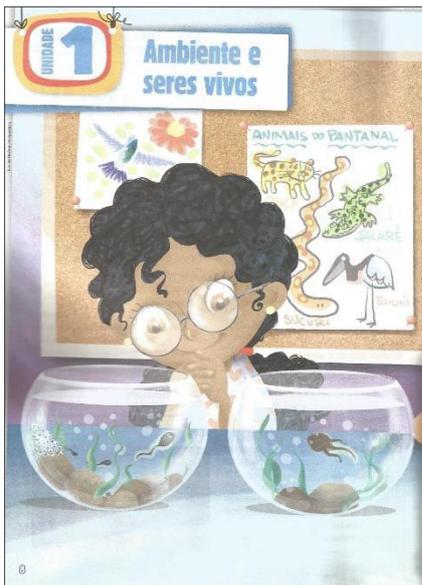
(LDA5, p. 97)



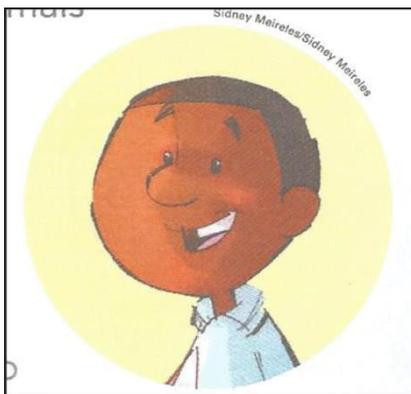
(LDA5, p. 123)



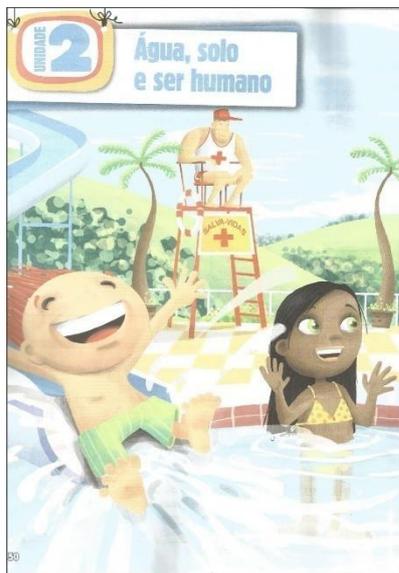
(LDA5, p.)



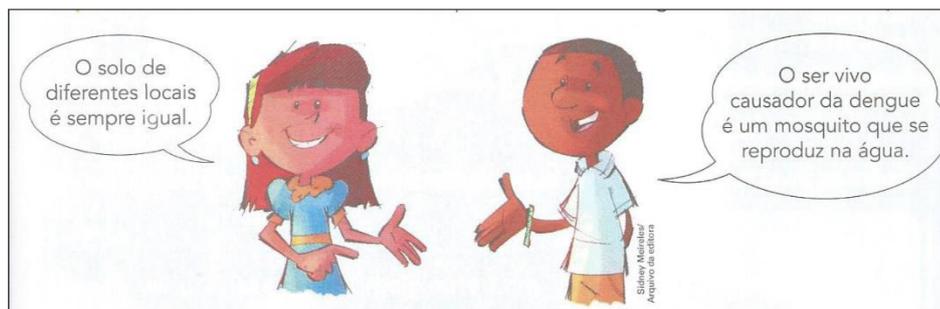
(LDB4, p. 9)



(LDB4, p. 49)



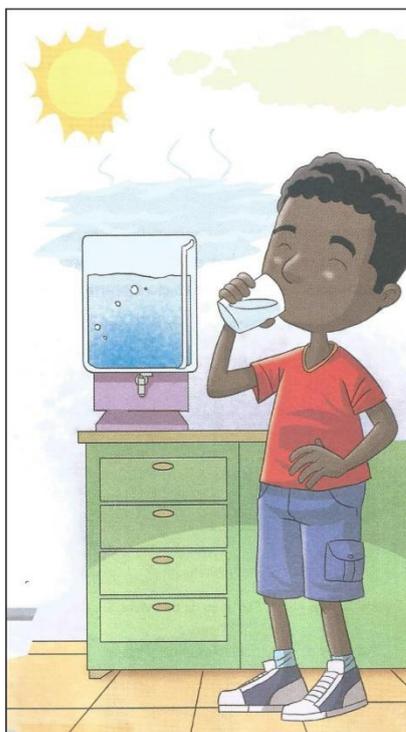
(LDB4, p. 50)



(LDB4, p. 75)



(LDB4, p. 87)



(LDB4, p. 88)



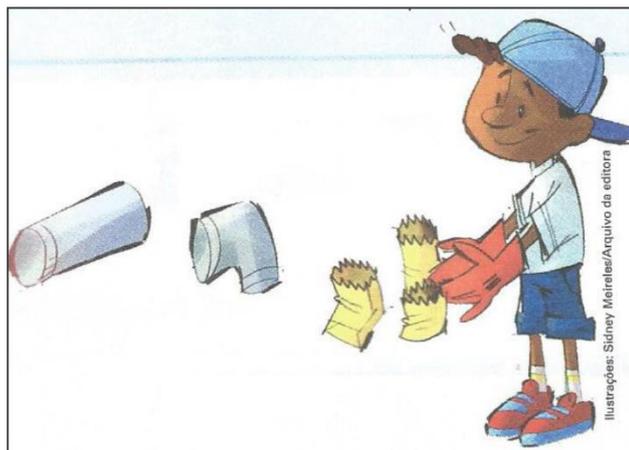
(LDB4, p. 114)



(LDB4, p. 115)



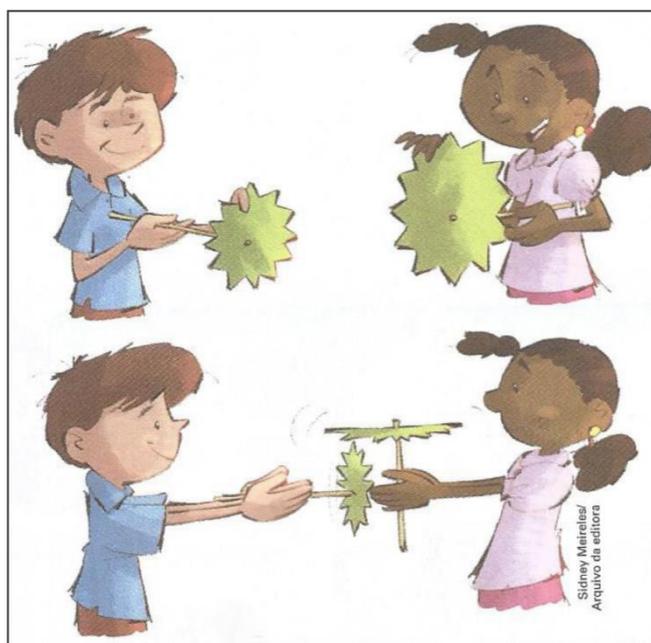
(LDB4, p. 117)



(LDB4, p. 120)



(LDB4, p. 129)



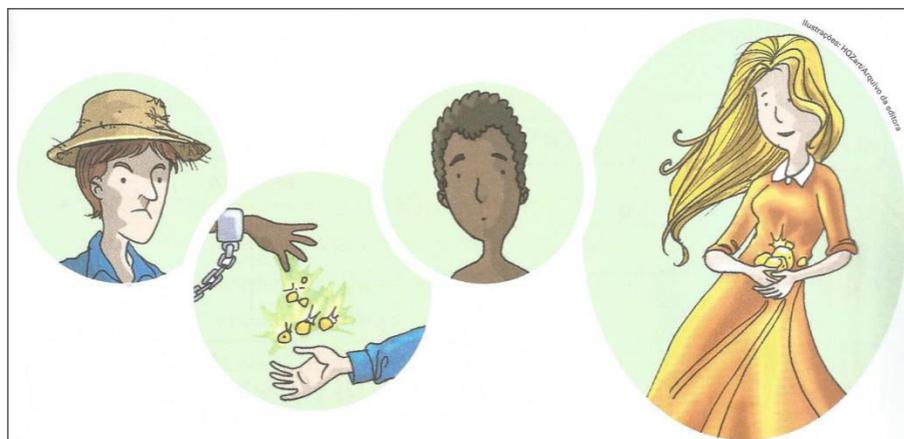
(LDB4, p. 153)



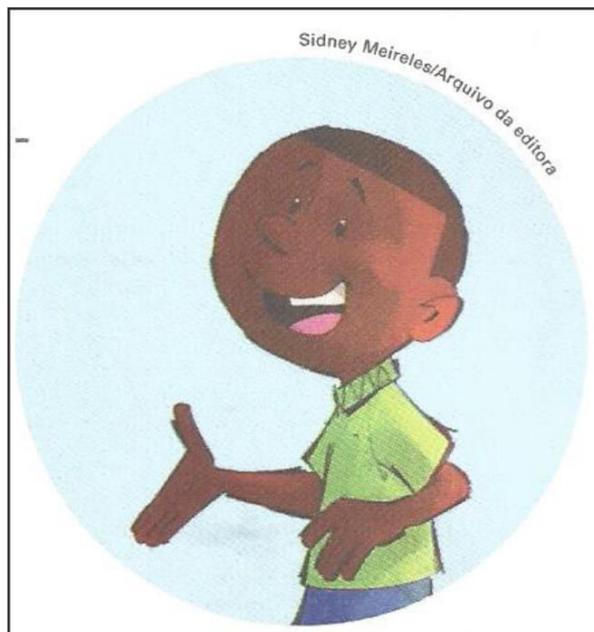
(LDB4, p. 163)



(LDB4, p. 169)



(LDB4, p. 173)



