

UNIVERSIDADE JOSÉ DO ROSÁRIO VELLANO - UNIFENAS
Gláucia Cadar de Freitas Abreu

**EFEITO DA ELABORAÇÃO DE MAPAS CONCEITUAIS BASEADOS NA
FISIOPATOLOGIA SOBRE A ACURÁCIA
DIAGNÓSTICA DE ESTUDANTES DE MEDICINA**

Belo Horizonte
2018

Gláucia Cadar de Freitas Abreu

**EFEITO DA ELABORAÇÃO DE MAPAS CONCEITUAIS BASEADOS NA
FISIOPATOLOGIA SOBRE A ACURÁCIA
DIAGNÓSTICA DE ESTUDANTES DE MEDICINA**

**Dissertação apresentada ao curso de Mestrado
Profissional da Universidade José do Rosário
Vellano, como parte das exigências para obtenção do
título de Mestre em Ensino em Saúde.**

Orientador: Prof. Dr. Alexandre Sampaio Moura

Belo Horizonte

2018

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Itapoã
Conforme os padrões do Código de Catalogação Anglo Americano (AACR2)

378:61 Abreu, Gláucia Cadar de Freitas.
A162e Efeito da elaboração de mapas conceituais baseados na fisiopatologia sobre a acurácia diagnóstica de estudantes de medicina [manuscrito] / Gláucia Cadar de Freitas Abreu. -- 2018.

46f. : il.

Dissertação (Mestrado) - Universidade José do Rosário Vellano, Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ensino em Saúde, 2018.

Orientador : Prof. Dr. Alexandre Sampaio Moura.

1. Educação médica. 2. Estratégias educacionais. 3. Raciocínio clínico. 4. Aprendizagem por associação diagnóstica.
I. Moura, Alexandre Sampaio de. II. Título.

Bibliotecária responsável: Kely A. Alves CRB6/2401

Certificado de Aprovação

“EFEITO DA ELABORAÇÃO DE MAPAS CONCEITUAIS BASEADOS NA FISIOPATOLOGIA SOBRE A ACURÁCIA DIAGNÓSTICA DE ESTUDANTES DE MEDICINA”

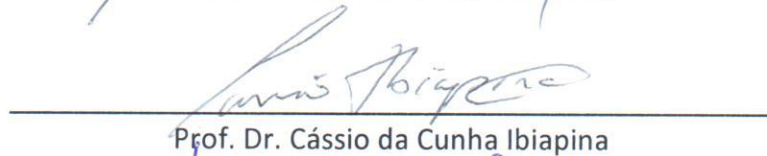
AUTORA: Gláucia Cadar de Freitas Abreu

ORIENTADOR: Prof. Dr. Alexandre Sampaio Moura

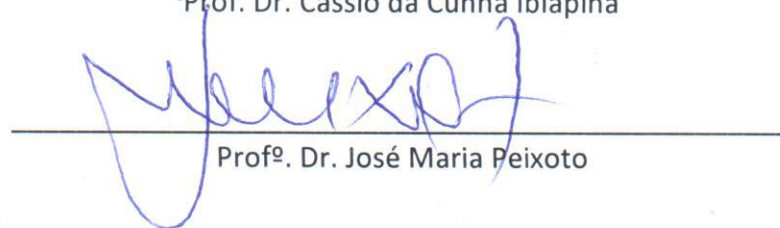
Aprovado como parte das exigências para obtenção do Título de **Mestre Profissional em Ensino em Saúde** pela Comissão Examinadora.



Prof. Dr. Alexandre Sampaio Moura




Prof. Dr. Cássio da Cunha Ibiapina



Prof. Dr. José Maria Peixoto

Belo Horizonte, 28 de março de 2018.



Prof. Dr. Antonio Carlos de Castro Toledo Jr
Coordenador do Mestrado Profissional
Em Ensino em Saúde
UNIFENAS

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, Prof. Dr. Alexandre Sampaio Moura pela paciência, carinho, gentileza, disponibilidade e rigor científico, que fizeram com que esse projeto se tornasse realidade. Aos colaboradores Prof.^a Dra. Rosa Malena Delbone e Prof. Dr. José Maria Peixoto, agradeço a disponibilidade, gentileza e apoio técnico.

À UNIFENAS, por apoiar a aplicação do estudo.

Às coordenadoras do curso de Medicina do Campus de Belo Horizonte, Prof.^a Dra. Sivana Santos Assreuy Diniz e Prof.^a Ms. Flávia Pereira de Freitas Junqueira, pelo apoio e incentivo.

Aos estudantes de Medicina UNIFENAS-BH que participaram deste estudo, atendendo ao meu chamado com tanto carinho e entusiasmo.

Aos meus colegas de mestrado, Galileu Bonifácio, Paulo Brandão, Ilma Soares, Marcela Reis e Juliana Vaz, cujo convívio, suporte e ajuda, possibilitaram que este processo se fizesse mais ameno e leve.

À minha grande amiga, Prof.^a Pós Dra. Eliane Perlatto Moura, pelo apoio, carinho, paciência, disponibilidade e amizade de todas as horas.

À minha família, principalmente meus pais e irmã, Jayro, Rachel e Érika, presentes desde sempre em minha vida. O amor e a paciência de vocês foram fundamentais.

Aos meus filhos Márcio e Gustavo verdadeiros motivos para toda essa jornada.

Ao meu marido, Márcio, meu chão, meu alicerce e porto seguro, por estar sempre presente, ao meu lado, incondicionalmente. Nada disso seria possível sem você!

A Deus, por colocar pessoas tão especiais no meu caminho!

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	- Exemplo de mapa conceitual hierárquico.....	13
Figura 2	- Desenho do estudo.....	21
Figura 3	- Médias das notas globais de <i>performance</i> de diagnóstico dos casos analisados pelos alunos em relação aos fatores Grupo e Fase do estudo.....	25
Figura 4	- Médias das notas de <i>performance</i> de diagnóstico dos casos analisados pelos alunos em relação aos fatores Grupo, Tipo de doença e Fase do estudo.....	26
Quadro 1	- Diagnósticos dos casos clínicos utilizados nas duas fases do estudo.....	20

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Caracterização dos grupos de estudo.....	24
Tabela 2 - Medidas descritivas e comparativas das notas de <i>performance</i> de diagnóstico (% de pontos obtidos) dos casos analisados pelos alunos em relação aos fatores Grupo, Tipo de doença e Fase do estudo.....	25
Tabela 3 - Nota do mapa conceitual, por tipo de doença e no geral.....	27
Tabela 4 - Análise de correlação entre a nota obtida pelos alunos no mapa conceitual construído e a nota de performance diagnóstica, por tipo de doença.....	27

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

GM	Grupo Mapa Conceitual
GC	Grupo Controle
MC	Mapa Conceitual
CEP/CONEP	Comitê de Ética e Pesquisa
PBL	Problem- Based Learning

RESUMO

Introdução: O efeito do uso do mapa conceitual na promoção da aprendizagem significativa já foi bem avaliado, mas o seu impacto no desenvolvimento do raciocínio clínico ainda é pouco estudado. **Objetivo:** Avaliar o impacto da elaboração de mapas conceituais, baseados na fisiopatologia de doenças, sobre a acurácia diagnóstica de estudantes de Medicina. **Metodologia:** Estudo experimental com estudantes do 6º período do curso de Medicina da Universidade José do Rosário Vellano - UNIFENAS. Participaram do estudo 46 alunos, divididos em dois grupos: mapa conceitual (GM) (n=24) e controle (GC) (n=22). O estudo foi realizado em duas fases: fase 1-de treinamento e fase 2 - de avaliação. Na fase 1, de treinamento, os alunos resolveram 6(seis) casos clínicos, correspondentes a duas síndromes clínicas (icterícia e dor torácica) e tiveram, inicialmente, um minuto e meio para ler o caso e listar o diagnóstico mais provável. Em seguida, os alunos do grupo mapa conceitual (GM) foram orientados a confeccionar mapa conceitual e apontar o diagnóstico final e dois diagnósticos diferenciais. Em vez do mapa conceitual, os alunos do GC foram orientados a realizar uma atividade distratora. A fase 2 de avaliação foi conduzida uma semana após a GM e os participantes deram o diagnóstico de outros oito casos clínicos, sem orientação específica. **Resultados:** Houve uma redução significativa no desempenho dos alunos comparando-se a fase 2 (avaliação) com a fase 1 (treinamento) ($p = 0,032$) e não houve associação, estatisticamente significativa, entre o uso do mapa conceitual e o desempenho dos alunos em nenhuma das duas fases ($p=0,577$). Na análise estratificada por síndrome clínica observa-se uma diferença, estatisticamente significativa, entre o desempenho dos alunos em cada síndrome clínica ($p<0,001$), com piora na acurácia diagnóstica de casos de dor torácica, enquanto o desempenho para os casos da síndrome icterícia não difere entre a fase de treinamento e a fase de avaliação. Este padrão observado não difere entre o grupo GM e o GC ($p=0,467$). **Conclusão:** A elaboração do mapa conceitual, orientada para mecanismos fisiopatológicos, não melhorou a acurácia diagnóstica em estudantes de Medicina. Novos estudos são necessários para esclarecer a influência e formato do uso dos MC direcionado aos mecanismos fisiopatológicos das doenças no aprimoramento do raciocínio clínico.

