

DIFERENTES DIMENSÕES NO ENSINO DE BOTÂNICA EM PORTUGAL (1900-2000). ANÁLISE DE MANUAIS ESCOLARES DO 1.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

Fernando Guimarães, Universidade do Minho – Instituto de Educação, Braga, Portugal,
fernandoguimaraes@ie.uminho.pt

No século XX em Portugal, os manuais escolares tiveram para a escola uma importância fundamental na conformação das formas e dos conteúdos do conhecimento pedagógico. Este estudo visa perceber de que forma ocorreu uma evolução na abordagem de conteúdos de Botânica no 1.º CEB apreciando manuais de ciências numa abordagem assente na análise de conteúdo e na análise de *clusters*. Os resultados mostram a conservação de conteúdos de Botânica distribuídos por diferentes dimensões do ensino de Botânica.

Palavras-chave: Ensino de Botânica; Manuais escolares; 1.º Ciclo.

1. Introdução e Objectivos

1.1. Considerações iniciais

Com o desenvolvimento dos conhecimentos científicos sobre as classificações biológicas, nomeadamente a taxonomia, a sistemática, a nomenclatura, a classificação, a história dos diversos sistemas de classificação, das escolas taxonómicas, dos Reinos dos seres vivos, e, para colmatar as debilidades existentes no ensino em Portugal, os diferentes Governos ao longo do último século, induziram a introdução de novos conteúdos programáticos de Botânica no ensino das Ciências da Natureza na escolarização básica e obrigatória das crianças. Desta forma, o ensino de Botânica complexifica-se, com a emergência de novas realidades, com alterações curriculares e didácticas que acentuam as metamorfoses das suas dimensões. Ao circunscrevermos este trabalho no ensino de Botânica, também designado por nós como Botânica escolar, não esquecemos que, nas investigações em educação em ciências, as subdivisões disciplinares acabam por estabelecer menos diferenças do que as respectivas orientações gerais.

A investigação sobre os saberes escolares e a análise de manuais escolares mostra que a existência de conteúdos de Botânica no ensino das Ciências, no último século em Portugal, não pode ser compreendido à margem da natureza das políticas educativas e das políticas curriculares nem, mais especificamente, dos métodos e processos de ensino e de aprendizagem. Os saberes escolares, são marcados pelas relações que os actores estabelecem

com o conhecimento, a partir de múltiplas possibilidades de interesses, de ênfases, de modos de transmissão, de complexidade das análises e de articulações dos conteúdos com a prática do uso de manuais escolares. Tais saberes expressam-se no currículo da escola, constituído no desenvolvimento de aprendizagens previstas nas propostas normativas e que também inclui aprendizagens de um conjunto mais tácito ou oculto de normas, valores e práticas que estão imbuídas na cultura da escola (Guimarães, 2008).

Os manuais, vistos como importantes instrumentos pedagógicos, culturais e ideológicos, contribuem para a transmissão e consolidação de saberes assumindo um papel importante na aprendizagem de conteúdos e métodos de trabalho. Nesta linha de ideias, uma análise complexa a manuais escolares pode constituir uma fonte de informação importante para a caracterização dos saberes escolares, do ensino de Botânica em Portugal e dos seus processos educativos.

A história do livro escolar tem-se desenvolvido com base em três grandes linhas de direcção (Magalhães, 1999, p. 279), a que correspondem perspectivas disciplinares distintas. Uma das suas mais recentes linhas de investigação envolve a história interna da educação. Este campo de análise, que estuda o interior das instituições educativas procurando descobrir o significado das actividades que nelas ocorrem, privilegia, essencialmente, a história do currículo. Uma abordagem à história do currículo implica um estudo dos instrumentos através dos quais se manifesta o currículo prescrito por um país, num determinado momento histórico. Esses instrumentos incluem os planos de estudo, os programas escolares e os exames e, inevitavelmente, os livros didácticos. O seu estudo é extremamente relevante para se reconstituir a história do currículo, porque todo o livro está histórica e geograficamente delimitado e é o produto de um grupo social e de uma época determinada.

