

MAPAS CONCEITUAIS COMO APORTE PARA TOMADA DE CONSCIÊNCIA DE ALUNOS NA GRADUAÇÃO: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

Érica Barreto Rodrigues ¹
Maria Clara Almeida Pereira ²
Jerry Adriane Pinto de Andrade ³

INTRODUÇÃO

Os Mapas Conceituais são organizadores gráficos muito utilizados para sistematizar o conhecimento. As relações entre os conceitos são construídas com verbos ou locuções verbais, e orientados por setas, o que viabiliza a leitura.

Ao se falar em aprendizagem, há uma distância considerável entre a ação e o compreender integralmente o ato realizado. A tomada de consciência implica que sujeito não somente faça, mas compreenda os processos envolvidos e estabeleça correlações. Os mapas conceituais surgem, nesse contexto, como metodologia para análise diacrônica do conhecimento e tomada de consciência de discentes acerca de temas abordados em sala de aula.

A partir das vivências enquanto monitoras acadêmicas e participantes de um grupo de pesquisa sobre Educação Científica e Epistemologia Genética, fomos motivadas a escrever o presente relato. Por objetivo, buscamos demonstrar como a utilização de Mapas Conceituais auxiliou o processo de tomada de consciência de alunos de Fisioterapia e Odontologia de uma Instituição Estadual na Bahia. Como resultado, foi averiguado que todos os alunos apresentaram algum nível de evolução do conhecimento, pois conseguiram aumentar as relações entre cada mapa construído. Portanto, observamos que por meio dos Mapas, os sujeitos avançaram à tomada de consciência com compreensão total das relações apresentadas por eles.

¹ Graduanda do curso de Fisioterapia da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB, ericabrodrigues@outlook.com;

² Graduanda do curso de Fisioterapia da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB, claraalmeidapereira@gmail.com;

³ Professor orientador: Doutor em Biologia Celular e Molecular pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS e Professor Adjunto da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB, jerrypa@uesb.edu.br.



METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

Trata-se de um relato de experiência realizado com base no desenvolvimento de atividades em uma Universidade Estadual na cidade de Jequié – Bahia, enquanto monitoras das disciplinas Citologia e Genética e Biologia Básica, e participantes de um projeto de pesquisa aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP)⁴. As disciplinas envolveram alunos do 1º semestre de graduação, dos cursos de Fisioterapia e Odontologia, e foram ministradas pelo professor orientador do presente trabalho, no decorrer de 2021.2 e 2022.1. Utilizamos metodologias ativas, como sala de aula invertida e Mapas Conceituais como ferramenta de aprendizagem. Todos assinaram voluntariamente o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e o Termo de Autorização para Uso de Imagens e Depoimentos.

Os Mapas Conceituais foram produzidos a partir do software *CmapTools*⁵. Os alunos criaram, ao todo, três mapas conceituais de desenvolvimento contínuo, sobre o tema “Estrutura e Transporte de Membrana”: I) um de conhecimento prévio; II) um no decorrer da disciplina após aulas ministradas e estudos pessoais; e III) um mapa conceitual ao finalizar a abordagem do conteúdo. Para iniciar a construção dos Mapas Conceituais, os alunos foram instruídos a: I) Todos os mapas deveriam conter três palavras-chaves em comum: Membrana Plasmática, Estrutura e Transporte; II) Sempre utilizar verbos de ligação e/ou locuções verbais, para garantir o sentido semântico da relação construída entre os conceitos. Ademais, os alunos tiveram autonomia no desenvolver da atividade. Cada mapa era exposto e explicado por seu autor e a discussão era aberta para que os demais pudessem debater, a fim de instigar a percepção de identificar e corrigir erros conceituais.

REFERENCIAL TEÓRICO

Metodologia Ativas

Para Becker “Aprendizagem não é apenas assimilação, como a escola costuma entender; é acomodação dos esquemas de assimilação” (2011, p. 226). Os objetivos dentro da sala de aula não devem ser pautados meramente em aulas expositivas. Para o autor, ainda, “A aprendizagem só pode ser compreendida em sua relação de dependência do processo de desenvolvimento ou construção do conhecimento” (BECKER 2011, p. 211). Portanto, faz-se

⁴ O projeto de pesquisa é intitulado “Cooperação e processos de tomada de consciência na formação do estudante crítico, reflexivo e autônomo”, CAAE: 46 855721.8.0000.0055.