Palavras-chave: Educação Médica. Estratégias Educacionais. Raciocínio Clínico. Formação de Conceito. Aprendizagem por Associação. Diagnóstico.

ABSTRACT

Introduction: The effect of the use of the concept map on the promotion of significant learning has already been well evaluated, but its impact on the development of clinical reasoning is not well known yet. **Objective:** To evaluate the impact of the formulation of conceptmaps on the diagnosis accuracy of medical students. **Methodology:** Experimental assessment of students on the 6th (six) semester of the Medical School of the Jose do Rosario Vellano University - UNIFENAS. 46 students were divided into two groups: concept map (GM) (n = 24) and control group (CG) (n = 22). The assessment was carried out in two stages: training and evaluation. During the training stage, the students solved 6 clinical cases, corresponding to two clinical syndromes (jaundice and chest pain) and were initially allowed one and a half minute to read the case and write the most likely diagnosis. Thereafter, students of the GM group were instructed to formulate a concept map and indicate the final diagnosis and two differential diagnoses. Instead of working on a concept map, students on the CG were instructed to engage in a distracting task. The evaluation stage was carried out a week later, and the participants provided diagnoses for other eight clinical cases, with no specific orientations. **Results:** There was a significant reduction on the performance of the students comparing step 2 (evaluation) and step 1 (training) ($p = 0.032$) and no significant statistical association was found between the use of concept maps and students' performance in neither of the two stages ($p = 0.577$). In the analysis stratified by clinical syndrome, a statistically significant difference between the students' performance in each clinical syndrome was observed ($p < 0.001$), with a decrease in diagnosis accuracy in the cases of chest pain, whilst the performance for the cases of jaundice do not show a significant difference between the training and the evaluation stages. This observed pattern does not differ between the GM group and the control group ($p = 0.467$). **Conclusion:** The formulation of a concept map guided towards pathophysiology mechanisms has not improved the diagnosis accuracy of medical students. Further studies are needed to clarify the influence and the format of use of concept maps guided towards pathophysiology mechanisms of diseases on the improvement of clinical reasoning.

Keyword: Medical Education. Educational strategies. Clinical reasoning. Concept Formation. Association Learning. Diagnosis.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
2	JUSTIFICATIVA	15
3	OBJETIVOS	16
3.1	Objetivo geral.....	16
4	MATERIAIS E MÉTODOS	17
4.1	Desenho do Estudo	17
4.2	População	17
4.2.1	<i>Recrutamento.....</i>	<i>17</i>
4.2.2	<i>População amostral.....</i>	<i>18</i>
4.3	Critérios de inclusão.....	18
4.4	Critérios de exclusão	18
4.5	Procedimentos.....	18
4.6	Aspectos éticos	21
4.7	Análise de dados	22
5	RESULTADOS	24
6	DISCUSSÃO	28
7	CONCLUSÕES.....	31
	REFERÊNCIAS	32
	ANEXOS	34

1 INTRODUÇÃO

O raciocínio clínico é utilizado pelo médico para reconhecer, adequadamente, uma determinada doença como causa dos sinais e sintomas apresentados por um paciente e constitui uma competência clínica fundamental (BOWEN, 2006). De forma geral, é o modo como o médico pensa, organiza ideias e pensamentos, e resgata de maneira automática ou deliberada conceitos adquiridos e aprimorados ao longo de sua formação que, em última instância, fazem com que ele acerte o diagnóstico e possa oferecer um cuidado melhor ao seu paciente (EVA, 2005).

Em Medicina, a capacidade de se acertar um diagnóstico diante das evidências clínicas de anamnese, exame físico e exames complementares, é chamada de acurácia diagnóstica.

Quando um médico se depara com um caso clínico, que aqui será chamado de problema, ele utiliza-se de uma rede cognitiva de conhecimentos teóricos básicos - denominada conhecimento biomédico, juntamente com conhecimentos advindos da prática e da experiência - o chamado conhecimento clínico, para resolver da melhor maneira possível este problema (RÉA-NETO, 1998).

A estruturação do armazenamento do conhecimento médico na memória se modifica ao longo das diferentes fases de aprendizagem. Reestruturar a forma como o conhecimento biomédico e o clínico são armazenados, com o objetivo final de aprimorar o raciocínio clínico e, conseqüentemente, apurar a acurácia diagnóstica é um dos desafios do ensino médico. (RÉA-NETO, 1998).

O conhecimento médico é inicialmente organizado em redes causais complexas e analíticas que fornecem explicações fisiopatológicas para os sinais e sintomas de determinada doença tendo como base principalmente o conhecimento biomédico. Nesta fase inicial, o estudante de Medicina e o médico novato ou pouco experiente requerem o uso de formas mais estruturadas, sistematizadas e analíticas de raciocínio clínico para chegar a um diagnóstico mais preciso (EVA, 2005; BOWEN, 2006).

Com a aplicação extensiva e repetida do conhecimento biomédico adquirido e, particularmente, através de exposição a problemas clínicos, ocorre uma mudança nas

estruturas de conhecimentos dos estudantes e estes começam a tornar-se encapsulados. As suas redes de conhecimento detalhadas, causais e fisiopatológicas, ou seja, as redes analíticas, começam a se reestruturar em categorias de diagnóstico ou modelos mais simplificados, mas de maior nível cognitivo (SCHMIDT; RIKERS, 2007). Encapsulamento de conhecimento é um mecanismo de aprendizado que pode ser definido como o agrupamento ou empacotamento de conceitos detalhados de nível cognitivo mais baixo e suas inter-relações, dentro de um número menor de conceitos de nível cognitivo mais alto, com o mesmo poder explicativo. A exposição a problemas e a aplicação repetida de modelos, através da experiência clínica, faz com que o conhecimento biomédico comece a ficar encapsulado (SCHMIDT; RIKERS, 2007).

Em seguida, com a experiência clínica, e com o conhecimento já encapsulado, surgem os modelos de *scripts* de doença, que são reestruturações do conhecimento formados para que ele possa ser guardado na memória e utilizado para resolver problemas clínicos com maior rapidez e precisão (SCHMIDT; RIKERS, 2007).

Os *scripts* mentais das doenças são formas de armazenamento do conhecimento que podem ser acessadas de maneira rápida e fácil para resolver problemas clínicos. Os *scripts* de doença fazem uso escasso de mecanismos causais, mas são ricos em fatores de risco, sintomas e sinais que caracterizam situações clínicas reais (SCHMIDT; RIKERS, 2007). O raciocínio clínico do *expert* se dá, principalmente, de maneira não-analítica, baseado na seleção do *script* mais apropriado a determinada situação, de maneira rápida e automática (EVA, 2005).

O médico experiente é capaz de acessar uma rede de informações adquiridas, reorganizadas, trabalhadas e encapsuladas através de experiências repetidas da vida real e formar *scripts* de doenças em sua rede neural de conhecimentos, para definir diagnósticos com mais rapidez e maior precisão. Desta forma, o raciocínio clínico do *expert* dá-se principalmente de maneira não-analítica, baseado na seleção do *script* mais apropriado a determinada situação, de maneira rápida e automática (EVA, 2005).

Estudos publicados nas últimas décadas mostram que é possível ensinar, treinar ou aprimorar o raciocínio clínico dos estudantes de Medicina nas escolas de médicos com o objetivo final de melhorar a acurácia diagnóstica e, conseqüentemente, melhorar o cuidado aos pacientes (EVA, 2005; SCHMIDT; RIKERS, 2007).

Mapas conceituais são propostos como uma estratégia potencialmente facilitadora de uma aprendizagem significativa, pois sua confecção possibilita o aprendizado do aprender, transforma a leitura em pensamento, facilita a identificação de conceitos incorretos (*misconceptions*), estrutura o raciocínio através de hipóteses, permite a integração de diferentes áreas de conhecimento e promove a integração do conhecimento do grupo (MOREIRA, 1982).

Mapas conceituais são diagramas de significados, de relações significativas ou de hierarquias conceituais. Trata-se de uma imagem de análise cognitiva de um problema, exibindo os conceitos e as ligações entre eles e que permite a visualização da classificação, relação e hierarquização dos conceitos (RENDAS; FONSECA; PINTO, 2006; MOREIRA, 2006).

Os conceitos constituem os nós do mapa e as relações são as ligações. Geralmente, os conceitos são substantivos e as relações são representadas por expressões verbais. Podem ser utilizados como instrumento de avaliação da aprendizagem, estratégia de estudo, apresentação de conteúdo e recurso de aprendizagem, entre outros.

Embora tenham uma organização hierárquica que inclui setas e diagramas, os mapas conceituais não devem ser confundidos com organogramas e ou diagramas de fluxo, pois não implicam em sequência, temporalidade ou direcionalidade, nem em hierarquias organizacionais ou de poder. Não devem ser confundidos com mapas mentais, que são livres, associacionistas sem relações entre os conceitos e sem organização hierárquica. Também não devem ser confundidos com quadros sinópticos que são diagramas classificatórios (MOREIRA, 1982).

A teoria que está por trás do mapeamento conceitual é a teoria cognitiva de aprendizagem de David Paul Ausubel (1918-2008) A ideia mais importante da teoria de Ausubel pode ser resumida na seguinte proposição de que o fator isolado mais importante que influencia a aprendizagem é aquilo que o aprendiz já sabe (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1983). Para Ausubel, aprender significativamente é ampliar e reconfigurar ideias já existentes na estrutura mental e, com isso, ser capaz de relacionar e acessar novos conteúdos.