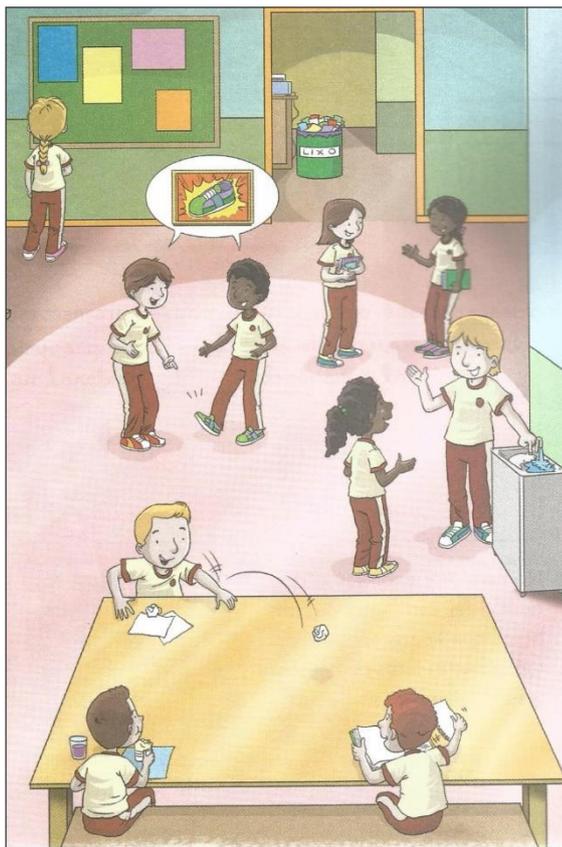
(LDB4, p. 175)



(LDB4, p. 180)



(LDB4, p. 183)



(LDB4, p. 185)



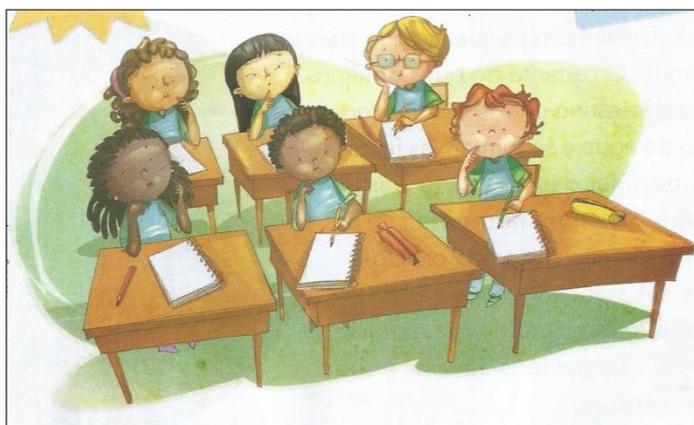
(LDB4, p. 187)



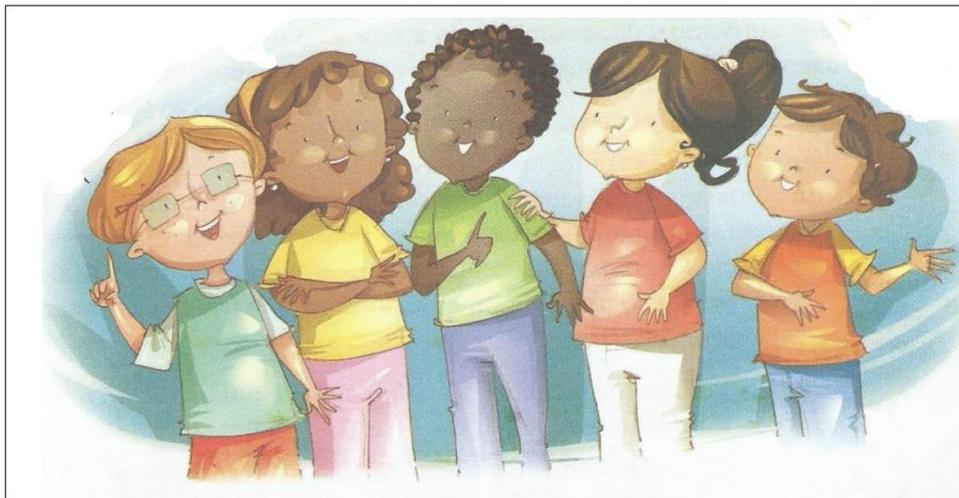
(LDB5, p. 41)



(LDB5, p. 56)



(LDB5, p. 73)



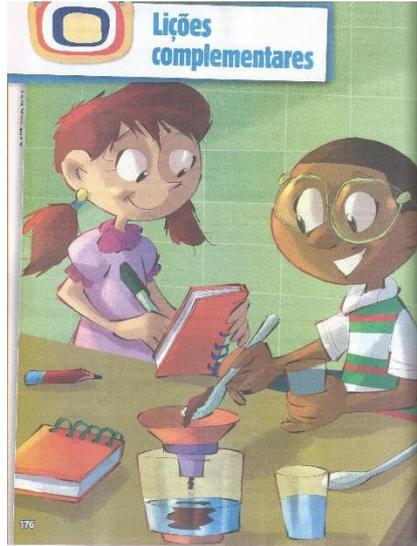
(LDB5, p. 114)



(LDB5, p. 123)



(LDB5, p.159)



(LDB5, p. 176)

Modelo de Sistema Solar.

**Material:**

- ▀ bexiga amarela ou alaranjada, para representar o Sol;
- ▀ dois quadrados de papel sulfite, com 2 centímetros de lado, para representar Mercúrio e Marte;
- ▀ dois quadrados de papel sulfite, com 4 centímetros de lado, para representar Vênus e Terra;
- ▀ dois quadrados de papel sulfite, com 12 centímetros de lado, para representar Urano e Netuno;
- ▀ duas folhas de papel sulfite, para representar Saturno e Júpiter;
- ▀ tinta guache de cores diferentes;
- ▀ uma base de papelão ou de papel-cartão preto;
- ▀ cola, tesoura sem ponta e papel para fazer plaquinhas.

**Como fazer**

1. Encha bem a bexiga e prenda-a no papelão.
2. Faça bolinhas com os papéis, pinte-as de cores variadas e cole-as na ordem do planeta mais próximo para o mais distante, a partir do Sol.
3. Faça plaquinhas identificando cada planeta e, depois, cole-as sobre a base de papelão. Em seguida, trace no papelão as órbitas dos planetas.

VAMOS CRIAR UM MODELO DE SISTEMA SOLAR?

AGORA O MODELO DE SISTEMA SOLAR ESTÁ PRONTO E POSSO APRESENTÁ-LO AOS COLEGAS E AO PROFESSOR!

11

(LDC3, p. 11)



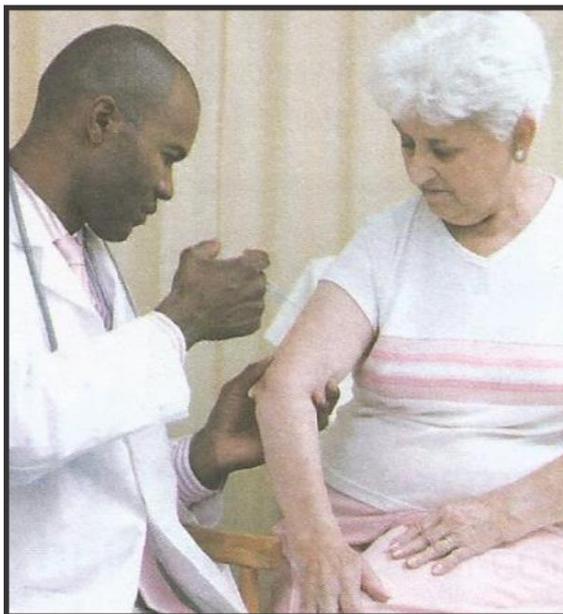
(LDC3, p. 24)



(LDC3, p. 33)



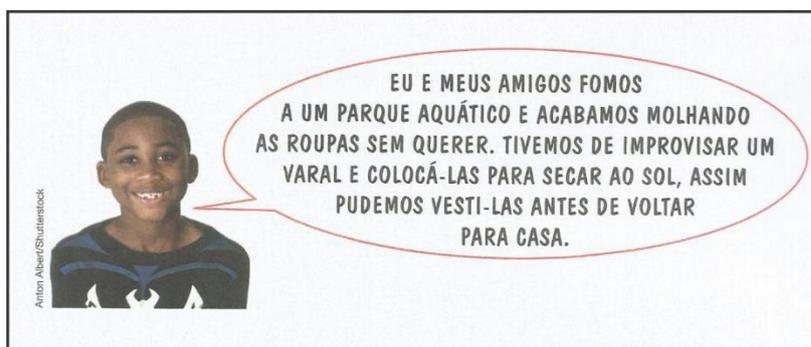
(LDC3, p. 53)



(LDC3, p. 133)



(LDC3, p. 146)



(LDC3, p. 173)



(LDD4, p. 9)



(LDD4, p. 30)



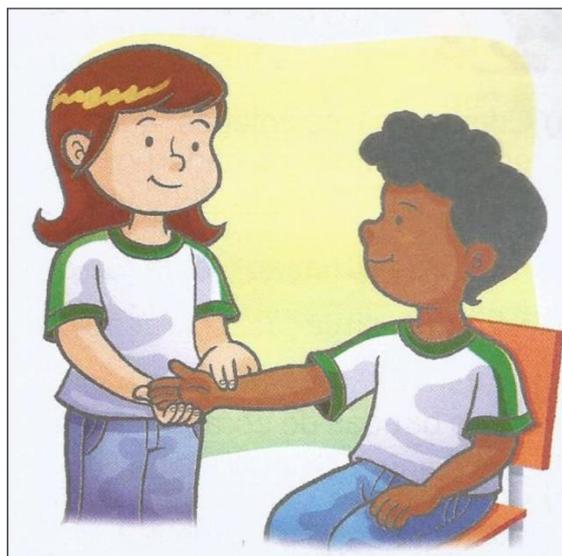
(LDD4, p. 37)



(LDD4, p. 105)



(LDD4, p. 108)