Neste ensaio, assumimos a orientação que o manual escolar é um meio didáctico e pedagógico privilegiado, tal como refere Magalhães (2006) na estruturação da cultura escolar, “cuja produção corresponde a uma configuração complexa entre texto, forma e discurso, [sendo] uma combinatória de saber/conhecimento/(in)formação” (p. 6).

Para se compreender melhor as relações entre o livro didáctico e o currículo, há que diferenciar currículo prescrito, currículo ensinado e currículo aprendido. O currículo prescrito consiste no currículo definido pelo programa. Por exemplo, nos programas actuais de ciências, além de se pretender que os alunos aprendam um determinado conjunto de conteúdos, também se procura o desenvolvimento de atitudes e valores. O currículo ensinado é “el que el profesorado lleva a la práctica en el aula y, en cuanto a los materiales curriculares, es el reflejado en los libros de texto y otros materiales” (Del Carmén & Jiménez

Aleixandre, 1997, p. 9). Nos manuais escolares, este tipo de currículo por vezes distancia-se do anterior devido a não conterem ou a possuírem escassos conteúdos que visam o desenvolvimento de atitudes e valores. Por último, o currículo aprendido, é aquele que é efectivamente absorvido pelos alunos no decorrer das suas aprendizagens, logo, inevitavelmente, vai ser distinto de aluno para aluno. Portanto, se a distância entre o currículo ensinado e o aprendido pode ser grande, a distância entre o currículo aprendido e o prescrito pode ser ainda maior.

Tendo em conta a caracterização anterior, há uma importante diferença entre o currículo definido por um programa e o currículo presente num manual escolar. É que, enquanto o primeiro é um currículo prescrito, o segundo é, apenas, um currículo apresentado, ou seja, uma possibilidade, entre outras, do primeiro currículo. Isto porque o manual escolar é sempre uma interpretação subjectiva dos seus autores (normalmente um professor, ou um pequeno grupo de professores), que reconstróem o significado das prescrições curriculares. Consequentemente, e tal como afirma Cavadas (2008), professores e alunos estão limitados e dependentes da perspectiva dos autores do livro didáctico, porque neste já foram tomadas a maioria das decisões curriculares ao nível da selecção e da sequência de conteúdos e de actividades e o modo como vão ser trabalhados na sala de aula. Isso conduz a que haja uma redução significativa da autonomia do agente educativo que ensina, que muitas vezes utiliza exclusivamente o livro para preparar e ministrar as suas aulas e um constrangimento das perspectivas do aluno, cuja aprendizagem está fortemente delimitada pelos conteúdos filtrados pela visão subjectiva dos autores do livro didáctico.

Seguindo muitas vezes diferentes orientações teóricas e metodológicas, diversos autores (Castro *et al.*, 1999; Guimarães, Lima & Magalhães, 2003, 2008; Carvalho, Silva & Clément, 2007), consideram o manual escolar como peça fundamental no processo de ensino e de aprendizagem. A ideia de que os livros de texto têm um papel decisivo na transmissão do conhecimento científico tem sido defendida nos últimos tempos. Atendendo ao facto de que a cada momento há uma abordagem dominante, podemos verificar se os manuais escolares são representativos ou reflectem alguma abordagem, uma vez que uma abordagem dominante num determinado momento condiciona a actividade, como os meios de divulgação, mais ou menos especializados e, por intermédio destes, a imagem da área científica apresentada à sociedade.

Pretendendo-se que a escola transforme o discurso científico num discurso didáctico compreensível para os alunos, é igualmente importante que os manuais escolares o façam. Desejando-se também que esse discurso didáctico estimule nos alunos a curiosidade, o

espírito de descoberta e de análise de situações da vida, em vez de os ensinar a passivamente receberem um conhecimento já feito, é igualmente importante que os livros didácticos cumpram estes requisitos. Por isso mesmo, na concepção de um manual escolar, entendemos dever ser dada atenção à linguagem científico-didáctica mas, também, ao modelo pedagógico que o livro didáctico veicula.