Quando sua teoria foi apresentada, em 1963, as ideias behavioristas predominavam. Acreditava-se na influência do meio sobre o sujeito. O que os estudantes sabiam não era

considerado e entendia-se que só aprenderiam se fossem ensinados por alguém. A concepção de ensino e aprendizagem de Ausubel segue na linha oposta à dos behavioristas (SANTOS; SILVA; MACEDO, 2011).

A teoria da aprendizagem significativa de Ausubel baseia-se na prerrogativa que o passado de experiências, emoções e vivências trazidas pelo aluno, junto com a motivação do docente na apresentação de situações ou problemas, favorecem tal aprendizado. Porém, de acordo com ele, há duas condições para que a aprendizagem significativa ocorra: o conteúdo a ser ensinado deve ser potencialmente revelador e o estudante precisa estar disposto a relacionar o material de maneira consistente e não arbitrária (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1983). Ausubel dizia que ensinar sem levar em conta o que a criança já sabe, é um esforço vão, pois, o novo conhecimento não tem onde se ancorar.

Apesar dos mapas conceituais estarem muito ligados à teoria da aprendizagem significativa, Ausubel nunca falou de mapas conceituais em sua teoria. Os mapas conceituais foram desenvolvidos por Joseph Novak, na década de 1970, como ferramenta de característica construtivista para encapsulamento do conhecimento e suporte à Aprendizagem Significativa de Ausubel (MOREIRA, 2006).

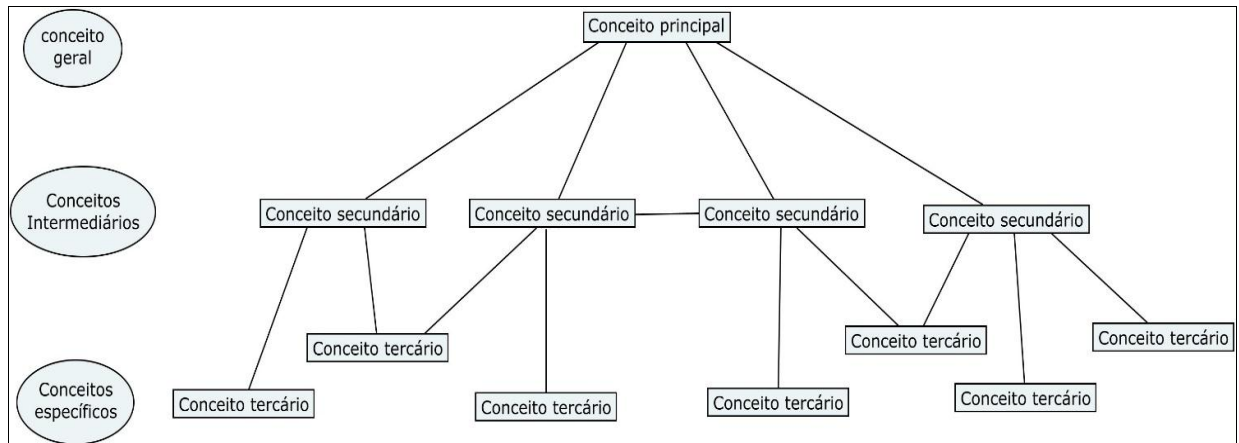
Os principais passos sugeridos por Gomes et al. (2011) para a elaboração de um mapa conceitual estão apresentados a seguir:

- a) Identificação e listagem dos conceitos-chave do conteúdo que vão ser trabalhados no MC;
- b) Ordenamento dos conceitos, colocando os mais gerais e mais inclusivos no topo do MC, e gradualmente ir agregando os demais até completar o diagrama, de acordo com o princípio da diferenciação progressiva;
- c) Conexão dos conceitos com linhas e rotulagem dessas linhas com uma ou mais palavras-chave que explicitem a relação entre os conceitos. Os conceitos e as palavras-chave devem sugerir uma proposição que expresse o significado da relação.

Os autores citados acima ressaltam que não há um único modo de traçar um MC já que este é um instrumento dinâmico e reflete a compreensão e o aprendizado de quem o faz, no

momento em que o faz. A FIG. 1 exemplifica modelo de mapa conceitual simplificado do tipo hierárquico.

Figura 1 - Exemplo de mapa conceitual hierárquico



O mapeamento ajuda os alunos a organizar e integrar as informações, avaliar o conhecimento existente, obter *insights* sobre conhecimentos novos e existentes, e relacionar conceitos de ciências básicas com a apresentação clínica do paciente.

Os alunos abordam o significado conceitual do conhecimento a ser aprendido, e vinculam esta nova informação com um conhecimento anterior.

A utilização de mapas conceituais é uma técnica flexível para situações e finalidades diferentes, podendo ser usada para uma aula, uma unidade de estudo, um curso ou para o desenvolvimento de todo o programa educacional (CARABETTA JÚNIOR, 2013).

Os estudos revisados indicam quatro funções principais dos mapas conceituais dentro da educação médica (DALEY; TORRE, 2010).

- a) Promoção da aprendizagem significativa;
- b) Atuação como recurso adicional de aprendizagem;
- c) *Feedback*;
- d) Avaliação da aprendizagem e desempenho.

Vários estudos apontam vantagens para o uso dos mapas conceituais no ensino médico. Conceitos difíceis podem ser abordados por partes, melhorando a aprendizagem dos mesmos

e tornando a compreensão mais fluida (AZEVEDO et al., 2003). Além disso, a informação pode ser mostrada de uma forma extensa ou de uma maneira resumida, sem perda de conteúdo, complexidade ou significado (GUL; BOMAN, 2006).

Mapas conceituais podem ser um instrumento de estudo valioso para a revisão de ideias, por facilitar a organização de informações para os estudantes (WEST, 2002) e os alunos podem utilizar mapas conceituais para integrar, reconciliar e diferenciar conceitos, empregando assim mais um recurso de ensino-aprendizagem (COSTA; SIQUEIRA-BATISTA, 2004).

A partir da hipótese de que o uso de mapas conceituais pode facilitar o encapsulamento de conceitos e contribuir para o refinamento de *scripts* mentais, que são fundamentais para a reconstrução do raciocínio clínico, propusemo-nos a avaliar a sua utilização baseada nos mecanismos fisiopatológicos das doenças, para o aprimoramento da acurácia diagnóstica em estudantes de Medicina.

2 JUSTIFICATIVA

A identificação de estratégias que aprimorem o raciocínio clínico e melhorem a acurácia diagnóstica pode contribuir para a incorporação de novas atividades instrucionais no currículo de escolas médicas.

Existem evidências na literatura que mostram a eficácia do mapa conceitual na promoção da aprendizagem significativa, quando usado em conjunto com outras estratégias, porém a utilização dos mapas conceituais, baseados nos mecanismos fisiopatológicos, isoladamente para a melhoria da acurácia diagnóstica ainda não foi estudada.

O presente estudo propõe-se a experimentar o uso desta estratégia educacional isoladamente e interpretar seu papel no desenvolvimento do raciocínio clínico, por meio da avaliação do seu efeito na melhoria na acurácia diagnóstica de estudantes de Medicina.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

- Avaliar o impacto da elaboração de mapas conceituais baseado na fisiopatologia de doenças, como estratégia isolada na melhoria da acurácia diagnóstica de estudantes de medicina.

4 MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 Desenho do Estudo

Trata-se de um estudo experimental controlado realizado em duas fases (fase1- treinamento e fase 2- avaliação), com intervalo de uma semana entre elas.

4.2 População

A população alvo deste estudo foi constituída por alunos matriculados no 6º período do curso de Medicina da Universidade José do Rosário Vellano. A escolha dos estudantes, nessa etapa da formação, justificou-se por serem alunos que já teriam cursado os blocos Síndromes Cardiológicas e Síndromes Digestórias e, portanto, já apresentados aos temas dos casos clínicos utilizados nas fases do estudo, mas ainda com pouca experiência clínica. De acordo com o desenho do estudo, a participação mínima ideal seria de 40 alunos subdivididos em dois grupos de 20 alunos.

4.2.1 Recrutamento

Todos os 67 estudantes regularmente matriculados no 6º período do primeiro semestre de 2017 foram convidados a participar do estudo. O convite foi feito pela pesquisadora e pelo orientador do estudo nas salas de aula em horário combinado previamente com o professor da atividade, e no mesmo momento distribuída carta-convite de incentivo à participação dos mesmos. Todos os alunos que aceitaram participar foram recrutados como voluntários.

Foi ressaltado tratar-se de uma atividade geradora de certificado, que poderia ser utilizado para contabilização de horas nas atividades complementares obrigatórias, para conclusão do curso.

Os alunos recrutados foram identificados nos dois momentos da aplicação do estudo, apenas pelo número da matrícula no curso, para garantir o sigilo das informações e foram classificados em relação ao sexo, idade e gênero.

Todos os alunos recrutados como voluntários assinaram termo de consentimento autorizando o uso de seus dados.

4.2.2 População amostral

Participaram do estudo 46 alunos do 6º período, subdivididos em dois grupos. O grupo mapa conceitual (GM) com 24 alunos e o grupo controle (GC) com 22 alunos. A alocação dos alunos nos grupos foi por amostragem aleatória simples.