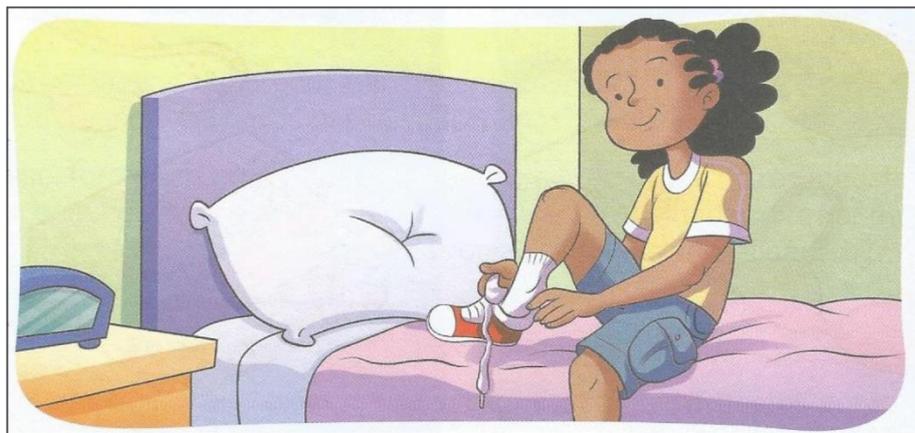
(LDD5, p. 57)



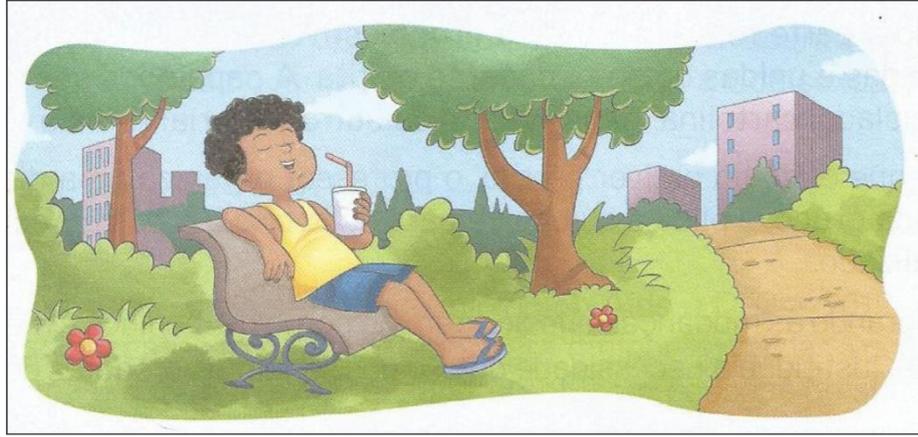
(LDD5, p. 77)



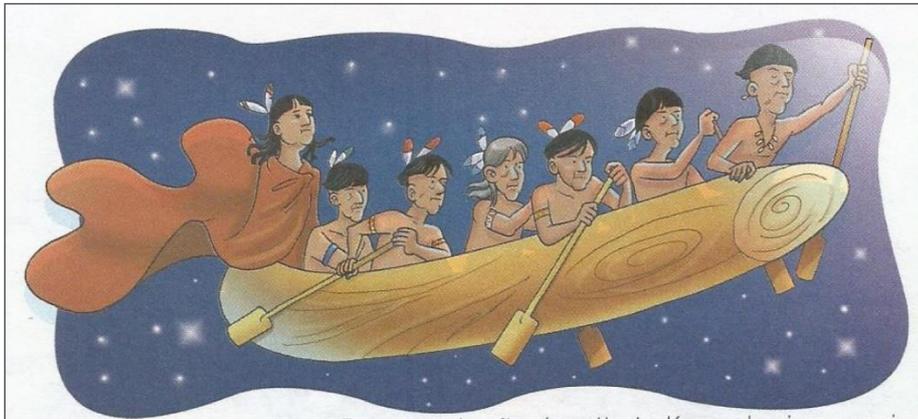
(LDD5, p. 90)



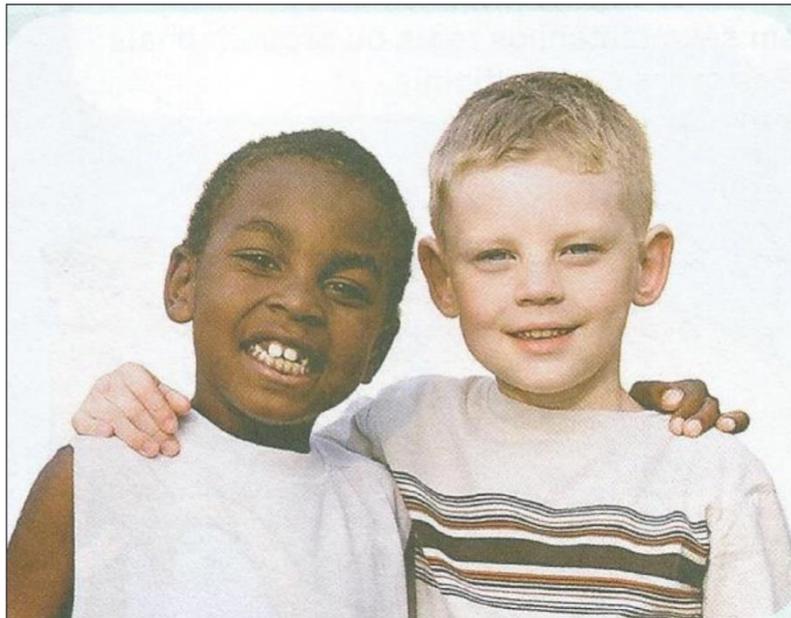
(LDD5, p. 104)



(LDD5, p. 105)



(LDD5, p. 113)



(LDD5, p. 163)



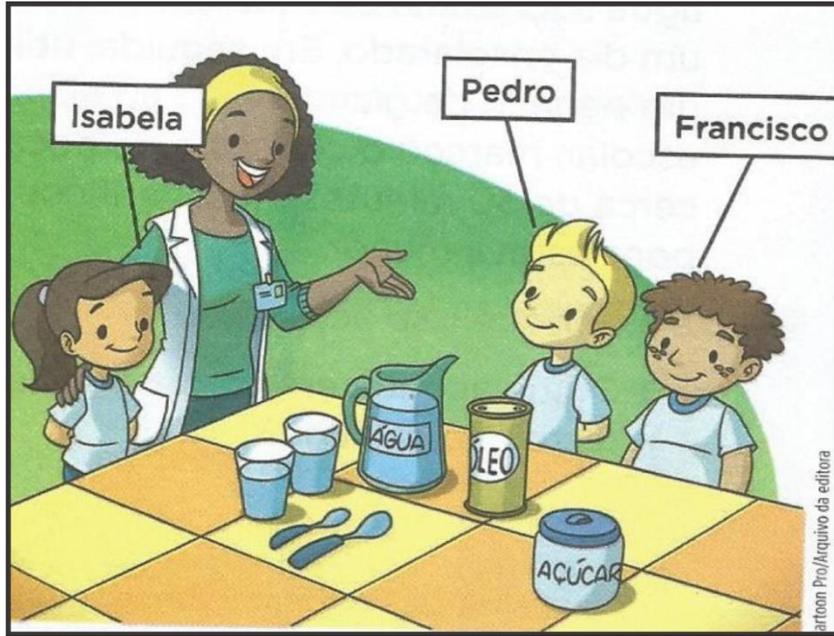
(LDD5, p. 175)



(LDD5, p. 184)



(LDE4, p. 41)



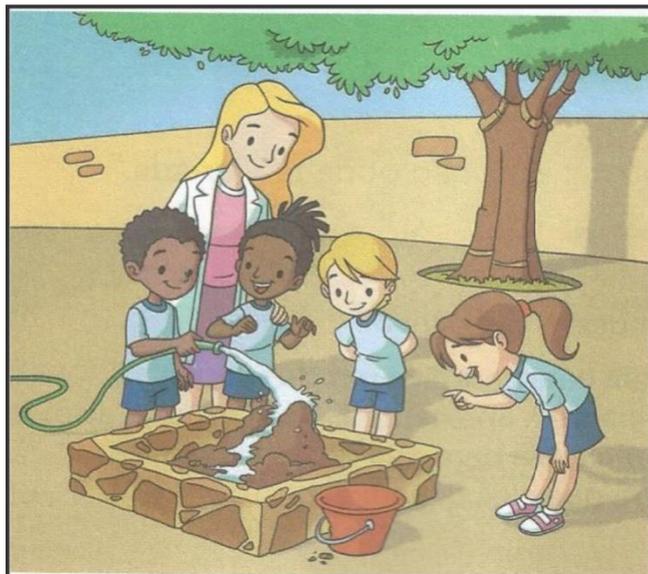
(LDE4, p. 74)



(LDE4, p. 92)



(LDE4, p. 97)



(LDE4, p. 100)



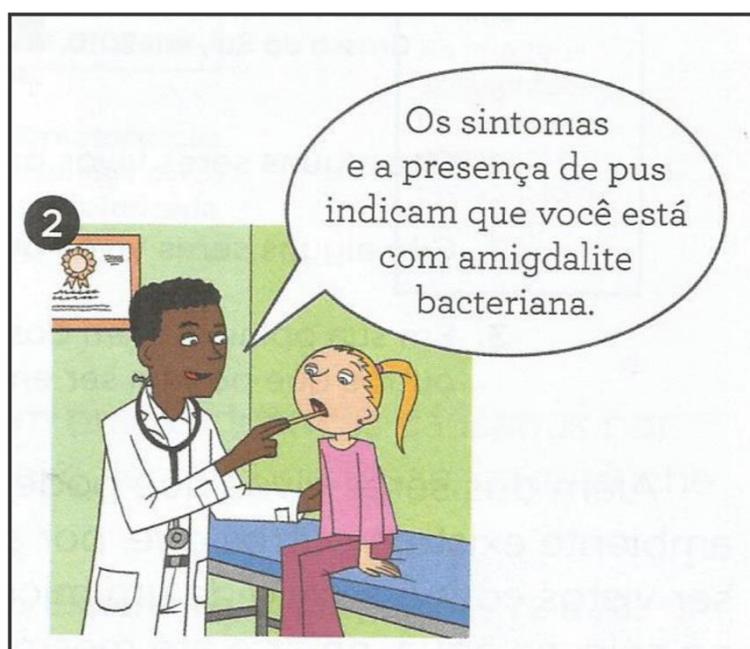
(LDE4, p. 112)