1.2. Os objectivos

O nosso estudo debruça-se sobre o ensino das Ciências da Natureza, a partir dos manuais escolares, através de uma abordagem diacrónica, indagando o que se passou sobretudo na Botânica. Tendo em consideração um conjunto de pressupostos (Guimarães, 2010), são objectivos deste artigo: Contribuir para o conhecimento da Botânica existente nos manuais do 1.º Ciclo do Ensino Básico, no século XX em Portugal; e, Interpretar a evolução dos conceitos de Botânica, os conteúdos e as abordagens metodológicas contidas nos manuais escolares e o modo como estes influenciaram e influenciam o ensino das Ciências da Natureza no 1.º Ciclo do Ensino Básico em Portugal.

2. Metodologia

2.1. O objecto de estudo

Para este nosso trabalho decidimos estudar a Botânica nos manuais escolares e, embora fosse uma temática que conhecíamos de uma forma impressionista, foi nosso objectivo tentar perceber e problematizar alguns aspectos que julgamos serem pertinentes, dada a sua relevância, durabilidade e actualidade nos currículos nacionais. Neste interesse esteve o facto de termos acesso a uma fonte de informação importante existente nas diversas publicações de manuais escolares, desde o início do século passado, presentes nas bibliotecas e arquivos, passando a ser o nosso universo em estudo.

Para o conhecimento da Botânica nos manuais escolares do 1.º Ciclo do Ensino Básico no século XX em Portugal, optamos pela realização de uma investigação documental, com a procura de bibliografia, legislação e manuais escolares, pudemos privilegiar o estabelecimento de relações interdependentes entre a construção teórica e os dados empíricos obtidos, numa situação de constante contraponto mas, também, de reforço mútuo. Assim utilizou-se um conjunto de ferramentas para a consecução dos referidos objectivos: i) A análise de conteúdo, que consiste essencialmente num trabalho de sistematização dos conteúdos de modo a torná-los analisáveis, envolve procedimentos relativamente complexos, constando de várias fases que abarcam a determinação de categorias e de unidades de análise,

para reunir diferentes características da Botânica nos manuais do 1.º Ciclo do Ensino Básico; e, ii) A análise de Clusters é uma ferramenta exploratória de análise de dados para resolver problemas de classificação. Também denominada de análise taxonómica, procura identificar grupos homogéneos de casos numa população. Na análise de clusters existe uma relação entre a semelhança dos casos e a distância por eles apresentada nas representações gráficas, como por exemplo nos dendogramas, sendo que os casos semelhantes partilham uma elevada similaridade.

2.2. Descrição do universo

Da análise efectuada aos manuais escolares de Ciências da Natureza publicados de 1900 a 2000, que constituía o nosso universo, num total de 194, verificamos que estes se agrupavam em 5 grupos principais de acordo com a sua denominação. Tínhamos compêndios de Ciências Naturais (Rudimentos, Ligeiras Noções, Breves Noções, Simples Noções, Ciências Histórico-Naturais e Físico-Químicas, Ciências Físico-Naturais Higiene e Agricultura, Elementos), Ciências Naturais, Ciências Geográfico-Naturais, Meio Físico e Social e Estudo do Meio. Estes manuais continham, na sua maioria, informação sobre o nome do autor, número de edição, editora, aprovação oficial, harmonia com os programas, nível de ensino e classes ou anos de escolaridade. Relativamente à data de publicação, deparamo-nos com um problema, já que a maioria do nosso universo não a incluía. Verificamos, também, a existência de conteúdos de Botânica nos diferentes manuais.

2.3. A amostra

O *corpus* de textos pedagógicos sobre o qual vai ser desenvolvido este nosso ensaio é constituído por manuais escolares de Ciências da Natureza. A escolha de manuais escolares de Ciências da Natureza foi efectuada a partir do universo de publicações daqueles que são destinados ao 1.º Ciclo do Ensino Básico. Sobre este universo foi construída apenas uma amostra de 25 manuais, publicados de 1903 a 1998, para efectuar a análise tendo sido excluídos os manuais escolares que, não tinham, ou não faziam, referência a uma aprovação oficial em harmonia com os programas adoptados e não apresentavam a data de publicação.

Explicitaram-se, ainda, dois outros princípios de constituição do *corpus* em função do período histórico em análise: de acordo com as diferentes tipologias usadas para os manuais de Ciências da Natureza ao longo do século XX em Portugal usamos exemplares de Ciências/Ciências Naturais, Ciências Geográfico-Naturais, Meio Físico e Social e Estudo do Meio; a selecção do *corpus* foi orientada por critérios simultaneamente quantitativos e

qualitativos, procurando-se assegurar, na medida do possível, a representatividade dos livros para o período histórico em referência, privilegiando a data de publicação dos mesmos em associação com a entrada em vigor dos novos textos programáticos.