4.3 Critérios de inclusão

Alunos regularmente matriculados no 6º período do curso de Medicina da Unifenas-BH; aprovados nos blocos Síndromes Cardiológicas e Síndromes Digestórias e que assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (ANEXO A).

4.4 Critérios de exclusão

Desistência do aluno em participar de qualquer fase do estudo.

4.5 Procedimentos

Inicialmente, os dois grupos preencheram um questionário para avaliação da sua percepção de conhecimento e experiência clínica prévios em relação a diversas condições clínicas, incluindo as doenças que seriam utilizadas no estudo (ANEXO B).

O estudo foi dividido em duas fases: (1) fase de treinamento e (2) fase de avaliação. Na fase de treinamento, os alunos dos dois grupos resolveram 6 casos clínicos, correspondentes a duas síndromes clínicas (icterícia e dor torácica)(QUADRO 1). Optamos pela escolha destas síndromes clínicas por já terem sido utilizadas e testadas em outro estudo prévio que também visava o aprimoramento do raciocínio clínico e melhoria da acurácia diagnóstica, utilizando outra estratégia educacional (PEIXOTO et al., 2017).

Na fase 1, os alunos tiveram, inicialmente, um minuto e meio para ler o caso e listar o diagnóstico mais provável. Após listarem o diagnóstico, os alunos continuaram trabalhando

por 8 minutos no mesmo caso clínico, mas de maneiras diferentes. A definição de tempo foi proposta, após realizarmos um projeto piloto, para definir um tempo suficiente para a confecção dos mapas sem o risco de cansaço ou dispersão dos alunos.

Os alunos do grupo mapa conceitual (GM) foram orientados a confeccionar mapa conceitual, respeitando-se os passos clássicos para sua realização e, então, apontar o diagnóstico final e dois diagnósticos diferenciais. Os pesquisadores forneceram um arcabouço inicial com uma síntese dos achados clínicos mais relevantes do caso visando otimizar o tempo gasto pelo aluno, identificando os conceitos fisiopatológicos mais relevantes para o caso em questão, e a relação entre estes conceitos. O arcabouço inicial não introduzia nenhum conceito novo, se limitando a oferecer, em outro formato, a informação clínica já presente na descrição inicial do caso clínico. Os alunos deveriam, então, listar dois diagnósticos e explorar a fisiopatologia de cada um deles, correlacionado com a história clínica apresentada, através da continuação de uma sequência para o mapa conceitual inicialmente fornecido.

Os passos para execução dos mapas a partir do arcabouço original foram:

- a) Após analisar o arcabouço original do problema, no qual a história clínica e os exames complementares foram mapeados e interligados, escreva duas hipóteses diagnósticas, que você considera pertinentes;
- b) A partir destas duas hipóteses iniciais desenvolva fisiopatologia na forma de mapa conceitual com base nos sintomas, sinais e exames complementares fornecidos.
- c) Tente encontrar, nas fisiopatologias desenvolvidas, os sinais e sintomas listados no início do caso que justificam sua hipótese diagnóstica.
- d) Interprete seus achados fisiopatológicos, das duas hipóteses formuladas, de modo que você garanta o acerto diagnóstico de uma hipótese e descarte a outra hipótese.
- e) Confirme ou altere sua hipótese diagnóstica, listada no primeiro minuto após ler o caso, após a análise dos mapas conceituais elaborados.

Os mapas conceituais foram criados à mão, com papel e caneta. Cabe ressaltar que, antes de iniciar a elaboração do mapa conceitual os alunos receberam orientações e instruções sobre os procedimentos a serem realizados, e foram apresentados à resolução de um caso exemplo diferente daquele que foi utilizado no estudo (ANEXO C).

Os alunos do GC foram orientados a realizar caça-palavras ou jogo dos sete erros e, então, listar o diagnóstico final com dois diagnósticos diferenciais, utilizando o mesmo tempo disponibilizado para o GM (ANEXO D).

A duração total da sessão da fase 1 para os dois grupos foi de 90 minutos, incluindo o tempo de orientação dos alunos acerca das atividades a serem realizadas.

A fase de avaliação foi conduzida uma semana após a fase de treinamento. Nessa fase, os participantes foram reunidos em uma única sala de aula e convidados a fornecer o diagnóstico de oito casos clínicos, sem orientação sobre a forma de resolução do problema (ANEXO E).

Dos oito novos casos clínicos, seis tratam-se de condições clínicas da fase de treinamento e possuem o mesmo mecanismo fisiopatológico (icterícia e dor torácica), diferentes dos utilizados na fase de treinamento, e dois casos comportaram-se como distratores de diagnósticos (QUADRO 1).

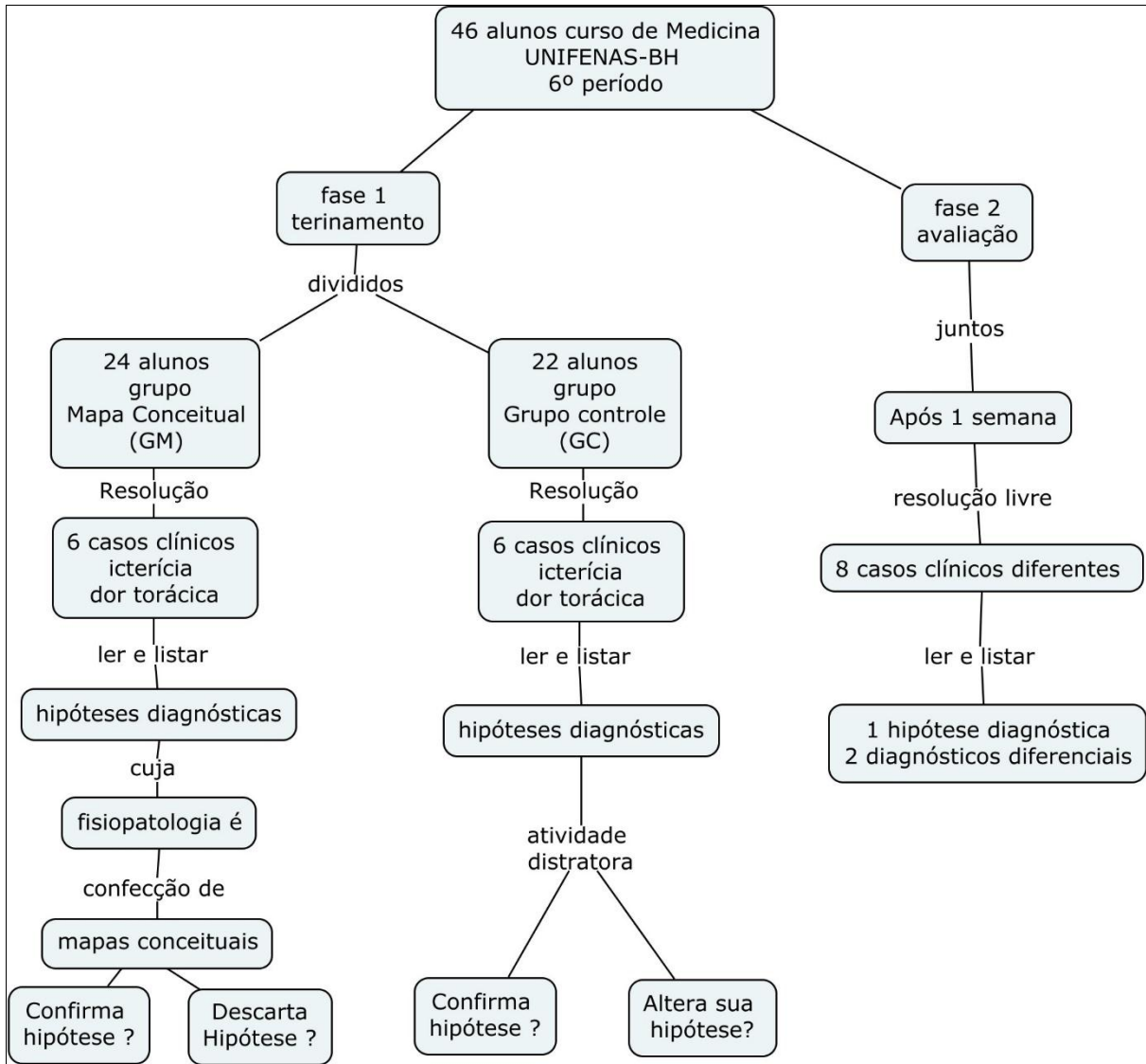
Para cada caso clínico, os estudantes eram orientados a fornecer o diagnóstico principal e dois diagnósticos diferenciais.

Quadro 1 - Diagnósticos dos casos clínicos utilizados nas duas fases do estudo

FASE DE TREINAMENTO	FASE DE AVALIAÇÃO
DOR TORÁCICA	DOR TORÁCICA
<ul style="list-style-type: none"> • Dissecção de aorta • Infarto Agudo do Miocárdio • Doença do Refluxo Gastresofágico 	<ul style="list-style-type: none"> • Dissecção de Aorta • Infarto Agudo do Miocárdio • Doença do Refluxo Gastresofágico
ICTERÍCIA	ICTERÍCIA
<ul style="list-style-type: none"> • Anemia Hemolítica • Hepatite Aguda • Colelitíase 	<ul style="list-style-type: none"> • Anemia Hemolítica • Hepatite Viral Aguda • Coledocolitíase
DISTRATORES	DISTRATORES
	<ul style="list-style-type: none"> • Mononucleose • Meningite

O desenho do estudo pode ser observado na FIG. 2.