(LDE4, p. 114)



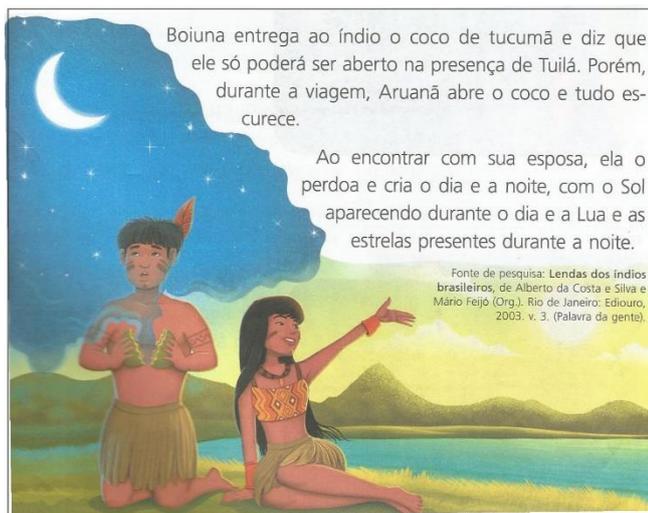
(LDE4, p. 164)



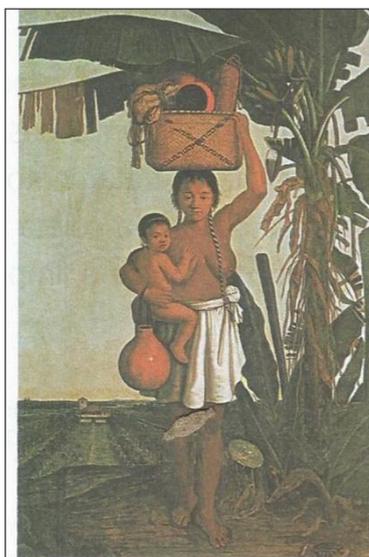
(LDE5, p. 65)



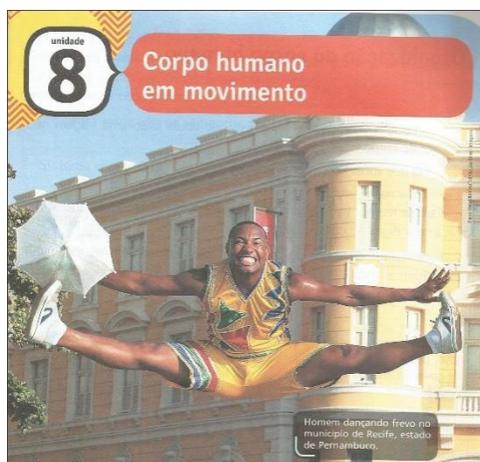
(LDE5, p. 132)



(LDF4, p. 14)



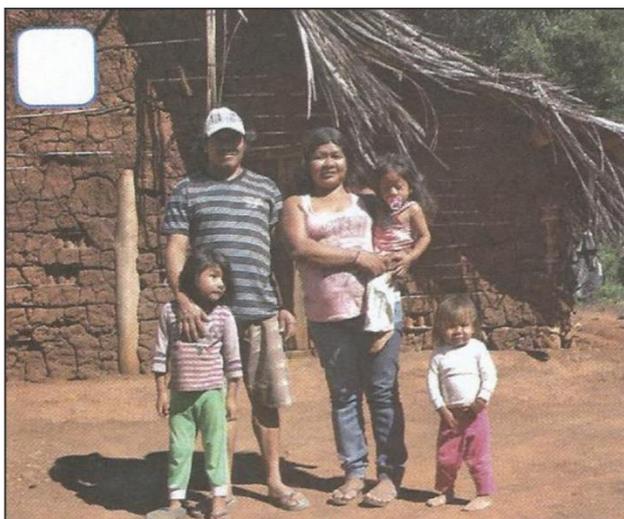
(LDF4, p. 96)



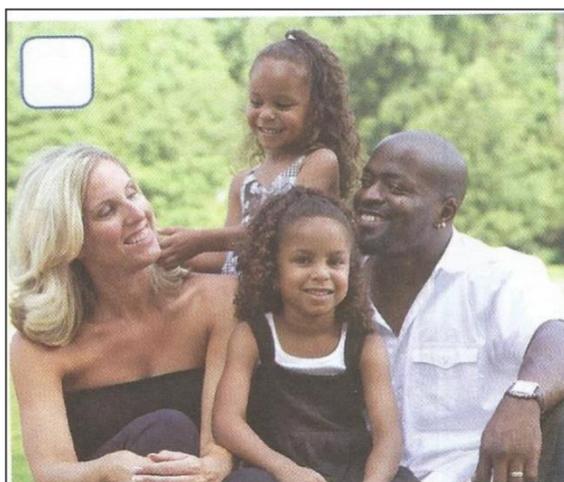
(LDF4, p. 153)



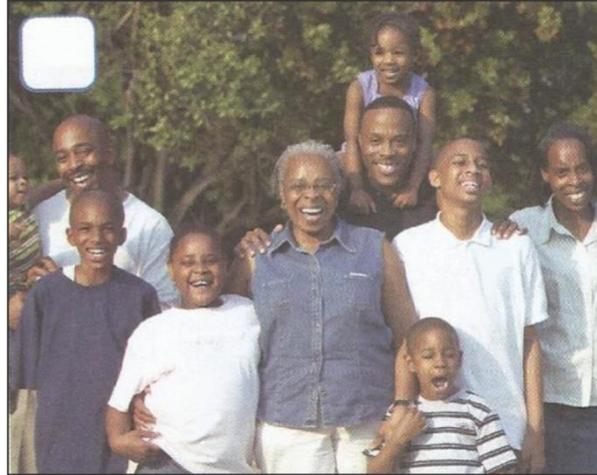
(LDG1, p.13)



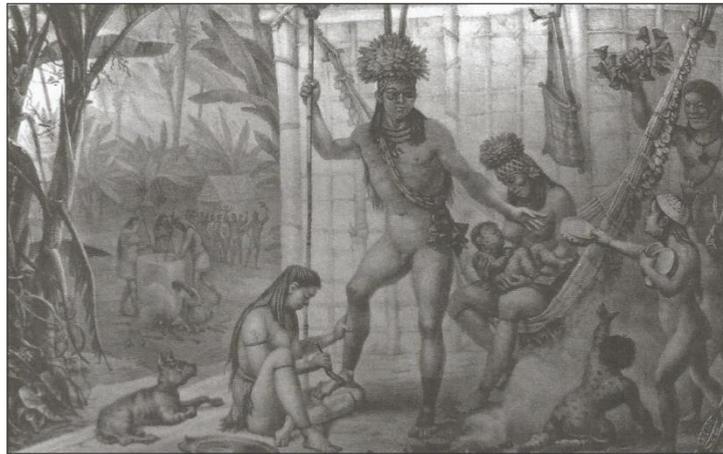
(LDG1, p. 42)



(LDG1, p. 42)



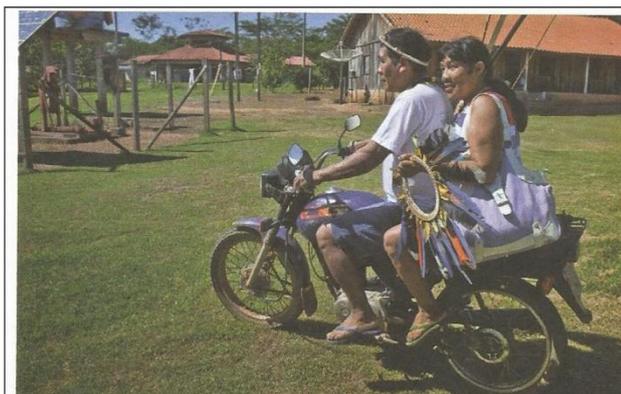
(LDG1, p. 42)



(LDG1, p. 52)

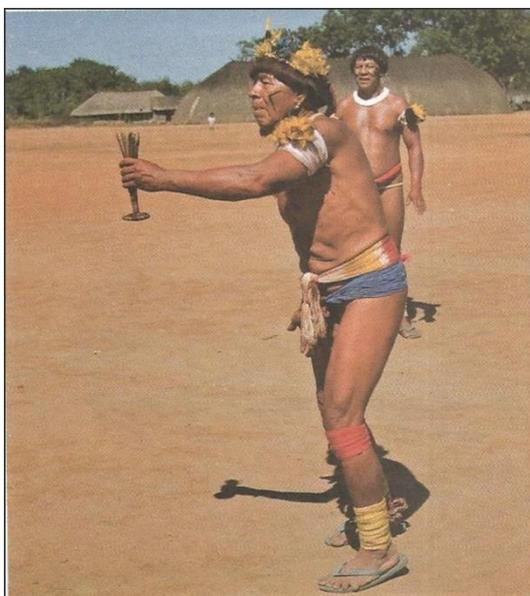


(LDG1, p. 53)



ÍNDIOS SURUÍ EM ALDEAMENTO PROJETADO NO MUNICÍPIO DE CACOAL, ESTADO DE RONDÔNIA, 2012.