2.4 Os procedimentos de análise

Da observação que foi feita aos referidos processos resultaram princípios de apreciação, onze no total, a saber: *Forma*; *Reinos*; *Classificação*; *Órgãos*; *Caule*; *Raiz*; *Folha*; *Flor*; *Fruto*; *Reprodução*; *Dimensões*, que cruzaram com categorias de análise, divididas em quatro níveis de importância: Nível 1 (N1); Nível 2 (N2); Nível 3 (N3); Nível 4 (N4); nas quais foi possível integrar a grande diversidade de informação contida na amostra por nós elaborada de manuais escolares. No que às categorias diz respeito, podemos sublinhar ainda que elas se agrupam em macro, meso e micro categorias, sendo que, nas macro categorias é feita a identificação nominal da categoria, nas meso categorias é realizada a distribuição dos aspectos contidos na referida identificação nominal, e, nas micro categorias são discriminados os aspectos especificadores das meso categorias.

Todas as categorias de análise descritas nesta investigação, são apenas aquelas que encontramos nos manuais escolares, ou seja, unicamente surgem identificadas as que foram criadas a posteriori. A razão desta opção metodológica prende-se com o facto de a matriz por nós utilizada na nossa base de dados não ser sensível ao facto da não presença de categorias. Sendo assim, para melhor compreensão indicamos os procedimentos utilizados na formulação das categorias de análise e respectivos níveis de importância.

Para o princípio de apreciação *Forma*, utilizamos doze categorias de nível 1 (N1). Este número reflecte a importância por nós atribuída à nossa amostra e a selecção feita traduz os motivos, os objectivos, os pressupostos e interesses da nossa investigação. Optamos por analisar os manuais escolares quanto à forma nas seguintes categorias: o Título, o Nível de Ensino, as Classes, os Anos, a Harmonia dos compêndios com o Programa, a Edição, a Apresentação do Manual Escolar, o Programa, a Planificação, o Índice, as Imagens e as Actividades oferecidas, como se pode verificar na Tabela 3. Para todas estas categorias (N1), com excepção do índice, estabelecemos categorias de nível 2 que nos permitiu distribuir os aspectos contidos nas categorias anteriores. Assim, para o Título indicamos cinco categorias possíveis distribuídas por Ciências Naturais, Ciências Naturais, Ciências Geográfico-Naturais, Meio Físico e Social e Estudo do Meio. No Nível de Ensino encontramos o Ensino Primário, o Ensino Primário Elementar, o Ensino Primário Geral, o Ciclo Elementar e o Ensino Básico. As Classes são de três tipos, repartidas pela 3.^a, 4.^a e 5.^a, já os Anos de

escolaridade distribuem-se pelo 2.º, 3.º e 4.º. Relativamente à Harmonia com o Programa, as categorias de nível dois criadas foram 1902, 1906, 1929, 1960 e 1968. Na Edição dos manuais escolares consideramos a 1.ª edição, ou nova no caso em que a não referenciavam, edições da primeira até à quinta inclusive, da quinta até à décima inclusive. Quanto à Apresentação do Manual Escolar, a distinção elaborada foi no sentido de saber se ela era feita para o Aluno, para o Professor, se continha um Modelo Didáctico ou se apresentava uma constituição do manual escolar. No Programa utilizamos as mesmas opções anteriores. Na Planificação, estabelecemos categorias de nível dois orientadas para os Conteúdos, Princípios e Metodologia. Quanto às Imagens, o nosso objectivo foi abordá-las sob dois aspectos, a cor e perceber qual o espaço que nos manuais escolares as imagens ocupam. Se era Menor que o Texto, Igual ao Texto ou Maior que o Texto. Por último, as Actividades evidenciadas pelos compêndios. Neste caso tínhamos dez tipos distintos de actividades: o Questionário, o Resumo, parte para Completar, Experiências, actividades de Pesquisar, Elaboração de Cartazes, propostas para Pintar, Elaboração de Herbário e dois tipos de Trabalho – de Grupo e de Campo.