Figura 2 - Desenho do estudo



4.6 Aspectos éticos

Por se tratar de pesquisa com seres humanos e da população de alunos ser considerada vulnerável, de acordo com a Resolução nº. 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (BRASIL, 2012), o projeto de pesquisa foi encaminhado para apreciação pelo Sistema CEP/CONEP da UNIFENAS, recebendo a aprovação com número 1930864 (ANEXO F). Todos os alunos que aceitaram participar do estudo assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), como propõe a legislação em vigor (ANEXO A). Ansiedade ou cansaço na resolução da sequência proposta de casos clínicos poderiam ser percebidos em alguns alunos.

4.7 Análise de dados

Todos os diagnósticos fornecidos individualmente pelos estudantes, nas duas fases do estudo, foram listados pelo pesquisador para a atribuição de escore de acerto. A tabela, contendo esses diagnósticos, foi analisada por três especialistas, que de forma independente pontuaram cada diagnóstico, utilizando uma escala de três pontos (0; 0,5 e 1).

Os critérios utilizados na atribuição dos escores pelos especialistas foram:

- a) Diagnóstico correto (1,0 ponto) - atribuído quando o núcleo central do diagnóstico para o caso foi citado pelo estudante (ex: infarto do miocárdio em um caso de infarto do miocárdio com supra desnivelamento do segmento ST);
- b) Diagnóstico parcialmente correto (0,5 ponto) - o núcleo central do diagnóstico não foi informado, mas um elemento constituinte do diagnóstico foi citado (ex: isquemia em um caso de infarto do miocárdio);
- c) Diagnóstico incorreto (0,0 ponto) - o diagnóstico informado pelo estudante não se encontrava em nenhuma das categorias anteriores. As discrepâncias entre os especialistas foram resolvidas por consenso. A acurácia diagnóstica foi calculada somando-se os escores de cada caso clínico, individualmente.

A forma de avaliação da conformidade do mapa com as orientações dadas ao longo da atividade foi construída pelos próprios autores, levando em consideração o fato do raciocínio clínico desenvolver-se por meio do contraste entre diagnósticos, permitindo, assim, o refinamento de fatores definidores e discriminadores entre as doenças (BOWEN, 2006).

A pesquisadora analisou os mapas conceituais de cada caso resolvido pelos alunos do grupo mapa conceitual (GM), atribuindo as seguintes notas:

- a) Listagem de dois possíveis diagnósticos para o caso e inclusão de conceitos e elementos em dois mapas, sendo um para cada diagnóstico (1,0 ponto);
- b) Listagem de dois diagnósticos para o caso, mas elaboração de mapa conceitual para apenas um dos diagnósticos (0,5 ponto);
- c) Listagem de apenas um ou nenhum diagnóstico para o caso e elaboração de apenas um ou nenhum mapa conceitual (0,0 ponto).

A acurácia diagnóstica estratificada por síndrome clínica foi realizada somando-se o desempenho do aluno em cada caso correspondente a determinada síndrome.

Os resultados de acurácia diagnóstica e conformidade do MC em relação às orientações foram apresentados como percentual do total possível.

As variáveis quantitativas do estudo foram descritas por meio de Mínimo, Máximo, Mediana, Média e desvio-padrão (d.p.) e as variáveis categóricas por meio de proporção.

A análise de variância baseada no modelo medidas repetidas (ANOVA) foi utilizada com o objetivo de avaliar a influência da elaboração do mapa conceitual, do tipo de doença e da fase do estudo na acurácia diagnóstica. Neste modelo, a acurácia diagnóstica foi analisada como percentual dos pontos obtidos por cada aluno. Apesar da fase de avaliação ter utilizado oito casos, na análise estatística foram considerados apenas os seis casos com diagnósticos que foram treinados na primeira fase, ou seja, três casos para cada síndrome.

A análise de *Correlação de Pearson* (Teste paramétrico) foi utilizada para avaliar a relação entre a qualidade do mapa conceitual e a acurácia diagnóstica tanto de maneira global quanto estratificado por síndrome clínica.

Todos os resultados foram considerados significativos para uma probabilidade de significância inferior a 5% ($p < 0,05$), tendo, portanto, pelo menos 95% de confiança nas conclusões apresentadas.

5 RESULTADOS

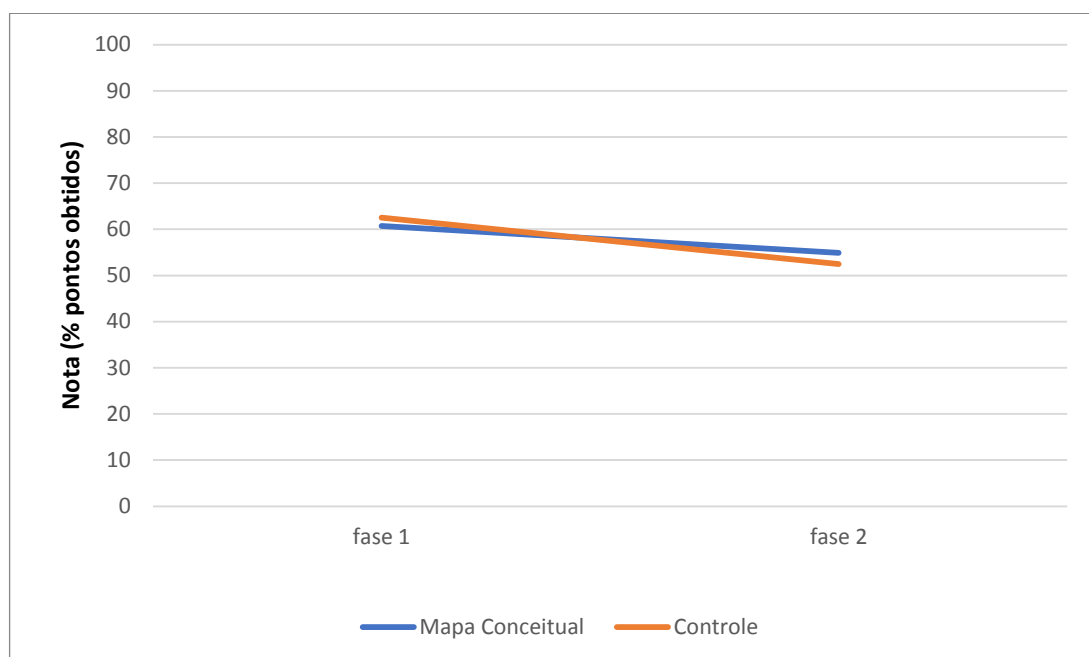
Participaram da fase de treinamento 46 alunos, porém, dois alunos do grupo controle (GC) não retornaram para a fase de avaliação e foram excluídos das análises estatísticas, de modo que os resultados de 44 alunos foram analisados, sendo 24 do grupo mapa conceitual (GM) e 20 para o grupo controle (GC). Houve predominância de mulheres em ambos os grupos (TAB. 1), mas não houve diferenças estatísticas em relação ao sexo e idade entre os grupos ($p=0,839$ e $p=0,663$), respectivamente (TAB. 1).

Tabela 1 - Caracterização dos grupos de estudo

Variáveis	Grupo			
	Mapa Conceitual (n=24)		Controle (n=20)	
	n	%	n	%
Sexo				
<i>Masculino</i>	9	37,5	6	30,0
<i>Feminino</i>	15	62,5	14	70,0
TOTAL	24	100,0	20	100,0
Idade (em anos)				
<i>Média ± d.p</i>	23,1 ± 3,5		22,3 ± 2,2	

Houve uma redução significativa no desempenho dos alunos comparando-se a fase 2 (avaliação) com a fase 1 (treinamento) ($p = 0,032$), mas não houve associação estatisticamente significativa entre o uso do mapa conceitual e o desempenho dos alunos em nenhuma das duas fases ($p=0,577$) (FIG. 3).

Figura 3 - Médias das notas globais de *performance* de diagnóstico dos casos analisados pelos alunos sem relação aos fatores Grupo e Fase do estudo



Na análise estratificada por síndrome clínica, observa-se diferença estatisticamente significativa entre os escores de desempenho dos alunos e o tipo de cada síndrome clínica ($p < 0,001$), com piora na acurácia diagnóstica de casos de dor torácica enquanto o desempenho para os casos da síndrome icterica não difere entre a fase de treinamento e a fase de avaliação (TAB. 2 e FIG. 4). Este padrão observado não difere entre o grupo GM e o GC ($p = 0,467$).