(LDG1, p. 53)



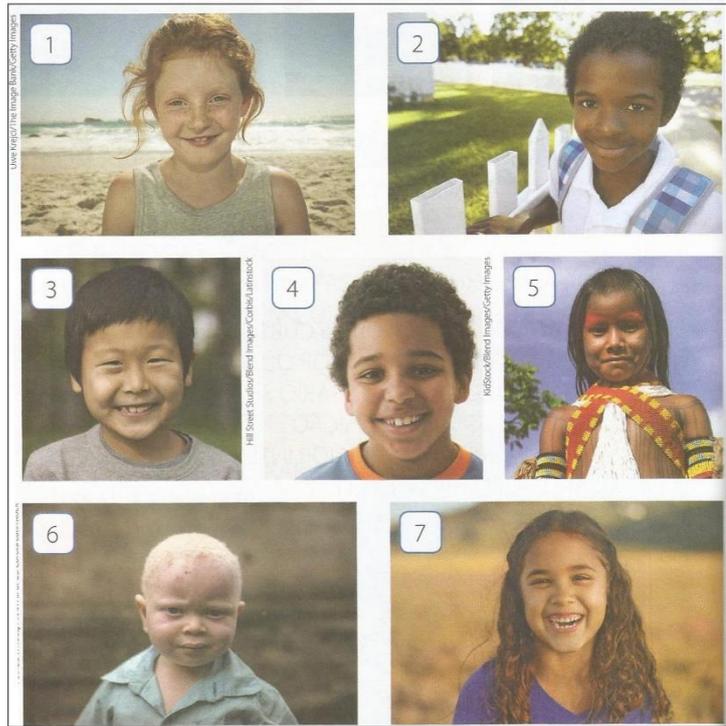
(LDG1, p. 70)



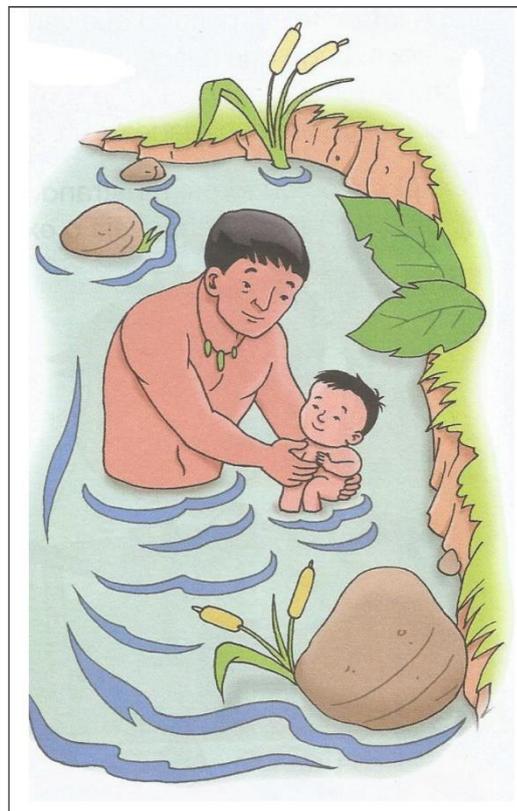
Fabio Colombini

ESCOLA INDÍGENA DA ALDEIA GUARANI  
TENONDE PORÃ – ETNIA GUARANI MBYÁ.  
SÃO PAULO, SP, 2010.

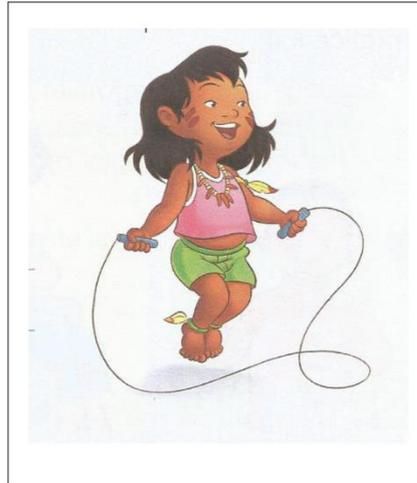
(LDG1, p. 120)



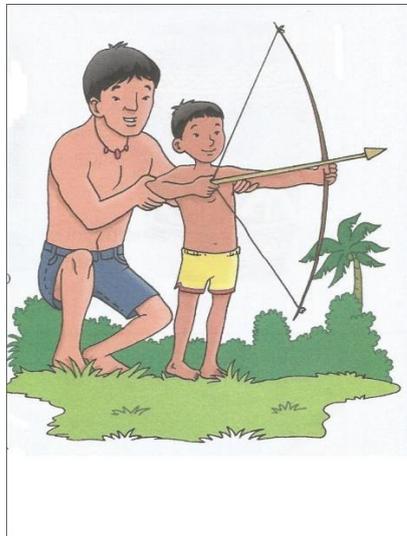
(LDG1, p.182)



(LDH2, p. 53)



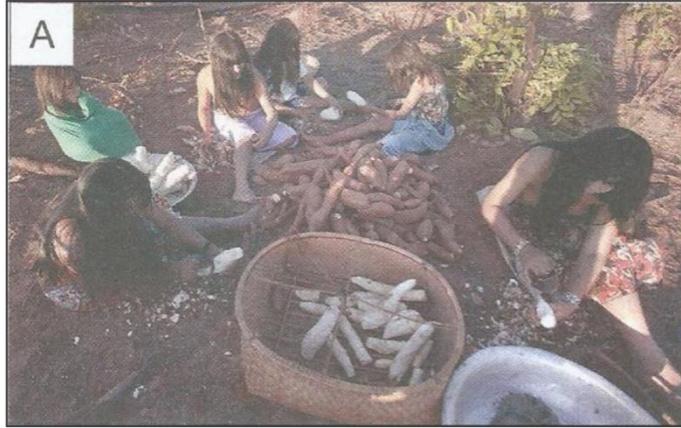
(LDH2, p. 73)



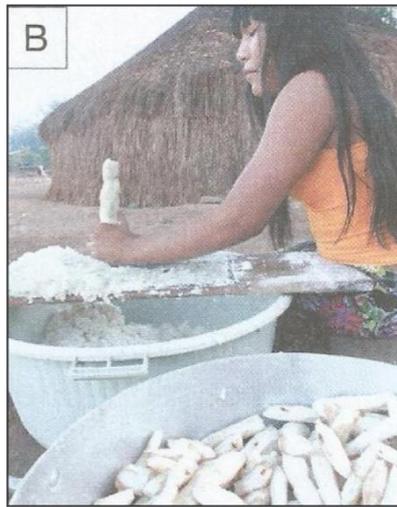
(LDH2, p. 83)



(LDH2, p. 154)



(LDH3, p. 36)



(LDH3, p. 36)



(LDH3, p. 36)



(LDH3, p. 36)



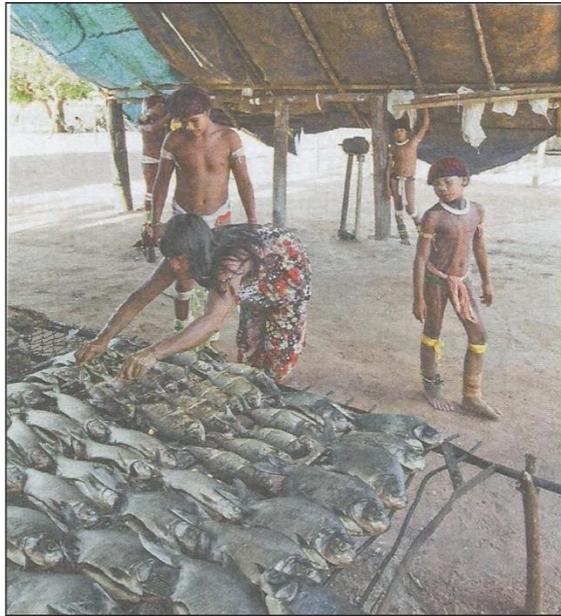
(LDH3, p. 59)



(LDH3, p. 73)



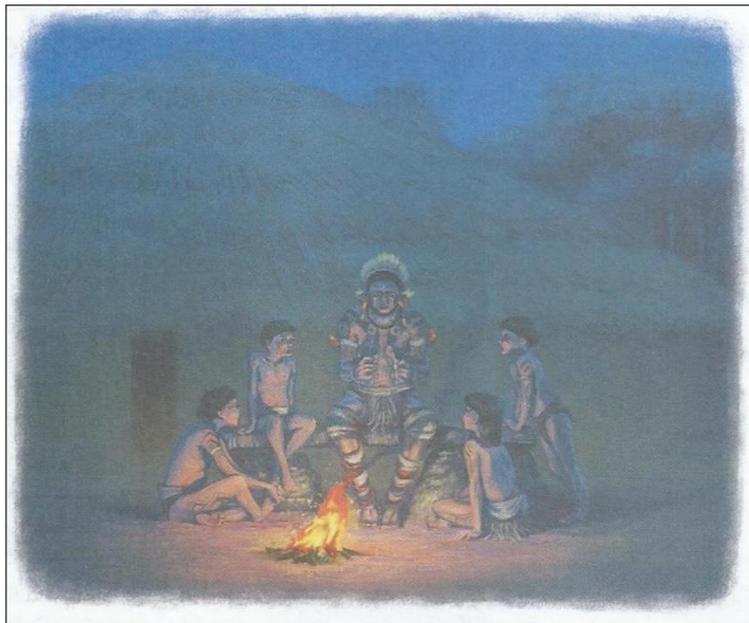
(LDH3, p.99)



(LDH3, p. 115)



(LDH3, p. 133)



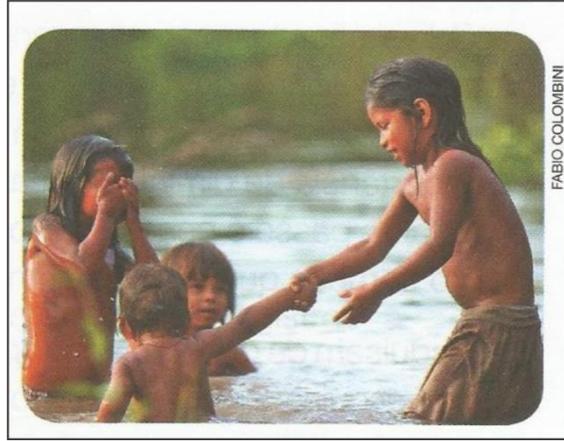
(LDH3, p. 173)



