

ENSINANDO COM MAPAS CONCEITUAIS EM AULAS DE LABORATÓRIO: UMA ESTRATÉGIA DIDÁTICA POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVA PARA O ENSINO DE PARASITOLOGIA

*Conceição Aparecida Soares Mendonça, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Brasil
Felipa Pacífico Ribeiro de Assis Silveira, Centro Universitário Metropolitano de São Paulo, Brasil
E-mail: conceicao_mendonca@hotmail.com*

Resumo: Este artigo apresenta uma estratégia didática desenvolvida na disciplina de Parasitologia Humana, em aulas de laboratório, no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Faculdade de Formação de Professores, da Universidade de Pernambuco – FFPG - UPE em Garanhuns, Brasil. A estratégia didática foi subsidiada por Mapas Conceituais que têm sua base teórica na Aprendizagem Significativa de Ausubel. Participou do curso um grupo de 44 alunos do 6º período. Observamos que a inserção dos Mapas Conceituais favoreceu a interação entre os alunos e tornou as aulas de parasitologia humana mais interessante. Além disso, os Mapas Conceituais produzidos permitiram evidenciar conhecimentos prévios sobre o tema trabalhado durante as aulas. Dessa forma, consideramos que os Mapas Conceituais são recursos didáticos relevantes para o ensino de parasitologia em aulas de laboratório, enriquecendo as estratégias de ensino, tomando-as potencialmente significativas.

Palavras-chave: Ensino de Parasitologia, Formação de Professores, Mapas Conceituais, Aprendizagem Significativa.

1 Introdução

No contexto de ensino da Parasitologia é importante que o professor compreenda os mecanismos de transmissão dos parasitas e os tipos de ciclo biológico. Compreender esse mecanismo, de acordo com Krasilchik (2004), exige informação visual obtida apenas por meio de recursos laboratoriais. No entanto, apesar dos recursos laboratoriais serem comprovadamente eficazes para a aquisição dos conhecimentos da parasitologia, o ensino da disciplina no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, não fez uso desses recursos para a visualização dos parasitas. Muito menos utilizou outras metodologias facilitadoras das habilidades conceitual, procedimental e atitudinal sobre o conteúdo ensinado, conforme recomendado. Este fato contribuiu para a pouca aprendizagem dos futuros professores e favoreceu a intervenção no processo de ensino, por meio de Mapas Conceituais integrados aos recursos laboratoriais. Portanto, o objetivo do trabalho é apresentar a dinâmica de intervenção e os mapas conceituais produzidos por alunos do 6º período do curso de licenciatura em Ciências Biológicas da Faculdade de Formação de Professores da Universidade de Pernambuco - FFPG/UPE de Garanhuns, Brasil.

2 Fundamentação Teórica

O mapa conceitual são diagramas de significados, de relações significativas, de hierarquias conceituais (Novak e Gowin, 1999; Novak, 2000; Moreira, 2011). Por exemplo, “parasita” é um conceito que quando ligado a outro conceito “hospedeiro” e estes são nomeados, demonstram o significado atribuído pelo autor do mapa a essa relação, que pode ser correta ou não de acordo com o estabelecido pelo conteúdo de ensino. Dependendo da disposição desses conceitos no mapa é evidenciado o valor criterial, atribuído a eles pelo(s) autor (es) do mapa e isso pode resultar em aprendizagem significativa. A aprendizagem Significativa será possível mediante a formação de conceitos subsunçores, isto é, conhecimentos prévios relevantes para a aprendizagem de outros conhecimentos (Ausubel, 2002). Os subsunçores podem de alguma maneira, interagir com novos conceitos, resultando na evolução conceitual (Ausubel, Novak e Hanesian, 1980). Isso significa que a estrutura cognitiva é altamente organizada e detentora de uma hierarquia conceitual que armazena experiências prévias do aprendiz. Essa estrutura necessita ser evidenciada durante processo de aprendizagem para que se possa cada vez mais ensinar de acordo com que o aluno já sabe (Ausubel, 2002). Encontra-se neste fato a justificativa para o uso dos mapas conceituais como instrumento didático evidenciador da estrutura cognitiva do aluno.

Para interpretar os mapas conceituais dos alunos deve-se utilizar de critérios de análise, tanto qualitativos quanto quantitativos (Novak e Gowin, 1999). Na análise quantitativa de um mapa Conceitual, Novak (2000) recomenda avaliar: o número de proposições válidas, relação de significado entre dois conceitos; as hierarquias dos conceitos; as ligações cruzadas, que são ligações entre um conceito e outros; os exemplos são conceitos que exemplificam outros. No aspecto qualitativo se analisa a interação entre o elaborador e seu mapa, a partir de seus significados que podem ser tanto denotativos como conotativos (idiossincráticos) expressos durante a apresentação e discussão do mesmo pelo aluno.