Tabela 2 - Medidas descritivas e comparativas das notas de *performance* de diagnóstico (% de pontos obtidos) dos casos analisados pelos alunos em relação aos fatores Grupo, Tipo de doença e Fase do estudo

(Continua)

Grupo	Tipo de Doença	Fase	Medidas descritivas (%)			
			Mínimo	Máximo	Média	d.p.
Mapa Conceitual (n=24)						
	<i>Ictérica</i>	<i>Fase 1</i>	33,3	100,0	62,5	20,4
		<i>Fase 2</i>	0,0	100,0	68,8	30,8
	<i>Dor Torácica</i>	<i>Fase 1</i>	16,7	100,0	59,0	26,9
		<i>Fase 2</i>	0,0	100,0	41,0	23,6

Tabela 2 - Medidas descritivas e comparativas das notas de *performance* de diagnóstico (% de pontos obtidos) dos casos analisados pelos alunos em relação aos fatores Grupo, Tipo de doença e Fase do estudo

(conclusão)

Grupo	Tipo de Doença	Fase	Medidas descritivas (%)			
			Mínimo	Máximo	Média	d.p.
Controle (n=20)						
	Ictérica	Fase 1	0,0	100,0	55,0	28,1
		Fase 2	0,0	100,0	62,5	27,5
	Torácica	Fase 1	0,0	100,0	70,0	28,4
		Fase 2	0,0	83,3	42,5	26,8

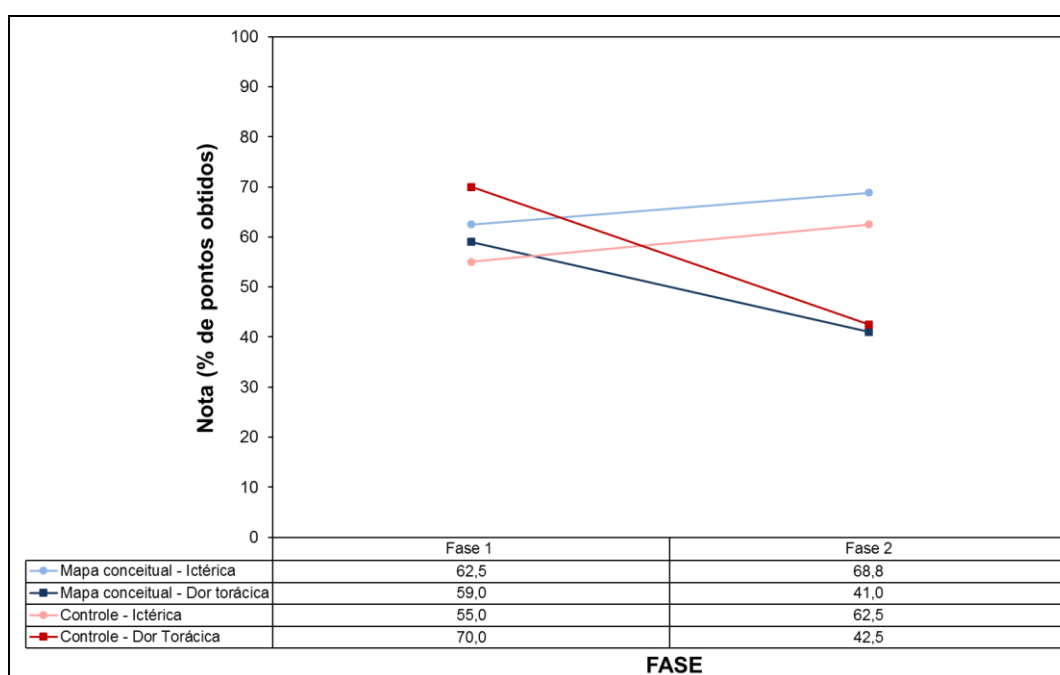
Fase* → ($F_{1;84} = 4,727$; $p = 0,032$)

Fase* × Grupo → ($F_{1;84} = 0,314$; $p = 0,577$)

Fase* × Doença → ($F_{1;84} = 16,436$; $p < 0,001$)

Fase* × Grupo × Doença → ($F_{1;84} = 0,534$; $p = 0,467$)

Figura 4 - Médias das notas de *performance* de diagnóstico dos casos analisados pelos alunos em relação aos fatores Grupo, Tipo de doença e Fase do estudo



Analisando-se a conformidade dos alunos do grupo GM em elaborar mapa conceitual de acordo com as orientações do estudo, observou-se uma baixa conformidade, observando-se uma mediana global de 29,1%, sendo 33,3% para as síndromes ictéricas e de 16,7% para dor torácica.

Não houve associação significativa entre a síndrome clínica e a conformidade na realização do mapa conceitual ($p=0,592$) (TAB. 3). Não houve correlação entre realizar o mapa conceitual em conformidade com as orientações e a acurácia diagnóstica na fase de avaliação. Na fase de treinamento, houve uma correlação fraca para a síndrome ictérica, com o valor de p limítrofe (TAB. 4).

Tabela 3 - Nota do mapa conceitual, por tipo de doença e no geral

Variáveis	Tipo de Doença		Geral
	Ictérica	Dor torácica	
Nota Mapa Conceitual (%)			
<i>Mediana (Q1-Q3)</i>	33,3 (0,0-50,0)	16,7 (0,0-50,0)	29,1(0,0-50,0)
<i>I.C. da média (95%)</i>	(19,5; 44,4)	(15,0; 44,7)	(18,7; 43,1)

$p = 0,592$ (Probabilidade de significância do Teste de *Wilcoxon* – teste não paramétrico)

Tabela 4 - Análise de correlação entre a nota obtida pelos alunos no Mapa Conceitual construído e a nota de *performance* diagnóstica, por tipo de doença

Nota no Mapa Conceitual (%)	Nota de performance diagnóstica (%)			
	Fase 1		Fase 2	
	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>p</i>
<i>Ictérica</i>	0,39	0,058	-0,01	0,963
<i>Dor torácica</i>	-0,22	0,298	-0,10	0,650

Base de dados: *Mapa Conceitual* → 24 casos

Nota: *r* → Refere-se ao coeficiente de correlação de *Pearson*

p → Refere-se à probabilidade de significância da Análise de Correlação de *Pearson*

6 DISCUSSÃO

Não foi observado efeito do uso do MC isoladamente, orientado para mecanismos fisiopatológicos das doenças na acurácia diagnóstica de estudantes de Medicina do 6º período.

Apesar dos mapas conceituais (MC) estarem consolidados como uma ferramenta sólida de ensino e aprendizagem na educação médica (NOVAK; CAÑAS, 2008), com estudos mostrando um aprendizado significativo mais duradouro entre alunos que utilizam MC (DALEY; TORRE, 2010; MOREIRA, 1982; PUDELKO et al., 2012), a sua utilização como intervenção única isolada não resultou em benefício no desenvolvimento do raciocínio clínico.

Houve uma redução significativa no desempenho dos alunos comparando-se a fase 2 (avaliação) com a fase 1 (treinamento), mas não houve associação estatisticamente significativa entre o uso do mapa conceitual e o desempenho dos alunos em nenhuma das duas fases, ou seja, tanto o grupo GM quanto o GC pioraram o desempenho na fase de avaliação. Quando analisou-se o desempenho dos alunos em relação às síndromes clínicas estudadas, observou-se uma piora na acurácia diagnóstica dos casos da dor torácica, tanto dos alunos do grupo MC quanto do GC quando comparou-se as fases de treinamento e a de avaliação. O desempenho para os casos das síndromes ictericas não diferiu para os dois grupos entre a fase de treinamento e a fase de avaliação. Talvez a explicação para esta diferença esteja na fisiopatologia das doenças, enquanto a dor torácica envolve múltiplos fatores e pode ter origem em vários sistemas- cardiológico, respiratório, digestório e osteoarticular, as síndromes ictericas, analisadas no estudo tinham origem apenas no sistema digestório, portanto o raciocínio para as síndromes cardiológicas seria mais difícil, justificando um pior desempenho. Entretanto, estes resultados podem refletir apenas um maior desbalanceamento da dificuldade dos casos de dor torácica em comparação aos casos da síndrome icterica, entre as duas fases. Essa piora também foi observada no estudo de Peixoto et al. (2017) que utilizou os mesmos casos clínicos para avaliar o efeito da auto-explicação, o que parece representar uma maior dificuldade, principalmente dos casos de dor torácica na segunda fase do estudo.

Entre as possíveis explicações para a falta do efeito do MC na acurácia diagnóstica, citam-se as seguintes:

- a) O tempo para elaboração do mapa conceitual (8 minutos por caso) talvez tenha sido insuficiente para se realizar a tarefa em conformidade com as orientações. Apesar de termos realizado um piloto para verificação deste tempo, percebe-se que apenas cerca de um terço dos MC foram realizados exatamente como proposto. A conformidade foi ainda menor para os casos de dor torácica, apesar desta diferença entre síndromes não ter alcançado significância estatística. Apesar de alguns estudos mostrarem que os alunos, em geral, apreciam a elaboração de mapas conceituais, outros indicaram que os alunos consideram o mapeamento difícil e muito demorado para ser feito, mostrando que a aquisição de habilidades de mapeamento de conceitos pelos alunos é lenta (PUDELKO et al., 2012; RENDAS; FONSECA; PINTO, 2006; MARANGOS; ALLEY, 2007; OJIMA, 2006). Considerou-se que não seria encontrado este problema, pois realizou-se o estudo em uma escola que já usa o mapeamento de problemas rotineiramente nos grupos tutoriais desde o primeiro período do curso médico.
- b) O momento de intervenção único e sem *feedback* pode ter limitado o efeito da elaboração do mapa conceitual na acurácia diagnóstica. A inclusão de *feedback* imediato após os participantes finalizarem a Fase de Treinamento, talvez possibilitaria a correção de conceitos equivocados (PUDELKO et al., 2012; DALEY; DURNING; TORRE, 2016).
- c) Uma eventual redução do efeito do uso de MC no grupo experimental pelo fato dos alunos (inclusive aqueles do GC) já trabalharem com mapas conceituais. Entretanto, os alunos do GC não sabiam *a priori* que o outro grupo estava utilizando MC para resolução dos casos e o mapeamento conceitual no curso não é utilizado no ensino do raciocínio clínico, tornando esta explicação menos provável.
- d) O pequeno tamanho amostral pode diminuir a força do estudo e dificultar a detecção de um efeito pequeno do mapa conceitual. Entretanto, os resultados não sugerem efeito, mesmo pequeno, no grupo experimental, o que parece não respaldar a possibilidade de erro do tipo Beta.