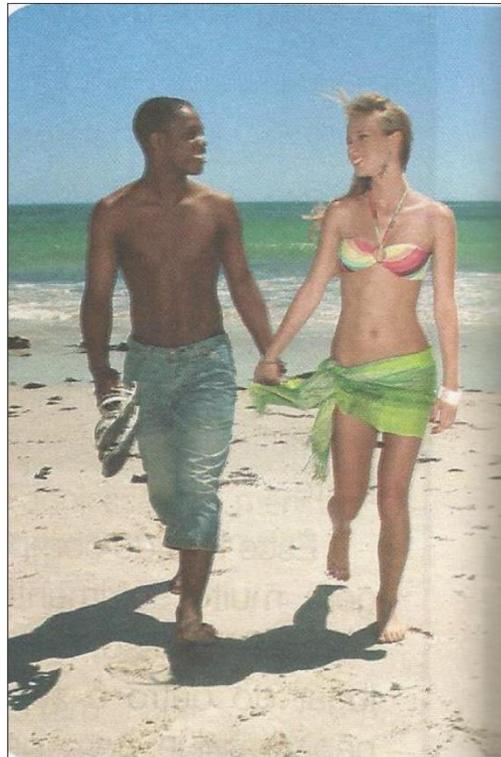
(LDH3, p. 194)



(LDH4, p. 21)



(LDH5, p. 44)



(LDH5, p. 118)

## Subcategoria Corpo Gênero e Sexualidade



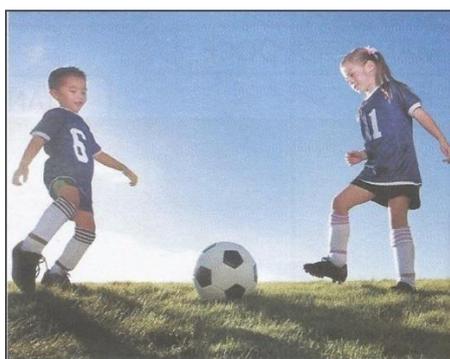
(LDA1, p. 25)

9. DESCUBRA COM QUAL BRINQUEDO MARINA VAI BRINCAR. SIGA AS ORIENTAÇÕES E COMECE NO LOCAL INDICADO PELA SETA (→). CADA QUADRINHO É IGUAL A UM PASSO.

4 PASSOS PARA A DIREITA;      5 PASSOS PARA CIMA;  
3 PASSOS PARA BAIXO;      1 PASSO PARA A DIREITA.  
4 PASSOS PARA A DIREITA;

CATA-VENTO.  
BOLA.  
CARRINHO.

(LDA1, p. 59)



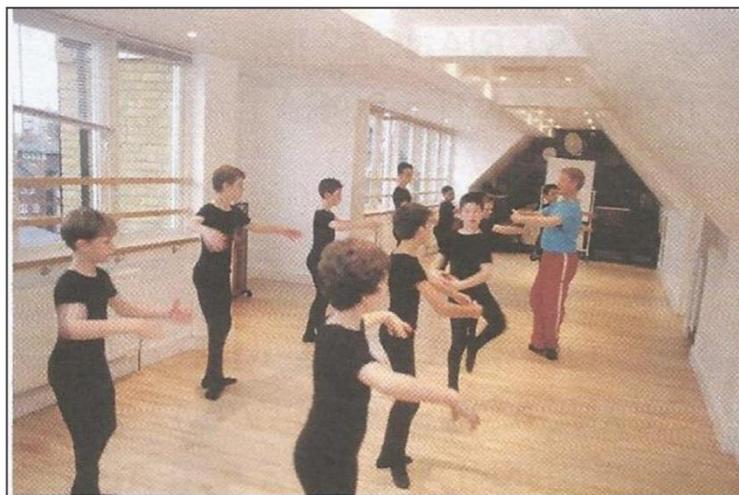
(LDA1, p. 66)



(LDA1, p. 93)



(LDA1, p. 115)



(LDA1, p. 163)

**1 BRINCADEIRAS**

TODAS AS CRIANÇAS ADORAM BRINCAR!  
EVANDO GOSTA MUITO DE BRINCAR NO SÍTIO DO AVÔ.  
ACOMPANHE A LEITURA DO TEXTO REALIZADA PELO PROFESSOR.

SOMOS QUATRO IRMÃOS,  
DOIS MENINOS E DUAS  
MENINAS. E BRINCAMOS DE  
TUDO QUANTO É JEITO: [...] CANTAR  
CANTIGAS DE RODA, FAZER BOIS,  
CAVALOS E CASINHAS DE BARRO.

JOGAMOS MUITA BOLA NO  
CAMPO DO IPIRANGA E  
TOMAMOS BANHO DE TANQUE.

COMO MEU AVÔ TEM [UM] SÍTIOZINHO,  
A GENTE VAI PARA LÁ E BRINCA  
COM OS BOIS, LEVA AS VACAS  
PARA BEBER ÁGUA, FICA MONTANDO  
NO BURRO, SÃO MUITAS AVENTURAS  
NA ROÇA.

JOSÉ SANTOS. CRIANÇAS DO BRASIL. SUAS HISTÓRIAS,  
SEUS BRINQUEDOS E SEUS SONHOS. SÃO PAULO:  
PEREPOLO/INSTITUTO DA PESSOA, 2008. P. 70.

**1.** QUAIS FORAM AS BRINCADEIRAS QUE EVANDO CITOUCO NO TEXTO? SUBLINHE-AS.

**2.** VOCÊ JÁ BRINCOUCO COM ALGUMA DESSAS BRINCADEIRAS? COMENTE COM OS COLEGAS.

260

261

(LDA1, p. 260-261)



(LDA1, p. 268)



(LDA1, p. 269)



(LDA1, p. 270)



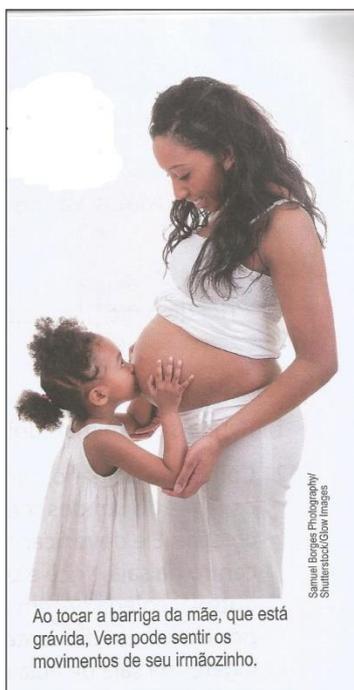
(LDA2, p. 10)



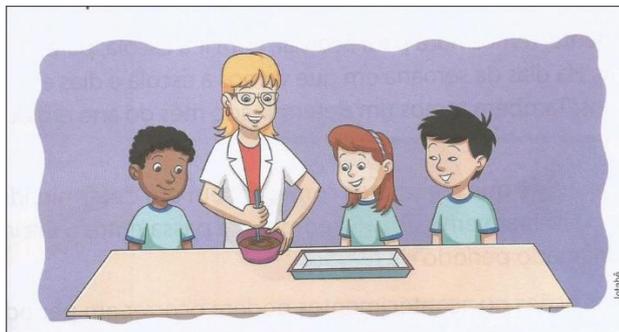
(LDA2, p. 106)



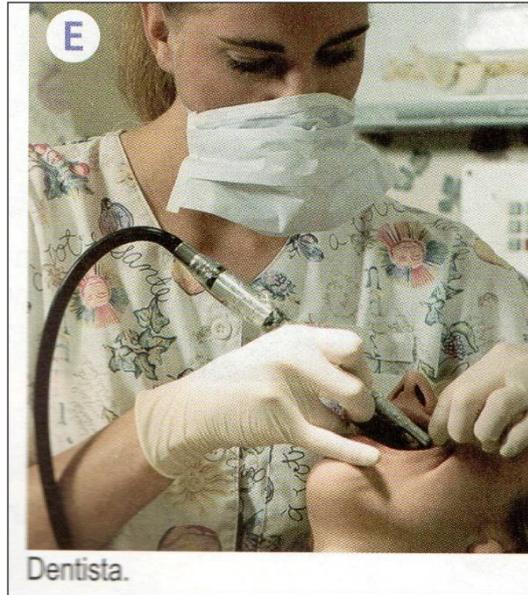
(LDA2, p. 107)



(LDA2, p. 131)



(LDA2, p. 143)



(LDA2, p. 232)



(LDA2, p. 233)



(LDA2, p. 234)



Professora.

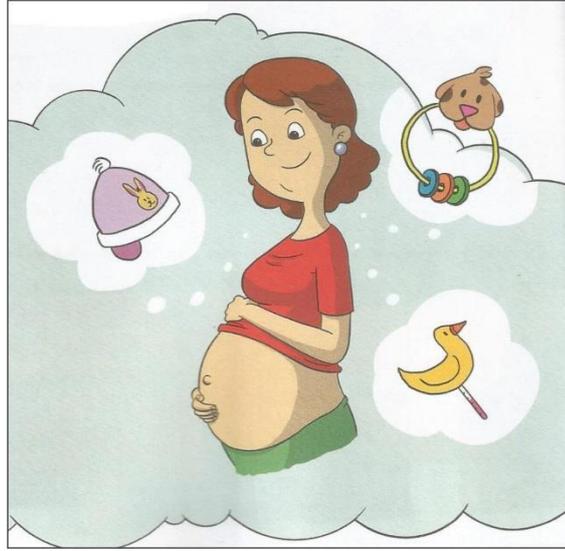
(LDA2, p. 237)



(LDA2, p. 256)



(LDA2, p. 257)



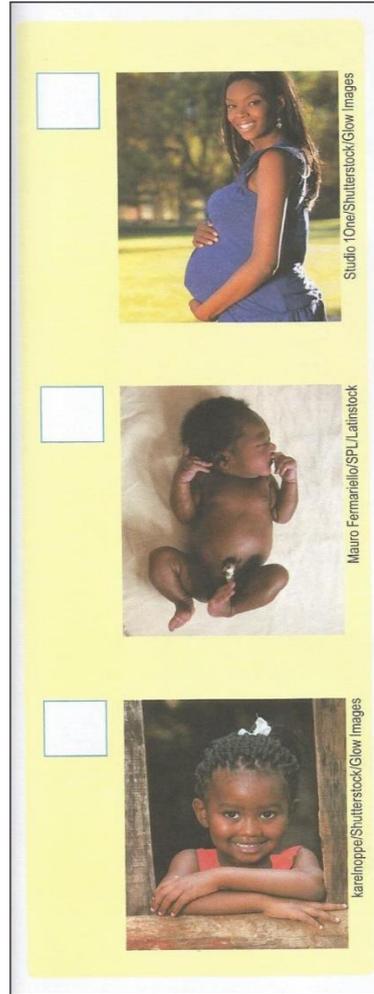
(LDA3, p. 10)



(LDA3, p. 26)



(LDA3, p. 36)



(LDA3, p. 39)

**4** **COMO NASCEM OS BEBÊS?**

Você sabe responder à pergunta acima? Para entender como os bebês nascem, precisamos fazer uma parada em nossa viagem. Vamos até o interior do útero ver a formação de um novo ser humano.