⁵ O Software *CmapTools* é produzido pelo Florida Institute for Human & Machine Cognition (IHMC).

necessário que aquele que esteja no processo de aprendizagem compreenda o porquê das explicações e não apenas reproduza o que lhe foi ofertado.

Na obra “Para onde vai a educação” (2000), Piaget afirma que “os métodos chamados ativos, [...] são os únicos capazes de desenvolver personalidade intelectual” (PIAGET, 2000, p. 61). Desta forma, a utilização destas ferramentas pedagógicas ativas potencializa a construção do conhecimento e, para que sejam de fato aplicadas, “pressupõem necessariamente a intervenção de um meio coletivo” (PIAGET, 2000, p. 61). As interações aluno-professor, aluno monitor e aluno-aluno, são indispensáveis. Na ótica piagetiana, é importante que todos os indivíduos envolvidos no processo ensino-aprendizagem, sobretudo o próprio aluno (enquanto sujeito ativo neste processo), estejam inseridos num “conjunto de relações de reciprocidade intelectual e de cooperação” (PIAGET, 2000, p. 62). Portanto, o processo de significação concreta somente pode ser atingida através do trabalho em equipe e do *self government*⁶, fatores fundamentais das metodologias ativas (Piaget, 2000). Logo, “a superior eficácia da Aprendizagem Cooperativa com relação à aprendizagem individualista ou competitiva, tem um elevado valor de generalização” (MAIA et al, 2020).

Mapas Conceituais

Como ferramenta aliada às Metodologias Ativas, temos os Mapas Conceituais, que são organizadores gráficos, que permitem sistematizar o conhecimento, a partir da construção de relações entre conceitos e verbos (ou locuções verbais) e pela sinalização da linearidade do conteúdo através de setas, a fim de compor uma unidade semântica e correlações coerentes (AGUIAR, 2018).

Estudos realizados por Aguiar (2018) concluíram que alunos que estudam a partir de Mapas Conceituais obtiveram resultados favoráveis no ganho de conhecimento. Foi identificado também, que a adição de uma dica gráfica (uso de cores ou numeração, separadamente) atuou como facilitador para a aprendizagem quando comparado a mapas conceituais sem dicas gráficas ou com duas dicas gráficas simultâneas (AGUIAR, 2018). Nestes estudos, o professor disponibilizou o Mapa pronto aos alunos. Diante disto, fomentamos aqui a importância de a organização ser realizada pelo próprio aluno pois, dentro da teoria piagetiana, a construção do conhecimento implica em assimilação e organização, de modo que, ao separar os termos a serem dispostos, organizá-los em ordem de complexidade e dispô-los construindo as relações (passos para a construção de mapas conceituais segundo Aguiar (2018), o aluno segue os preceitos de Piaget.

⁶ *Self government*: autogoverno. “É um procedimento de educação social que tende [...] a ensinar os indivíduos a sair de seu egocentrismo para colaborarem entre si e a se submeter a regras comuns” (PIAGET, 1998, p. 119).

Tomada de Consciência

Dando continuidade à linha de raciocínio proposta inicialmente, faz-se pertinente discutir acerca da Tomada de Consciência, um conceito derivado da Epistemologia Genética de Jean Piaget. Este conceito, segundo Saladini (2008), pressupõe um processo iniciado na primeira infância com a inteligência prática (saber-fazer) e evolui sentido à inteligência refletida (compreender o feito). Para que esse processo avance de forma satisfatória, é preciso que o sujeito estabeleça relações entre o ato realizado e os motivos que o levaram ao êxito ou ao fracasso (ANDRADE, 2013).

Inicialmente, há o período sensório-motor, quando a consciência ainda está ligada aos atos. Assim que o sujeito assimila o objeto, ele se transforma por meio da modificação de suas estruturas de ação, acomodando-se ao objeto. Com a tomada de consciência, o indivíduo internaliza sua ação como forma de pensamento, logo, a construção sujeito-objeto é simultânea (SALADINI, 2008). O processo acontece em níveis de aprendizagem caracterizados por uma organização lógica mais ampla, quando comparada aos conhecimentos anteriores (CASTORINA & BAQUEIRO, 2008).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram obtidos 3 Mapas Conceituais de cada um dos 79 alunos, totalizando 237. Como parâmetro avaliativo foram analisados os seguintes fatores: I) Quantidade e qualidade de relações apresentadas, II) Utilização de dicas gráficas, e, III) Presença de organização lógica. Diante das apresentações, todos os 79 alunos evoluíram, pois apresentaram aumento no nível de relações entre cada mapa construído.

