



A EMBRIOLOGIA HUMANA NO ENSINO DE BIOLOGIA: UMA ANÁLISE DOS LIVROS DIDÁTICOS DE BIOLOGIA PUBLICADOS NO BRASIL NO SÉCULO XX

TAINÁ GRIEP MARONN^{1,2*}, ANDRESSA CORCETE HARTMANN³, ERICA DO ESPIRITO SANTO HERMEL^{2,4}

1 Introdução/Justificativa

A embriologia é de fundamental importância para conhecermos a formação e o desenvolvimento do corpo humano. Os livros didáticos por vezes apresentam problemas relacionados aos conceitos empregados e à contextualização, o que pode interferir no processo de aprendizagem, de modo que os alunos podem adquirir um conhecimento equivocado. Por isso, é fundamental aprofundar os estudos sobre como a embriologia humana, por meio do conteúdo e das imagens nesses livros, estão apresentados.

2 Objetivos

Compreender de que modo o conteúdo e as imagens sobre embriologia, apresentados nos livros didáticos de Ciências, publicados no Brasil a partir de 1930, foram historicamente construídos e influenciam o processo de significação conceitual e a validade de sua utilização no processo de ensino e aprendizagem.

3 Material e Métodos/Metodologia

Nesse estudo, realizou-se pesquisa qualitativa, do tipo documental (LUDKE; ANDRÉ, 2001), em que foram analisados o conteúdo e as imagens sobre embriologia humana, presentes em 12 livros didáticos de Biologia, publicados no Brasil a partir de 1930. A autora é licencianda em Ciências Biológicas, Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Cerro Largo, Bolsista. contato: taina.maronn@hotmail.com

2 Grupo de Estudos e Pesquisas em Ensino de Ciências e Matemática.

3Licencianda em Ciências Biológicas, Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Cerro Largo. contato: andressahartmann06@gmail.com

4Ciências Biológicas - Licenciatura, Mestre e Doutora em Ciências Biológicas: Neurociências, Professora Associada I no Curso de Ciências Biológicas - Licenciatura, Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Cerro Largo, Orientadora.



1930. Para esta pesquisa, os livros foram identificados, sucessivamente, como B1, B2... B12 e divididos de acordo com os seguintes períodos: 1930-1949, 1950-1979, 1980-1996, 1997-2004, conforme a data de publicação.

Para a análise do conteúdo teórico foram utilizados os parâmetros: adequação à série; clareza do texto; nível de atualização do texto; grau de coerência entre as informações apresentadas; e se apresenta ou não textos complementares; e critérios: fraco; regular; bom; e excelente. As atividades propostas (questões propostas; atividades práticas; estímulo a novas tecnologias; trabalhos em grupo; entre outros) e os recursos adicionais ou complementares (glossários; atlas; cadernos de exercícios; guias de experimentos; guia do professor; entre outros) também foram analisadas de acordo com eles (VASCONCELOS; SOUTO, 2003).

Para a análise das imagens foram utilizados: qualidade das imagens; relação com o texto; inserção no texto; possibilidade de contextualização; se induzem ou não à interpretação incorreta; a presença ou ausência de cores e escalas; a porcentagem de imagens em relação ao total de páginas dedicadas ao tema (FREITAS, 2002); o grau de iconografia (ilustração: fotografia ou desenho; ou diagrama) e a funcionalidade (informativa; reflexiva; ou inoperante), Relação com o texto principal (conotativa, denotativa, sinóptica), Etiquetas verbais (nominativa, relacional, sem texto) e Conteúdo científico (modelo cientificamente correto, modelo passível de indução de erro, sem conteúdo) (PERALES; JIMENEZ, 2002).

4 Resultados e Discussão

Na presente pesquisa, observou-se que os primeiros livros a abordar a temática embriologia humana descreviam superficialmente esta, entretanto, com o passar dos anos, o conteúdo foi abordado de maneira mais completa.