**Fecundação**

Na reprodução do ser humano, durante o ato sexual, os espermatozoides do homem são depositados no interior do corpo da mulher pela vagina. Eles se locomovem da vagina até as tubas uterinas, para encontrar o ovócito. A união entre o espermatozoide e o ovócito é chamada **fecundação**. Vários espermatozoides tentam penetrar o ovócito e apenas um pode fecundá-lo.



Espermatozoides tentam fecundar um ovócito. Fotografia ampliada cerca de 200 vezes.

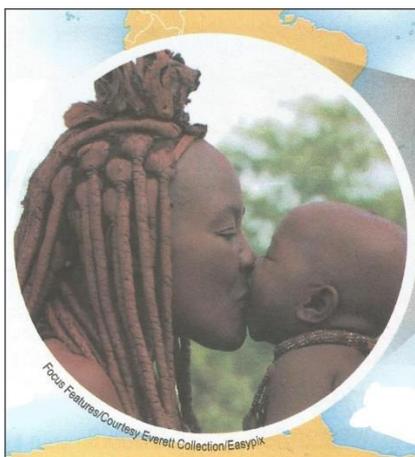
Após a fecundação, forma-se o óvulo. Ele se divide e forma um grupo de células, que é encaminhada ao útero. Nesse órgão, esse grupo de células se fixa e se inicia o desenvolvimento de um novo ser humano.

18

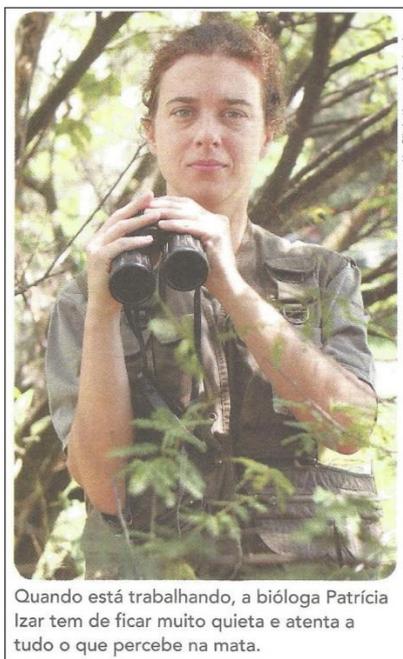
(LDA5, p. 18)



(LDA5, p. 21)



(LDA5, p. 32)



Quando está trabalhando, a bióloga Patrícia Izar tem de ficar muito quieta e atenta a tudo o que percebe na mata.

(LDB4, p. 14)



A doutora Gisele é médica infectologista.

(LDB4, p. 72)



Nina Nazario é ecóloga.

(LDB5, p. 16)



(LDB5, p. 84)



(LDC3, p. 45)



(LDC3, p. 118)



(LDD5, p. 99)



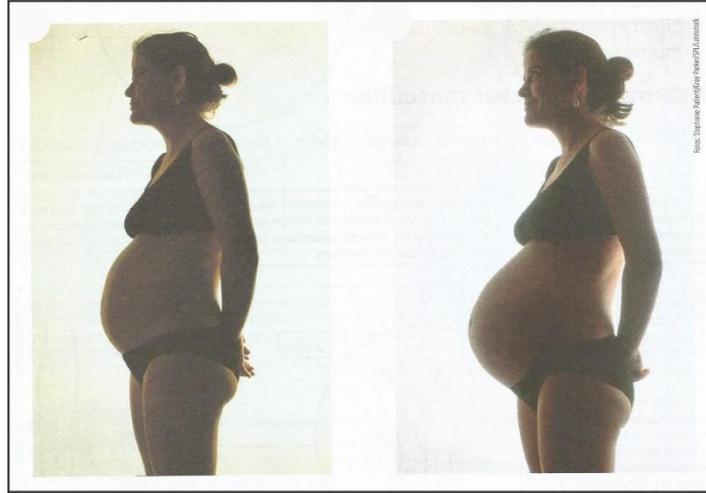
(LDD5, p. 187)



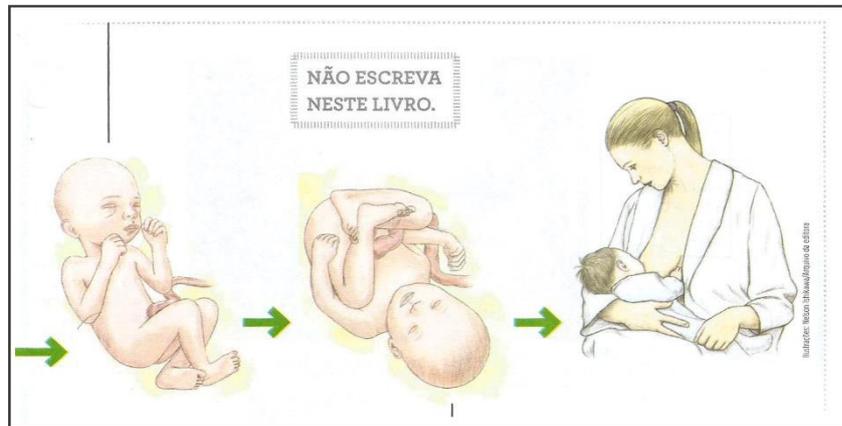
(LDE4, p. 50)



(LDE4, p. 132)



(LDE5, p. 53)



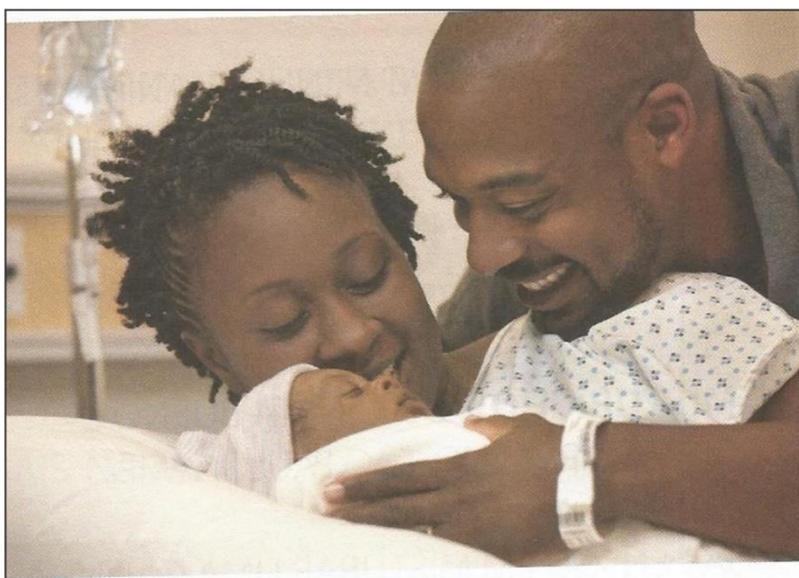
(LDE5, p. 59)



(LDE5, p. 60)



(LDE5, p. 62)



(LDG1, p. 34)



(LDG1, p. 42)



(LDG1, p. 88)



(LDG1, p. 89)



(LDG1, p. 95)



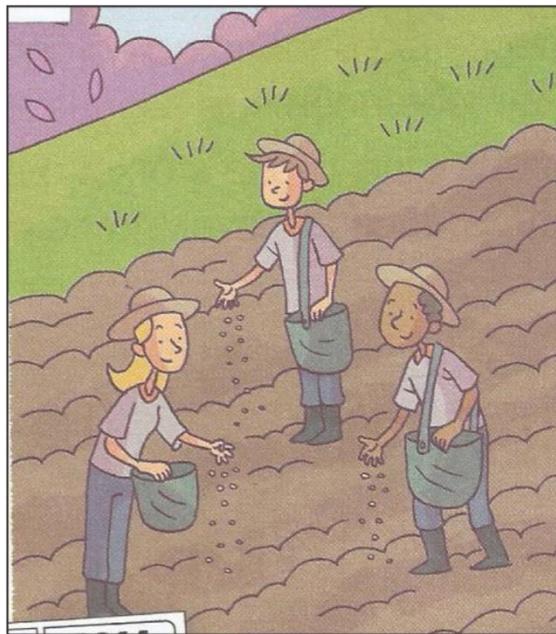
(LDG1, p. 97)



(LDG1, p. 97)



(LDH2, p. 20)



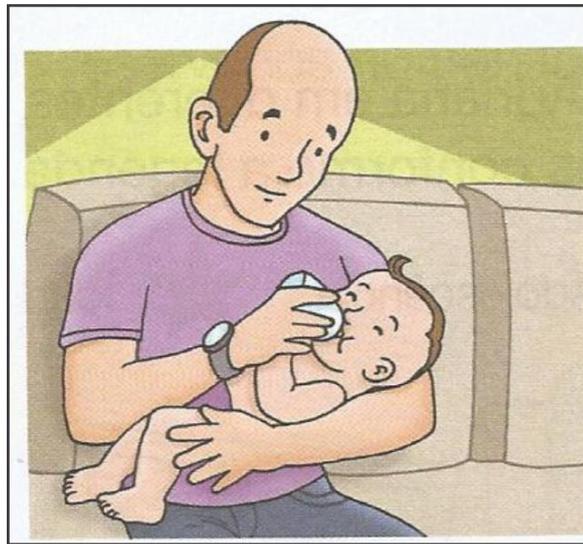
(LDH2, p. 34)



(LDH2, p. 34)



(LDH2, p. 56)



(LDH2, p. 57)