Para exemplificar, utilizamos aqui os 3 Mapas Conceituais do discente FMM3CG. No Mapa 1, podemos observar poucas relações estabelecidas. FMMCG não segue a orientação de utilizar verbos de ligação ou locuções verbais em todas as relações, de forma que os termos não são postos de forma conceituada e a atribuição do sentido semântico é dificultada. Porém, no Mapa 2, percebe-se uma evolução, pois nele, atribui melhor sentido lógico às relações, organizando as estruturas e aumentando o número de termos ligados por verbos ou locuções verbais.

Ao analisar o Mapa 3, observa-se um enorme avanço quanto à extensão e fica nítido que FMMCG aumentou sua extensão e compreensão do conteúdo e construiu uma hierarquia conceitual satisfatória. Um fato que despertou nossa atenção ao examinar os mapas foi a utilização de cor como forma de organização, sendo FMMCG o único dentre sua turma a



dispor dessa dica gráfica que, segundo Aguiar (2018), atua como facilitadora do processo de aprendizagem. O discente conseguiu, ao utilizar os recursos de hierarquização, organização lógica mais ampla em relação aos demais alunos analisados e dica gráfica chegar ao ponto de assimilação (e conseqüente acomodação) do conteúdo com excelência.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A construção deste relato de experiência teve como objetivo relatar como a utilização de Mapas Conceituais auxiliou o processo de tomada de consciência de alunos do curso de Fisioterapia e Odontologia de uma Instituição Estadual na Bahia. Por conclusão, foi observado que, por meio da metodologia utilizada, os sujeitos avançaram em direção à tomada de consciência com compreensão total das relações apresentadas por eles.

Os Mapas Conceituais atuaram como ferramenta de aprendizagem significativa para os alunos. Além disso, se mostraram ótimos instrumentos de avaliação, uma vez que permitiram: I) acompanhar os processos cognitivos do educando, II) dar ao aluno a responsabilidade pelo próprio processo de aprendizagem, III) construir a ideia de que o erro faz parte do processo de aprendizagem e IV) que os sujeitos caminhassem em direção da reflexão e autonomia.

Palavras-chave: Ensino-aprendizagem, Mapas Conceituais, Metodologias Ativas, Tomada de Consciência.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), amigos e familiares pelo apoio a nós concedido. Agradecemos também ao Prof. Dr. Jerry Adriane Pinto de Andrade, por nos apresentar ao universo da pesquisa e nos orientar neste relato.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, Joana Guilares de. *Mapas conceituais como material instrucional de química: estratégias que minimizam a desorientação do aluno e potencializam a aprendizagem de conceitos científicos*. 2018. Tese (Doutorado em Ensino em Ciências) - Faculdade, Instituto de Física, Instituto de Química e Instituto de Biociências. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.



ANDRADE, Jerry Adriane Pinto de. *Biotecnologia, representação e tomada de consciência: aprendizagem nos cursos de ciência da saúde na UESB*. 2013. Tese (Doutorado em Biologia celular e molecular) - Centro de Biotecnologia. Universidade Federal Do Rio Grande Do Sul, Porto Alegre, 2013.

BECKER, Fernando. Aprendizagem: Reprodução, destino ou construção. In: MONTROYA, Adrian Oscar Dongo et al (org.). *Jean Piaget no século XXI: escritos de epistemologia e psicologia genéticas*. São Paulo: Cultura Acadêmica, Marília, Oficina Universitária, 2011. p. 209-228.

MAIA, Francine Nayare de Oliveira et al. A aprendizagem cooperativa como um recurso para a educação em valores sociomoraís na escola. *Revista Eletrônica de Psicologia e Epistemologia Genéticas*. v. 12. n. 2. p. 172-210. Ago-dez. 2020.

PIAGET, Jean. *Para onde vai a educação?* 15. ed. Rio de Janeiro: José Olimpo, 2000.

PIAGET, Jean. *Sobre a Pedagogia: Textos inéditos*. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1998.

SALADINI, Ana Cláudia. Da Ação à Reflexão: O Processo de Tomada de Consciência. *Revista Eletrônica de Psicologia e Epistemologia Genéticas*. v. 1. n. 2. p. 31-54. Jul-dez. 2008