Nas *Dimensões* de Botânica encontramos uma relação de correspondência com dois níveis de importância de categorias de análise. A leitura desta classificação é efectuada do seguinte modo: estabelecemos quatro Dimensões distribuídas por categorias de análise do primeiro nível (*N1*) – uma Dimensão Nocional, uma Dimensão Morfológica, Uma Dimensão Funcional e uma Dimensão Ecológica. Na Dimensão Nocional, analisamos aspectos relacionados com a Distinção (*N2*), Enumeração (*N2*), Constituição (*N2*) e Definição (*N2*). Na Dimensão Morfológica a análise especificou a Anatomia (*N2*), a Descrição (*N2*) e a Função (*N2*). A Utilização, Aplicação e Contribuição foram categorias de análise de nível dois tidas em conta na Dimensão Funcional. Por fim, para a Dimensão Ecológica três categorias de nível dois: a Protecção, a Conservação e a Poluição.

3. Resultados

3.1. Semelhança de manuais escolares quanto à *Forma*

De acordo com a Fig. 1, o primeiro *cluster* evidencia as características da *Forma* nos manuais escolares para o período de 1900 a 1920; o segundo *cluster* demonstra as particularidades da *Forma* dos manuais escolares para o período de 1920 a 1940; o terceiro *cluster* comprova as características da *Forma* nos manuais escolares para o período de 1940 a 1980; o quarto *cluster* evidencia as singularidades da *Forma* nos manuais escolares para o

período de 1980 a 1990; e, o quinto *cluster* patenteia as características da *Forma* nos manuais escolares para o período de 1990 a 2000.

Nesta relação, convém não esquecer os casos particulares existentes que se situam no manual escolar de 1925, que se encontra no primeiro *cluster*, e nos manuais escolares de 1989 e 1990 com troca de posição nos *clusters* quatro e cinco.

Esta análise sugere estas relações que resultam das semelhanças existentes entre os manuais escolares. Ou seja, admitimos que face à nossa matriz de análise, os manuais escolares de Ciências da Natureza do 1.º Ciclo do Ensino Básico das duas primeiras décadas do século XX em Portugal são semelhantes no que respeita à *Forma*, apresentando a mesma denominação (Ciências Naturais); sendo do Ensino Primário; com um ensino distribuído por classes; sem imagens no texto, salvo a excepção do compêndio de 1910 em que as imagens ocupam um espaço inferior ao próprio texto; e, actividades didácticas que favorecem a memorização com os questionários e os resumos. Os manuais escolares de Ciências da Natureza do 1.º Ciclo do Ensino Básico das duas décadas seguintes do século XX em Portugal são semelhantes no que respeita à *Forma*, apresentando maioritariamente a denominação Ciências Naturais, embora surja em 1933 um manual escolar intitulado Ciências Naturais; sendo do Ensino Primário; com um ensino distribuído por classes; com imagens, ocupando menor área que o texto; e, sem qualquer tipo de actividades didácticas. Os manuais escolares de Ciências da Natureza do 1.º Ciclo do Ensino Básico das décadas de 40, 50, 60 e 70 do século XX em Portugal são semelhantes no que respeita à *Forma*, embora apresentando denominações diferentes como Ciências Naturais e Ciências Geográfico-Naturais; sendo do Ensino Primário; com um ensino distribuído por classes; com imagens de cor, ocupando uma área idêntica à do texto; e, com actividades didácticas que versam a memorização e a experimentação. Os manuais escolares de Ciências da Natureza do 1.º Ciclo do Ensino Básico da década de 80 do século XX em Portugal são semelhantes no que respeita à *Forma*, apresentando a denominação Meio Físico e Social; com um ensino distribuído por anos de escolaridade; com imagens de cor, ocupando uma área idêntica à do texto e, também, no manual de 1989 em que as imagens já ocupam uma área superior ao texto; e, com actividades didácticas que versam a memorização, a experimentação, a pesquisa, a elaboração de cartazes e de herbários. Os manuais escolares de Ciências da Natureza do 1.º Ciclo do Ensino Básico da década de 90 do século XX em Portugal são semelhantes no que respeita à *Forma*, apresentando a denominação Estudo do Meio; sendo do Ensino Básico; com um ensino distribuído por anos de escolaridade; com imagens de cor, ocupando uma área superior ao

texto; e, com actividades didácticas que versam a memorização, a experimentação, a pesquisa, a elaboração de cartazes e de herbários, e, os trabalhos de grupo e de campo.