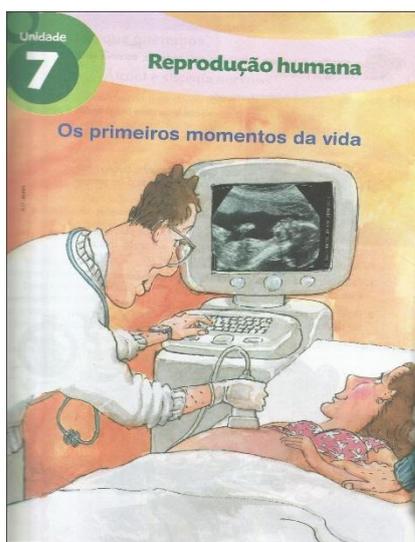
(LDH2, p. 57)



(LDH2, p. 58)



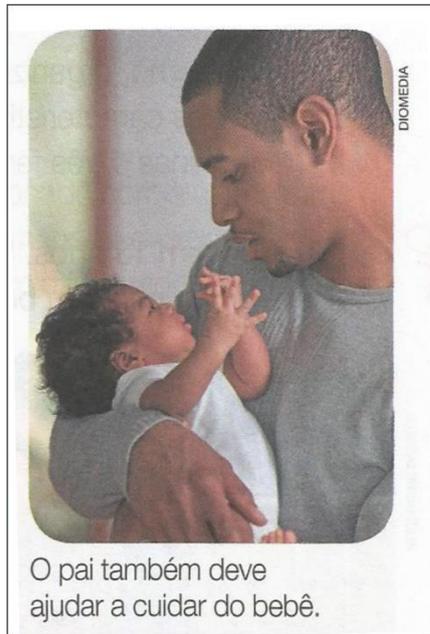
(LDH3, p. 51)



(LDH5, p. 112)



(LDH5, p. 125)



(LDH5, p. 125)

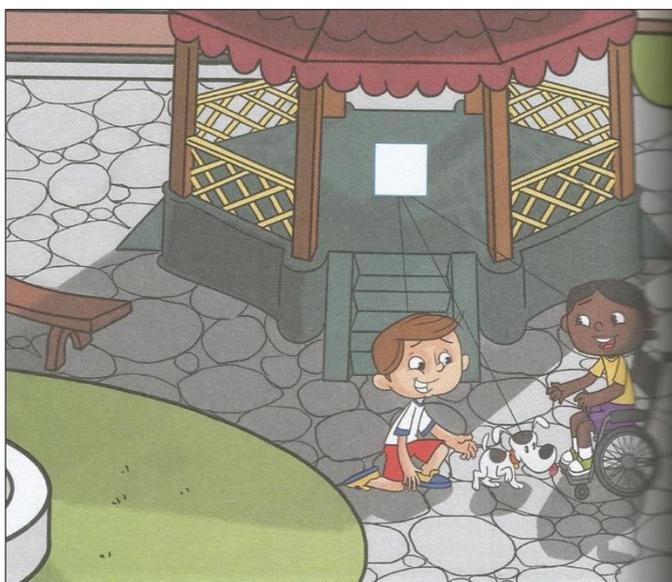


(LDH5, p. 145)

## Subcategoria Corpo Deficiente



(LDA1, p. 143)



(LDA1, p. 206)



(LDA2, p. 194)



(LDA2, p. 194)



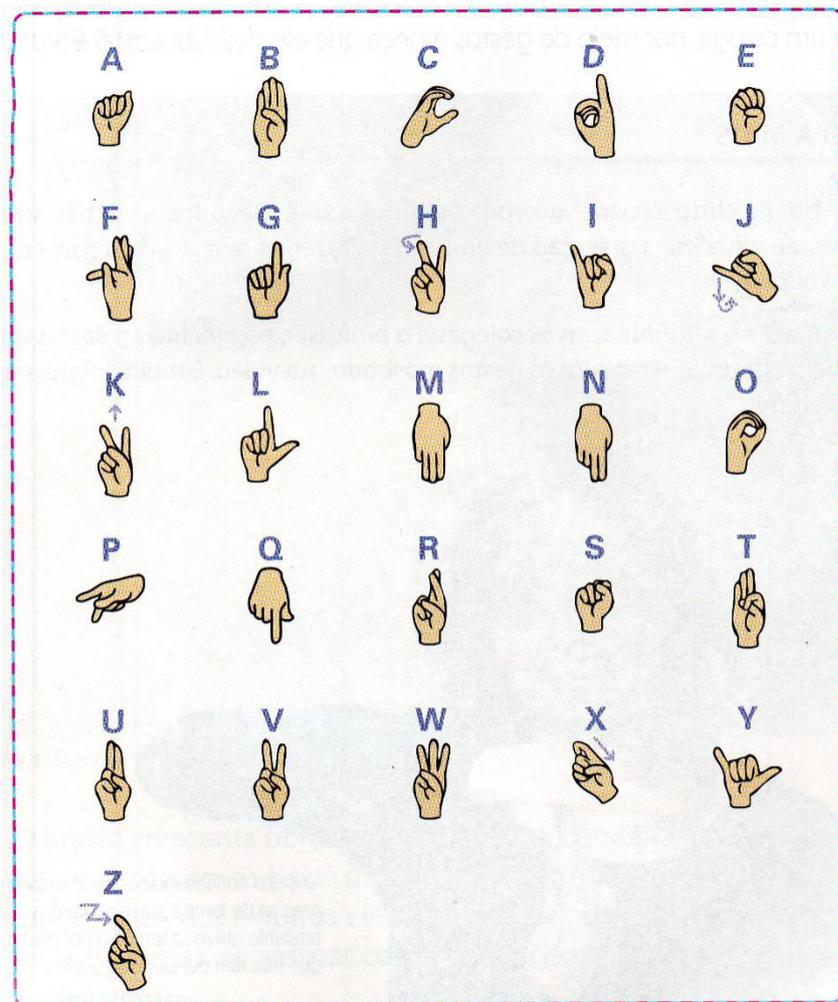
(LDA2, p. 195)



(LDA2, p. 196)



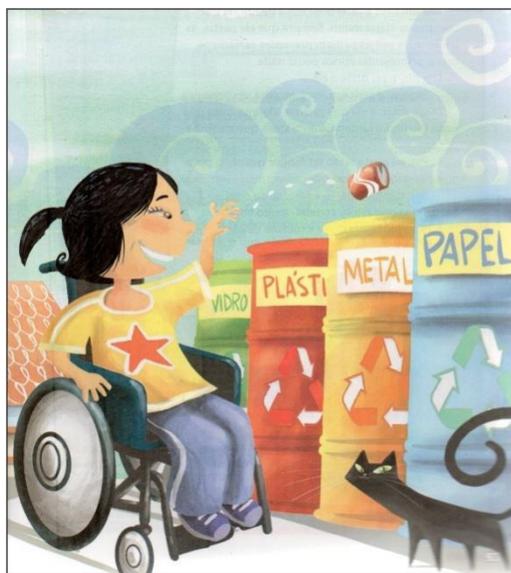
(LDA2, p. 206)



(LDA2, p. 207)



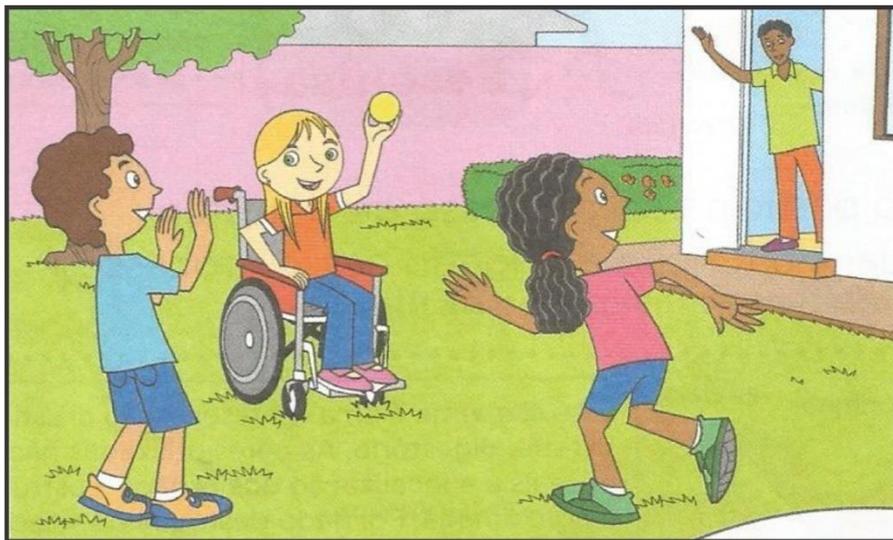
(LDA2, p. 208)



(LDB4, p. 93)



(LDB4, p. 177)



(LDE5, p. 22)



Ilustração  
Liz Kobayashi

(LDG1, p. 109)



Ilustração

(LDG1, p. 122)



(LDG1, p. 181)



(LDH2, p. 74)



(LDH3, p. 57)



(LDH3, p. 57)



(LDH3, p. 60)



(LDH3, p. 124)



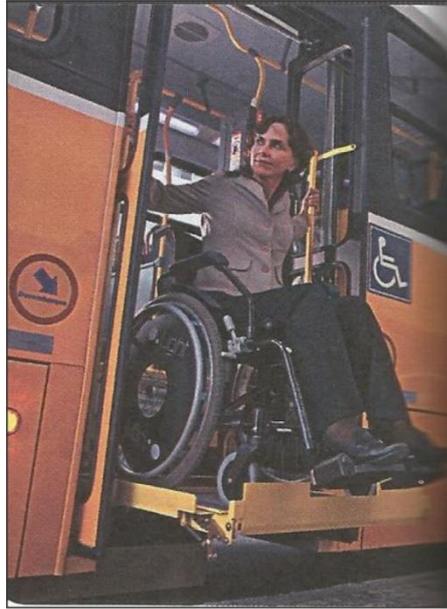
(LDH3, p. 152)



(LDH4, p. 107)



(LDH5, p. 59)



(LDH5, p. 96)



(LDH5, p. 97)