A busca de estratégias de ensino que qualifiquem ou treinem melhor o aluno nos diferentes processos de pensamento, para que os ajudem a vincular a ciência básica com a prática clínica e promover o raciocínio clínico e, conseqüentemente, a melhoria da acurácia diagnóstica é o

grande desafio atual do ensino médico, foi o que se propôs a fazer neste estudo. Ajudar estudantes de Medicina a tornarem-se diagnosticadores eficazes talvez seja o objetivo mais importante da educação médica (SCHMIDT; MAMEDE, 2015).

A falta de efeito observado em nosso estudo não significa que o MC não funciona para o ensino do raciocínio clínico. Experimentos anteriores, mostram que estratégias educacionais como a reflexão estruturada e a auto-explicação (MAMEDE et al., 2014; PEIXOTO et al., 2017), foram eficazes em melhorar a acurácia diagnóstica, e por isso optou-se por utilizar um experimento com o mesmo desenho e os mesmos casos clínicos, porém com a utilização de mapas conceituais ,isoladamente.

Considerou-se importante que outros formatos de uso de MC sejam explorados na graduação médica, pois o arcabouço conceitual do uso de MC para a aprendizagem significativa parece muito apropriado para o desenvolvimento do raciocínio clínico. Na educação médica, saber como lidar com grandes quantidades de informações para que elas sejam, efetivamente, utilizáveis e aplicáveis ao cotidiano do médico, faz parte do aprendizado. Os estudantes de Medicina precisam integrar e conectar várias informações que pertencem a um caso clínico e decidir o melhor caminho a seguir com base nessas informações. A criação de uma base de conhecimento organizada em rede e a possibilidade de se basear nessa rede para tomar decisões clínicas é uma marca da atuação de *experts* (DALEY; DURNING; TORRE, 2016). Podem ser explorados outros tipos de instrução para elaboração do mapa conceitual, variações da estrutura inicial de mapa oferecida ao aluno, uso de *feedback*, além da possibilidade de associação de vários mapas conceituais, de casos clínicos diferentes, que proporcionaria a criação de estruturas mais complexas e abrangentes (SUTHERLAND; KATZ, 2005).

Outra possibilidade a ser explorada também é o acréscimo de ferramentas facilitadoras para a confecção dos mapas conceituais como o software *Cmap Tools* desenvolvido e disponibilizado gratuitamente pelo *IHMC- University of West Florida* (FLORIDA INSTITUTE FOR HUMAN E MACHINE COGNITION, 2017). Nesse contexto, pressupõe-se que a pessoa já tenha algum conhecimento e habilidade com computadores, porém, seu uso em regiões com pouca infraestrutura tecnológica e baixa inclusão digital pode limitar a utilização desta ferramenta de auxílio.

7 CONCLUSÕES

A abordagem instrucional do MC orientada para mecanismos fisiopatológicos das doenças, com a metodologia usada no presente estudo, não foi capaz de demonstrar melhora na acurácia diagnóstica em estudantes de Medicina.

O tempo restrito para a elaboração do mapa conceitual, o uso dessa ferramenta isoladamente, fora do contexto do grupo tutorial, no qual os alunos desta escola estão inseridos, assim como a falta de *feedback* imediato para correção de *misconceptions* são possíveis explicações para os resultados observados. Novos estudos são necessários para esclarecer o melhor formato de utilização dos MC para desenvolvimento do raciocínio clínico.

REFERÊNCIAS

AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J. D.; HANESIAN, H. **Psicología de la educación**, [S.l.: s.n], 1983.

AZEVEDO, A. M. P. et al. Concept maps as a strategy to assess learning in biochemistry. **Revista de Ensino de Bioquímica**, [S.l.], p. 15, 2003.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Resolução nº 466, de 12 DE Dezembro de 2012**. Brasília, 2012. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html>. Acesso em: 20 jul. 2017.

BOWEN, J. L. Educational strategies to promote clinical diagnostic reasoning. **New England Journal of Medicine**, Boston, v. 355, n. 21, p. 2217-2225, Nov. 2006.

CARABETTA JÚNIOR, V. Using concept maps as a teaching resource for building and interrelating concepts. **Revista Brasileira de Educação Médica**, Rio de Janeiro, v. 37, n. 3, p. 441-447, 2013.

COSTA, C. R. B. S. F.; SIQUEIRA-BATISTA, R. As teorias do desenvolvimento moral e o ensino médico: uma reflexão pedagógica centrada na autonomia do educando. **Revista Brasileira de Educação Médica**, Rio de Janeiro, v. 28, n. 3, p. 242-50, set./dez. 2004.

DALEY, B. J.; TORRE, D. M. Concept maps in medical education: an analytical literature review. **Medical education**, Oxford, v. 44, n. 5, p. 440-448, Dec. 2010.

DALEY, B. J.; DURNING, S. J.; TORRE, D. M. Using Concept Maps to Create Meaningful Learning in Medical Education. **MedEdPublish**, [S.l.], v. 5, 2016. Disponível em: <<https://www.mededpublish.org/manuscripts/380#notesoncontributors>>. Acesso em: 20 jul. 2017.

EVA, K. W. What every teacher needs to know about clinical reasoning. **Medical education**, Oxford, v. 39, n. 1, p. 98-106, Jan. 2005.

FLORIDA INSTITUTE FOR HUMAN E MACHINE COGNITION. **Learn About Concept Maps**. [S.l.], 2017. Disponível em: <<https://cmap.ihmc.us/docs/learn.php>>. Acesso em: 15 maio 2017.

GOMES, A. P. et al. O papel dos mapas conceituais na educação médica. **Revista Brasileira de Educação Médica**, Rio de Janeiro, v. 35, n. 2, p. 275-282, 2011.

GUL, R. B.; BOMAN, J. A. Concept mapping: a strategy for teaching and evaluation in nursing education. **Nurse education in practice**, Edinburgh, v. 6, n. 4, p. 199-206, Jul. 2006.

MAMEDE, S. et al. How Can Students' Diagnostic Competence Benefit Most From Practice With Clinical Cases? The Effects of Structured Reflection on Future Diagnosis of the Same and Novel Diseases. **Academic Medicine**, Philadelphia, v. 89, n. 1, p. 1-7, 2014.

MARANGOS, J.; ALLEY, S. Effectiveness of concept maps in economics: Evidence from Australia and USA. **Learning and Individual Differences**, [S.l.], v. 17, n. 2, p. 193-199, 2007.

MOREIRA, M. A. **Aprendizagem significativa, organizadores prévios, mapas conceituais, diagramas Ve unidades de ensino potencialmente significativas**. Porto Alegre: UFRGS, 1982. p. 41. Disponível em: <<http://www.faatensino.com.br/wp-content/uploads/2014/04/Aprendizagem-significativa-Organizadores-pr%C3%A9vios-Diagramas-V-Unidades-de-ensino-potencialmente-significativas.pdf>>. Acesso em: 21 maio 2017.

_____. **A teoria da aprendizagem significativa e sua implementação em sala de aula**. Editora Universidade de Brasília, 2006.

NOVAK, J. D.; CAÑAS, A. J. **The theory underlying concept maps and how to use them**. Pensacola, 2008. Disponível em: <<http://cmap.ihmc.us/docs/pdf/TheoryUnderlyingConceptMaps.pdf>>. Acesso em: 21 maio 2017.

OJIMA, M. Concept mapping as pre-task planning: a case study of three Japanese ESL writers. **System**, v. 34, n. 4, p. 566-585, Dec. 2006.

PEIXOTO, J. M. et al. The effect of self-explanation of pathophysiological mechanisms of diseases on medical students' diagnostic performance. **Advances in Health Sciences Education**, Boston, v. 22, n. 5, p. 1183-1197, Dec. 2017.

PUDELKO, B. et al. Mapping as a learning strategy in health professions education: a critical analysis. **Medical education**, Oxford, v. 46, n. 12, p. 1215-1225, 2012.

RÉA-NETO, A. Raciocínio clínico-processo de decisão diagnóstica e terapêutica. **Revista da Associação Médica Brasileira**, Rio de Janeiro, v. 44, n. 4, p. 301-11, 1998.

RENDAS, A. B.; FONSECA, M.; PINTO, P. R. Toward meaningful learning in undergraduate medical education using concept maps in a PBL pathophysiology course. **Advances in Physiology Education**, Bethesda, v. 30, n. 1, p. 23-29, Mar. 2006.

SANTOS, S. L.; SILVA, M. A. G. T.; MACEDO, S. H. Mapas conceituais e aprendizagem significativa no ensino de rede de computadores do curso superior de telecomunicações. **Revista Novas Tecnologias da Educação**, Porto Alegre, v. 9, n. 2, p. 1-11, dez. 2011.