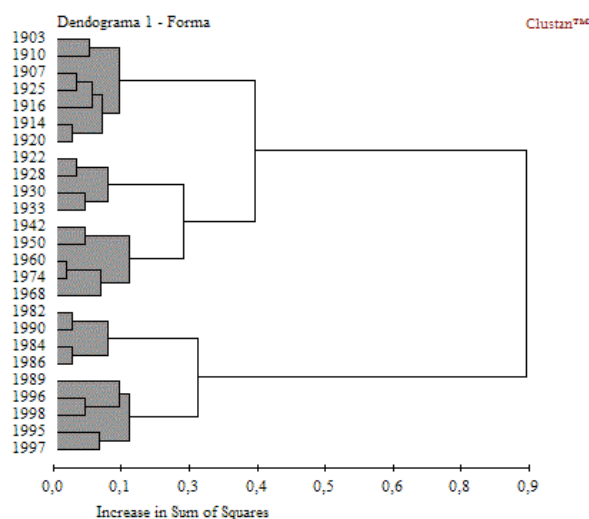


Fig. 1 – Dendrograma a *Forma*.

3.2. Semelhança de manuais escolares quanto às *Dimensões*

De acordo com a Fig. 2, podemos inferir que o primeiro *cluster* evidencia as características das *Dimensões* nos manuais escolares para o período de 1900 a 1920, os anos de 1925 e 1990; o segundo *cluster* demonstra as particularidades das *Dimensões* nos manuais escolares para o final da década de 60, o início da década de 80, e, meados da década de 90; o terceiro *cluster* comprova as características da forma dos manuais escolares para o final da década de 80 e o final da década de 90; o quarto *cluster* evidencia as singularidades das *Dimensões* nos manuais escolares para as décadas de 20 (exceptuando o manual de 1925), década de 40, década de 50, fronteira do início da década de 60, e, anos de 1974, 1984 e 1997; e, o quinto *cluster* patenteia as características das *Dimensões* nos manuais escolares para a década de 30, e para a década de 90 (1996).

Nesta relação, ajusta-se a referência ao manual escolar de 1925, uma vez que se encontra no primeiro *cluster* não e não está associado com os manuais escolares da década de 20; e, o manual escolar de 1990, também ele agrupado no primeiro *cluster* e não num *cluster* com manuais mais próximos a nível temporal.

Esta análise sugere estas relações que resultam das semelhanças existentes entre os manuais escolares. Ou seja, admitimos que face à nossa matriz de análise, os manuais escolares de Ciências da Natureza do 1.º Ciclo do Ensino Básico das duas primeiras décadas do século XX em Portugal, dos anos de 1925 e 1990 são semelhantes no que respeita à *Dimensão*, apresentando uma abordagem do ensino de Botânica centrada na dimensão

nacional. Os manuais escolares de Ciências da Natureza do 1.º Ciclo do Ensino Básico do final da década de 60 e início das décadas de 80 e 90 do século XX em Portugal são semelhantes no que respeita à *Dimensão*, apresentando uma abordagem do ensino de Botânica centrada na dimensão nocional, na dimensão funcional (1968 e 1995), e na dimensão ecológica (1995). Os manuais escolares de Ciências da Natureza do 1.º Ciclo do Ensino Básico do final da década de 80 do século XX em Portugal e em 1998, são semelhantes no que respeita à *Dimensão*, apresentando uma abordagem do ensino de Botânica centrada na dimensão morfológica (1989), na dimensão funcional (1998), e na dimensão ecológica. Os manuais escolares de Ciências da Natureza do 1.º Ciclo do Ensino Básico da década de 20 (exceptuando o manual de 1925), década de 40, década de 50, fronteira do início da década de 60, e, anos de 1974, 1984 e 1997 do século XX em Portugal são semelhantes no que respeita à *Dimensão*, apresentando uma abordagem do ensino de Botânica centrada na dimensão nocional (excepto o manual de 1974), na dimensão morfológica, na dimensão funcional, e na dimensão ecológica (1984). Os manuais escolares de Ciências da Natureza do 1.º Ciclo do Ensino Básico da década de 30 do século XX em Portugal e de 1996 são semelhantes no que respeita à *Dimensão*, apresentando uma abordagem do ensino de Botânica centrada na dimensão nocional e na dimensão morfológica.