Realizamos um estudo para verificar como o conteúdo científico é apresentado. É possível perceber que todos os livros didáticos analisados estão classificados com conceitos “regular”, “bom” ou “excelente” no que diz respeito à adequação do conteúdo e à clareza



do texto. O mesmo pode ser observado com relação ao grau de coerência e integração das informações. Verificamos que a maioria dos livros didáticos apresentam textos complementares, exceto os livros B1, B2, B3, B4 e B5. Os livros mais recentes são considerados mais adequados à série e ao conteúdo, assim como passaram a ser mais claros em seus textos e conceitos. Neste estudo, nenhum dos livros retratou princípios que conduzissem a perspectivas incorretas.

Nesta pesquisa também foi verificado se os livros indicavam fontes complementares de informação. É possível perceber que os livros com a temática embriologia apresentam em seus capítulos algumas atividades, que têm relação direta com a temática. Somente os livros didáticos mais recentes apresentavam questões multidisciplinares e que priorizam a problematização. A maioria dos livros apresentou questões ao final do capítulo, exceto os livros B2, B3, B4 e B5. Foi possível perceber ainda que nenhum livro apresentou atividades práticas relacionadas à embriologia.

Nos livros analisados foram encontradas 210 imagens. Em relação à iconografia predominaram as categorias do tipo ilustração, com as seguintes subcategorias: desenho figurativo (70), seguida da subcategoria desenho esquemático (52) e esquema (50). Segundo Freitas (2002, p. 50), os desenhos apresentam a função de “[...] atrair a atenção, provocar interesse, motivar, sinalizar e organizar o conteúdo por vir, descrever procedimentos, ilustrar ideias ou argumentos [...]” Em relação à funcionalidade das imagens, é possível analisar, através dos resultados, que houve um predomínio das imagens do tipo informativa (125), seguida da reflexiva (75) e, por último, a inoperante (10).

Na categoria relação com o texto principal é possível perceber que houve um predomínio das imagens classificadas na subcategoria denotativa (106), seguida pela subcategoria conotativa (91), e, por último, a sinóptica (13). Por fim, quanto ao conteúdo científico predominou o modelo cientificamente correto (210).

Foi possível perceber que as imagens analisadas dos livros mais antigos não eram coloridas e, a partir de 1982, as imagens analisadas começaram a ser coloridas; no entanto,



com o decorrer dos anos, as imagens apresentaram uma melhor qualidade, sendo impressas em tinta colorida e sem falhas.

5 Conclusão

Foi possível perceber a partir da presente pesquisa, que os livros didáticos melhoraram bastante, sendo que os livros didáticos mais recentes apresentam a linguagem verbal e imagética de maneira mais satisfatória. Além disso, quanto à temática embriologia, pode-se dizer que sua compreensão ainda é difícil, pois abrange muitos termos complexos e de difícil compressão. No entanto, ainda é necessário que o Professor faça uma análise crítica dos livros didáticos ao utilizá-los em suas aulas, a fim de evitar interpretações equivocadas e deficiências na compreensão dos alunos, acerca da temática estudada.

Referências

FREITAS, D. S. **Imagens visuais nos livros didáticos de Biologia do ensino médio: o caso do DNA**. 187f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 2002.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 2001.

PERALES, F. J.; JIMÉNEZ, J. D. Las ilustraciones en la enseñanza-aprendizaje de las ciencias. Análisis de libros de texto. **Enseñanza de las Ciencias**, v. 20, n. 3, p. 369-386, 2002.

VASCONCELOS, S. D.; SOUTO, E. O livro didático de Ciências no Ensino Fundamental: Proposta de critérios para análise do conteúdo zoológico. **Ciência e Educação**, v. 9, n. 1, p. 93-104, 2003

Palavras-chave: Linguagem imagética. Currículo. Ensino de Ciências e Biologia.

Financiamento: PROBIC/FAPERGS