3 Metodologia

Introduzimos o tema com a seguinte pergunta: -“*O que você sabe sobre Parasitologia?*”-. Ao analisarmos as respostas detectamos poucos subsunçores relevantes, para o desenvolvimento do tema. Após a discussão com a classe sobre as respostas as questões, propusemos a elaboração, em grupo, de um mapa conceitual sobre a pergunta inicial. Em seguida, os mapas foram apresentados e discutidos com o grupo. Ressaltamos a importância dos conceitos de saúde e doença, enfatizando aspectos relacionados às causas da doença no ser humano dentro do contexto da parasitologia. Em seguida foram introduzidos novos conceitos gerais de parasitologia através de textos, pesquisas, discussões dialogadas sobre conceitos básicos e gerais de parasitologia; noções de epidemiologia; mecanismos de transmissão e tipos de ciclo biológico; relação entre o parasito e o seu hospedeiro; a imunodeficiência e os parasitas oportunistas; a biologia molecular; a ação que o parasita exerce sobre o hospedeiro e as profilaxias. Após a revisão, que garantiu a recursividade do conteúdo, iniciamos as aulas e as atividades experimentais, utilizando-se dos recursos laboratoriais. Na sequência, foram elaborados pelos alunos seminários temáticos durante as aulas teóricas e experimentais. Os temas discutidos no seminário subsidiaram o trabalho de elaboração de mapas conceituais. Ficou a critério dos grupos, a negociação para a escolha de um dos tópicos temáticos, a partir do qual todos os grupos deveriam elaborar seus mapas conceituais. O tema escolhido foi a “*ação que o parasito exerce sobre o hospedeiro*”.

Para demonstrar a evolução dos conhecimentos sobre Parasitologia, elegemos a construção do Mapa Conceitual pelos grupos, como o principal evento a ser apresentado neste trabalho. Portanto, selecionamos 4 mapas acompanhados de suas respectivas interpretações. Os mapas foram elaborados na sala de aula, sem o auxílio computacional. Portanto, para apresentação neste trabalho houve necessidade de utilizar o programa Cmap Tools (Novak e Cañas, 2007) para transcrever os mapas originais dos alunos e assim facilitar a visualização das relações conceituais realizadas por eles durante a elaboração de seus mapas.

4 Resultados e Discussão

Durante a apresentação de seu mapa (figura 1), o grupo 1 foi capaz de expressar a relação entre conceitos, a fim de formar uma proposição. A cada proposição, o grupo deu exemplos verbais que não constam no mapa. Por exemplo, ao falar sobre a ação patogênica que o parasita causa no hospedeiro, além da explicação da ação, exemplificou cada ação com o nome do parasita. Já no centro do mapa, encontra-se posicionado o conceito principal e mais inclusive “parasita-hospedeiro” evidenciando a compreensão da relação causal entre ambos. O mesmo ocorreu para os períodos parasitológicos que vão desde a infecção do hospedeiro até o período em que a presença do parasito é difícil de ser demonstrado. Da mesma forma, foi explicado e exemplificado o período clínico, as alterações que os parasitos podem causar em um órgão. A partir disso, verificamos que o grupo 1 demonstrou capacidade em diferenciar e reconciliar conceitos do conteúdo, ampliando na estrutura cognitiva espaços para a consolidação de novos conceitos. As proposições que aparecem no mapa são convalidadas como corretas de acordo com conteúdo de ensino. No mapa do grupo 2 (figura 2), foi escolhido como conceito principal o termo “hospedeiro”. O conceito principal mantém uma relação cruzada com “equilíbrio”, situação que pode existir entre o hospedeiro com o parasito e citações de exemplos. Ocorreu, também o registro das estruturas atingidas pelas doenças e as ações sofridas por elas. A indicação resultou em proposições válidas, como por exemplo: “o parasito transmite doenças”; “as doenças atingem as células, tecidos e órgãos”; “o hospedeiro pode sofrer ações traumática, espoliativa...”.