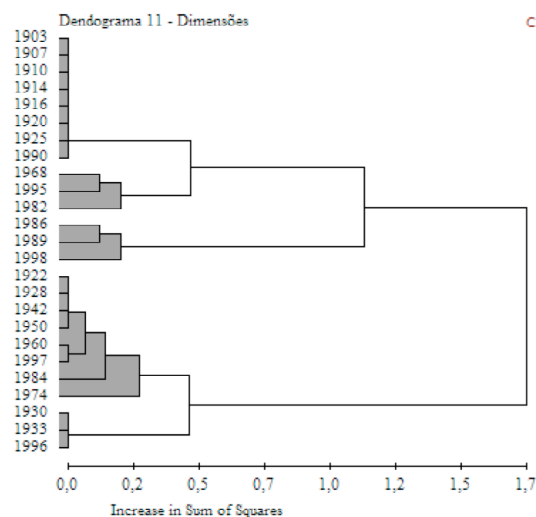


Fig. 2 – Dendrograma *Dimensões*.

4. Conclusão

As relações de semelhança entre os manuais escolares, os princípios de apreciação *Forma*, *Dimensões* e o período de análise, permitem-nos as seguintes reflexões:

- a) A variação da terminologia dos manuais escolares. Uma primeira constatação que surge da análise efectuada é as diferentes tipologias usadas para identificar o

compêndio desde as Ciências Naturais, Ciências Naturais, Ciências Geográfico-Naturais, Meio Físico e Social a Estudo do Meio. Estas modificações evidenciam alterações de abordagem, uma vez que atendendo a que os manuais em causa são livros de Ciências da Natureza, inicialmente as denominações utilizadas versavam uma abordagem disciplinar – Ciências Naturais e Ciências Naturais –, sendo substituídas por uma anexação disciplinar – as Ciências Naturais com a Geografia: Ciências Geográfico-Naturais –, passando depois para uma abordagem com o meio, sendo que no nosso entender nesta fase se passa de um abordagem disciplinar para uma abordagem contextualizada, admitindo-se diferentes concepções do meio entre um sincretismo pré-analítico até uma visão sistémica, pós-analítica (Drouin & Astolfi, 1986). Nesta abordagem, o contexto específico é o meio, sendo inicialmente o – Meio Físico e Social – e mais tarde o – Estudo do Meio –;

- b) A alteração ou surgimento de novas abordagens do ensino de Botânica, aqui designadas de dimensões. Nestes resultados, verificamos que a dimensão nocional existe ao longo do século XX, com a exceção dos manuais escolares de 1974, 1986, 1989 e 1998. A dimensão morfológica surge nos compêndios a partir de 1920 e mantém-se ao longo do período em análise com algumas exceções, nomeadamente nos anos dos livros de 1925, 1968, 1982, 1986, 1990, 1995 e 1998. A dimensão funcional surge, também, nos manuais escolares a partir de 1920 e mantém-se ao longo do século XX, exceptuando o ano de 1925, a década de 30, a década de 80 (apenas surge no manual de 1984) e nos anos de 1990 e 1996. A dimensão ecológica surge nos compêndios a partir da década de 80, no manual de 1982, tendo-se mantido a partir desta data, exceptuando os manuais escolares de 1990, 1996 e 1997; e,
- c) A inclusão ou não, por parte dos autores, de diferentes dimensões do ensino de Botânica nos manuais escolares. Existem compêndios que só abordam a dimensão nocional do ensino de Botânica no período de 1900 a 1920 (inclusive) e o livro de 1990, ou seja setenta anos depois. Verificamos a existência de dois manuais escolares que, para além da dimensão nocional, só abordam a dimensão morfológica do ensino de Botânica na década de 30 (1930 e 1933) e na década de 90 (1996). O manual escolar de 1968, para além da dimensão nocional evidencia só a dimensão funcional do ensino de Botânica. Verificamos que o manual escolar de 1982 só apresenta a dimensão ecológica do ensino de Botânica, para além da

dimensão nocional. E, por último, o compêndio de 1998 que apresenta só a dimensão funcional e dimensão ecológica do ensino de Botânica (Guimarães, 2009).

5. Referências

- Carvalho, G. S., Silva, R. & Clément, P. (2007). Historical analysis of Portuguese primary school textbooks (1920-2005) on the topic of Digestion. *International Journal of Science Education*, 29, 2, February, 173-193.
- Castro, R. V. (1999). Já agora, não se pode exterminá-los? Sobre a representação dos professores em manuais escolares de Português. In R. V. Castro, A. Rodrigues, J. L. Silva & M. L. D. Sousa (Orgs.), *Manuais escolares – estatuto, funções, história. I encontro internacional sobre manuais escolares*, pp. 189-196. Universidade do Minho/Instituto de Educação e Psicologia.
- Cavadas, B. F. B. P. (2008). *A evolução dos manuais escolares de Ciências Naturais do ensino secundário em Portugal 1836 – 2005*. Salamanca: Universidad de Salamanca/Facultad de Educación [Tesis Doctoral].
- Del Carmen, L. & Jiménez Aleixandre, M. P. (1997). Los libros de texto: un recurso flexible. *Alambique*, 11, p. 7-14.
- Drouin A. M. & Astolfi J. P. (1986). Milieu. *Aster*, 3, 73-109.
- Guimarães, F. (2008). Saberes escolares de Botânica nos Livros Didáticos de Ciências da Natureza dos Ensinos Primário e Básico (1.º Ciclo). Análise ao seu estatuto curricular no último século em Portugal. *Plures – Humanidades*, 10, 27-45.
- Guimarães, F., (2009). Textbooks in the teaching of Botany in primary school education in Portugal: promoting critical reflection on environmental issues?. In Bob Jickling e Lucie Sauvé (Orgs.), *5th World Environment Education Congress – Earth, our common home*. Abstract Book, p. 1. Montréal: Lakehead University and Université du Québec à Montréal – Canadá, (CD-ROM).
- Guimarães, F. (2010). *O ensino de Botânica em Portugal. Análise de manuais escolares do 1.º Ciclo do Ensino Básico (1900-2000)*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian/Fundação para a Ciência e a Tecnologia.
- Guimarães, F., Lima, N. & Magalhães, J. (2003). Manuais escolares e outros materiais nos Ensinos Elementar e Básico (1.º Ciclo). Que ensino das Ciências da Natureza no século XX em Portugal? In A. J. Eguizábal, et al., (Coords.), *XII Colóquio Nacional de Historia de la Educación – Etnohistoria de la Escuela*, pp. 601-608. Burgos: Universidad de Burgos/Sociedad Española de H.^a de la Educación.
- Guimarães, F., Lima, N. & Magalhães, J. (2008). Saberes escolares de Botânica na análise de manuais escolares dos Ensinos Primário e Básico (1.º Ciclo) no último século em Portugal. In Paula Cristina Martins (Chair) et al. (Orgs.), *Infâncias Possíveis, Mundos Reais, 1.º Congresso Internacional em Estudos da Criança*. Braga: Instituto de Estudos da Criança, pp. 1-10, (CD-ROM).
- Magalhães, J. (1999). Um apontamento para a história do manual escolar. Entre a produção e a representação. In R. V. Castro, A. Rodrigues, J. L. Silva & M. L. D. Sousa (Orgs.), *Manuais Escolares – Estatuto, Funções, História. I Encontro Internacional sobre Manuais Escolares*, pp. 279-301. Braga: Universidade do Minho – Instituto de Educação e Psicologia.
- Magalhães, J. (2006). O Manual Escolar no Quadro da História Cultural. Para uma historiografia do manual escolar em Portugal. *Sísifo. Revista de Ciências da Educação*, 1, 5-14. Consultado em Março, 2007, em <http://sisifo.fpce.ul.pt>.