O grupo 3 ao apresentar o seu mapa (figura 3), fez o seguinte comentário: “Professora no nosso mapa tivemos que usar conceitos de outros tópicos estudados, como por exemplo o tema da Dispersão dos parasitas, por isso a senhora vai encontrar aí conceitos que não estão nos outros mapas”. O grupo estava se referindo ao conceito “desequilíbrio” estudado e discutido no primeiro encontro Dispersão das parasitoses. Esse comentário serviu de exemplo para que os outros grupos percebessem que ao definirem um tema para a elaboração de seus mapas, os demais temas também estavam relacionados a outros temas já discutidos em aulas anteriores. Esse fato demonstrou que o grupo não se deteve apenas ao tema indicado por ele. Iniciou a apresentação com o conceito geral “parasito-hospedeiro” e foram explicando os conceitos que estavam abaixo do conceito principal para depois subir para a explicação das causas da ação patogênica causadas pelo parasito exemplificando cada caso e em seguida as consequências do agente nocivo ao ser humano. As proposições formadas são indicativas de relações adequadas e válidas no contexto da matéria de ensino. Durante o compartilhamento dos significados atribuídos pelo grupo 3 nas relações conceituais, constatamos nessa ação a ocorrência de diferenciação progressiva e reconciliação integrativa, processos que podem caracterizar a aprendizagem significativa na concepção ausubeliana. Contudo, aparecem poucas ligações cruzadas no mapa, mas durante a explicação oral, o grupo 3 explicitou várias ligações cruzadas ao relacionar, por exemplo, as alterações “celulares” ao estado

5 Considerações Finais

O ensino subsidiado por Mapas Conceituais favoreceu a diferenciação e a reconciliação dos conceitos, evidenciando evolução do conhecimento dos alunos, quando se percebe que os conceitos científicos do tema tratado, foram valorizados, compartilhados e reconsiderados durante a elaboração dos mapas. Além disso, a dinâmica de elaboração e integração entre os recursos laboratoriais com os mapas conceituais permitiu identificar mais facilmente, habilidades procedimentais relacionadas à observação, registro, esquematização e a explicação do conteúdo conceitual aprendido. As atitudes frente à importância do conhecimento adquirido, tanto para eles, como para os alunos da escola básica e a sociedade de modo geral, foram ressaltadas perante as discussões sobre as ações de relação entre parasito-hospedeiro, bem como, no respeito e na valorização das diferentes opiniões dos colegas às observações e críticas alusivas aos seus mapas e apresentações. Por tais razões, podemos afirmar que estratégias didáticas potenciais são capazes de promover um ensino significativo para os alunos. No que tange, especificamente aos Mapas Conceituais, consideramos que a sua inserção na dinâmica das aulas de laboratório favoreceu a interação entre os licenciandos, tornou o conhecimento mais eficaz, conferiu relevância aos conhecimentos prévios, a partir das novas informações oferecidas, agregando valor ao ensino-aprendizado de Parasitologia.

Referências

- Ausubel, D. P. (2002). *Adquisición y retención del conocimiento: una perspectiva cognitiva* (G. S. Barberán, Trad.). Barcelona: Paidós. (Obra original publicada em 2000).
- Ausubel, D. P., Novak, J.D., & Hanesian, h. (1980). *Psicologia educacional* (2a ed., E. Nick, H. B. C. Rodrigues, L. Peotta, M.A. Fontes, & M. G. R. Maron, Trad.). Rio de Janeiro: Interamericana. (Obra original publicada em 1978).
- Krasilchik, M. (2004). *Prática de Ensino em Biologia* (4ª ed., rev. e ampl.). São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo.
- Moreira, M. A. (2011). *Aprendizagem Significativa: a teoria e textos complementares*. São Paulo: Editora da Livraria da Física.
- Neves, D. P., Melo, A. L. de, Linardi, P. M., Almeida Vitor, R. W. (2011) *Parasitologia Humana*. 12 ed., São Paulo: Atheneu, p. 264.
- Novak, J. D. & Gowin, D.B. (1999). *Aprender a Aprender*. Lisboa: Plátano.
- Novak, J. D. (2000). *Aprender criar e utilizar o conhecimento: mapas conceituais como ferramentas de facilitação nas escolas e empresas*. Lisboa: Plátano.
- Novak, D. J. & Canãs, A. J. (2007, setembro). Construyendo sobre nuevas ideas constructivistas y la herramienta CmapTools para crear un nuevo modelo educativo. *Boletín de Estudios e Investigación: monografía*. Anais do Encontro Internacional sobre el Aprendizaje Significativo, Madrid, España, 8.
- Oda, W. & Delizoicov, D. (2011) Docência no ensino superior: as disciplinas parasitologia e microbiologia na formação de professores de biologia. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*. Vol. 11, No3.
- Rey, L. (2008). *Parasitologia - Parasitos e doenças parasitárias do homem nos Trópicos Ocidentais*. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p. 888.