SCHMIDT, H. G.; RIKERS, R. M. J. P. How expertise develops in medicine: knowledge encapsulation and illness script formation. **Medical education**, Oxford, v. 41, n. 12, p. 1133-1139, Dec. 2007.

SCHMIDT, H. G.; MAMEDE, S. How to improve the teaching of clinical reasoning: a narrative review and a proposal. **Medical education**, Oxford, v. 49, n. 10, p. 961-973, Oct. 2015.

SUTHERLAND, S.; KATZ, S. Concept mapping methodology: A catalyst for organizational learning. **Evaluation and Program Planning**, [S.l.], v. 28, n. 3, p. 257-269, Aug. 2005.

WEST, D. C. et al. Concept mapping assessment in medical education: a comparison of two scoring systems. **Medical education**, Oxford, v. 36, n. 9, p. 820-826, Sep. 2002.

ANEXO A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

Você está sendo convidado para participar como voluntário de uma pesquisa proposta pela UNIVERSIDADE JOSÉ DO ROSÁRIO VELLANO-UNIFENAS- está descrita em detalhes abaixo. Para decidir se você deve concordar ou não em participar desta pesquisa, leia atentamente todos os itens a seguir que irão informá-lo e esclarecê-lo de todos os procedimentos, riscos e benefícios pelos quais você passará, segundo as exigências da Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde.

1. Identificação do (a) voluntário (a) da pesquisa:

Nome: _____

Identidade: _____ Órgão Expedidor: _____

Data de Nascimento: ____/____/____ Gênero: _____

2. Dados da pesquisa:

- a. **Título do Projeto:** Efeito da elaboração de mapas conceituais na acurácia diagnóstica de estudantes de medicina.
- b. Universidade José do Rosário Vellano, Faculdade de Medicina, Campus Itapoã, Belo Horizonte.
- c. Projeto:

(X) Unicêntrico () Multicêntrico
- d. Instituição:

- e. Coparticipante:

- f. Patrocinador: _____
- g. Professor Orientador: Alexandre Moura Sampaio.
- h. Pesquisador Responsável:

(X) Estudante de Pós-graduação () Professor Orientador

3. Objetivo da pesquisa:

Estudar se a confecção de mapa conceitual dirigido tem impacto sobre o raciocínio clínico do estudante de Medicina e resulta em melhoria da acurácia diagnóstica.

4. Justificativa da pesquisa:

O aprendizado significativo deve ser buscado insistentemente, pois carrega com ele a atribuição de novos significados a antigos conceitos que se modificam dinamicamente e produzem conhecimentos duradouros, capazes de servir como base para futuros aprendizados. A confecção de um mapa conceitual pode levar a um aprendizado significativo, pois possibilita o aprendizado do aprender, transforma a leitura em pensamento, facilita a identificação de conceitos incorretos, estrutura o raciocínio através de hipóteses, permite a integração de diferentes áreas de conhecimento e promove a integração do conhecimento do grupo. Trabalhar mais no conceito de encapsulamento do conhecimento com o mapa conceitual.

5. Descrição detalhada e explicação dos procedimentos realizados:

Estudo de intervenção utilizando estratégias educacionais para melhora da acurácia diagnóstica em estudantes de Medicina do 4º ano do curso de Medicina. Os alunos deverão estar cursando o 4º ano. Serão selecionados pelo menos 50 alunos divididos, por amostragem aleatória simples, em um mínimo de três grupos. Ocorrerá recrutamento amplo dos estudantes e confecção de certificados de participação no estudo que poderão ser utilizados para contabilização de horas nas atividades complementares obrigatórias para conclusão do curso.

6. Descrição dos desconfortos e riscos da pesquisa:

Risco Mínimo Risco Baixo Risco Médio Risco Alto

7. Descrição dos benefícios da pesquisa:

Os alunos receberão certificado de participação no estudo que poderá ser utilizado para contabilização de horas nas atividades complementares obrigatórias para conclusão do curso.

8. Despesas, compensações e indenizações:

- a. Você não terá despesa pessoal nessa pesquisa incluindo transporte, exames e consultas.
- b. Você não terá compensação financeira relacionada à sua participação nessa pesquisa.

9. Direito de confidencialidade:

- a. Você tem assegurado que todas as suas informações pessoais obtidas durante a pesquisa serão consideradas estritamente confidenciais e os registros estarão disponíveis apenas para os pesquisadores envolvidos no estudo.
- b. Os resultados obtidos nessa pesquisa poderão ser publicados com fins científicos, mas sua identidade será mantida em sigilo.
- c. Imagens ou fotografias que possam ser realizadas se forem publicadas, não permitirão sua identificação.

10. Acesso aos resultados da pesquisa:

Você tem direito de acesso atualizado aos resultados da pesquisa, ainda que os mesmos possam afetar sua vontade em continuar participando da mesma.

11. Liberdade de retirada do consentimento:

Você tem direito de retirar seu consentimento, a qualquer momento, deixando de participar da pesquisa, sem qualquer prejuízo à continuidade de seu cuidado e tratamento na instituição.

12. Acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa:

Você tem garantido o acesso, em qualquer etapa da pesquisa, aos profissionais responsáveis pela mesma, para esclarecimento de eventuais dúvidas acerca de procedimentos, riscos, benefícios, etc., através dos contatos abaixo:

Pesquisadora responsável

Gláucia Cadar de Freitas Abreu

Telefone: (31) 34974302

Email: glauucia.abreu@unifenas.br

13. Acesso à instituição responsável pela pesquisa:

Você tem garantido o acesso, em qualquer etapa da pesquisa, à instituição responsável pela mesma, para esclarecimento de eventuais dúvidas acerca dos procedimentos éticos, através do contato abaixo:

Comitê de Ética - UNIFENAS:

Rodovia MG 179, Km 0, Alfenas – MG

Tel: (35) 3299-3137

Email: comitedeetica@unifenas.br

Segunda à sexta-feira das 14:00h às 16:00h

Fui informado verbalmente e por escrito sobre os dados dessa pesquisa e minhas dúvidas com relação a minha participação foram satisfatoriamente respondidas.

Ficaram claros, para mim, quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, os desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes.

Ficou claro, também, que a minha participação é isenta de despesas e que tenho garantia do acesso aos pesquisadores e à instituição de ensino.

Tive tempo suficiente para decidir sobre minha participação e concordo voluntariamente em participar desta pesquisa e poderei retirar o meu consentimento a qualquer hora, antes ou durante a mesma, sem penalidades, prejuízo ou perda de qualquer benefício que eu possa ter adquirido.

A minha assinatura neste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido dará autorização aos pesquisadores, ao patrocinador do estudo e ao Comitê de Ética em Pesquisa da UNIVERSIDADE JOSÉ DO ROSÁRIO VELLANO, de utilizarem os dados obtidos quando se fizer necessário, incluindo a divulgação dos mesmos, sempre preservando minha identidade.

Assino o presente documento em duas vias de igual teor e forma, ficando uma em minha posse.

Belo Horizonte, _____ de _____ de 2017.

Voluntário

Pesquisador responsável

ANEXO C – Caso exemplo –Grupo Mapa

Leia o caso a seguir e indique a sua primeira impressão diagnóstica. Tente ler o caso rapidamente e assim que terminar escreva o diagnóstico.

Um homem de 48 anos de idade, previamente saudável, é atendido em um serviço de emergência após um episódio súbito de tosse, dispneia e sensação de “aperto no peito” ocorrido quando ele subia as escadas de seu apartamento. O paciente relata dois episódios similares no último mês, um deles quando estava podando árvores no jardim e um outro quando fazia reparos em uma quadra de esportes. Em todas as ocasiões, seus sintomas regrediram espontaneamente em algumas horas, sem nenhuma outra intervenção além de repouso. Entre os episódios, o paciente sentia-se bem, sem que percebesse restrição na tolerância aos exercícios físicos. Ele fumara 01 maço de cigarros por dia, durante cerca de 20 anos, mas deixara completamente o fumo há 5 anos. Não fazia uso de medicação e não há história de alergia. Seu pai morrera de infarto do miocárdio, na idade de 61 anos.

Exame físico:

PA: 120/80mmHg; Pulso: 90 bpm; Temp:36,50°C; FR: 20rpm

Paciente com aparência saudável, em desconforto respiratório. Jugulares não túrgidas. Coração: ausculta cardíaca normal. Pulmões: roncos e sibilos bilaterais. Restante do exame físico sem anormalidades.

Exames:

<i>Resultados dos exames laboratoriais</i>	<i>Valores de Referência</i>	<i>Resultados dos exames laboratoriais</i>	<i>Valores de Referência</i>
Hb: 13,5g/dL	13,5 a 17,5g/dL	Linfócitos 11%	22-40%
Leucócitos: 13.500/ μ L	4.000-11.000/ μ L	Monócitos 5%	3-10%
Segmentados 82%	45-75%	Eosinófilos 2%	1-5%

Eletrólitos, ureia, creatinina, glicose: valores dentro da normalidade.

Gases sanguíneos (paciente respirando ar ambiente) - pO₂: 52 mm Hg, pCO₂: 35 mm Hg, pH: 7.44.

ECG: sem anormalidades à exceção de alterações não-específicas do segmento ST e ondas T.

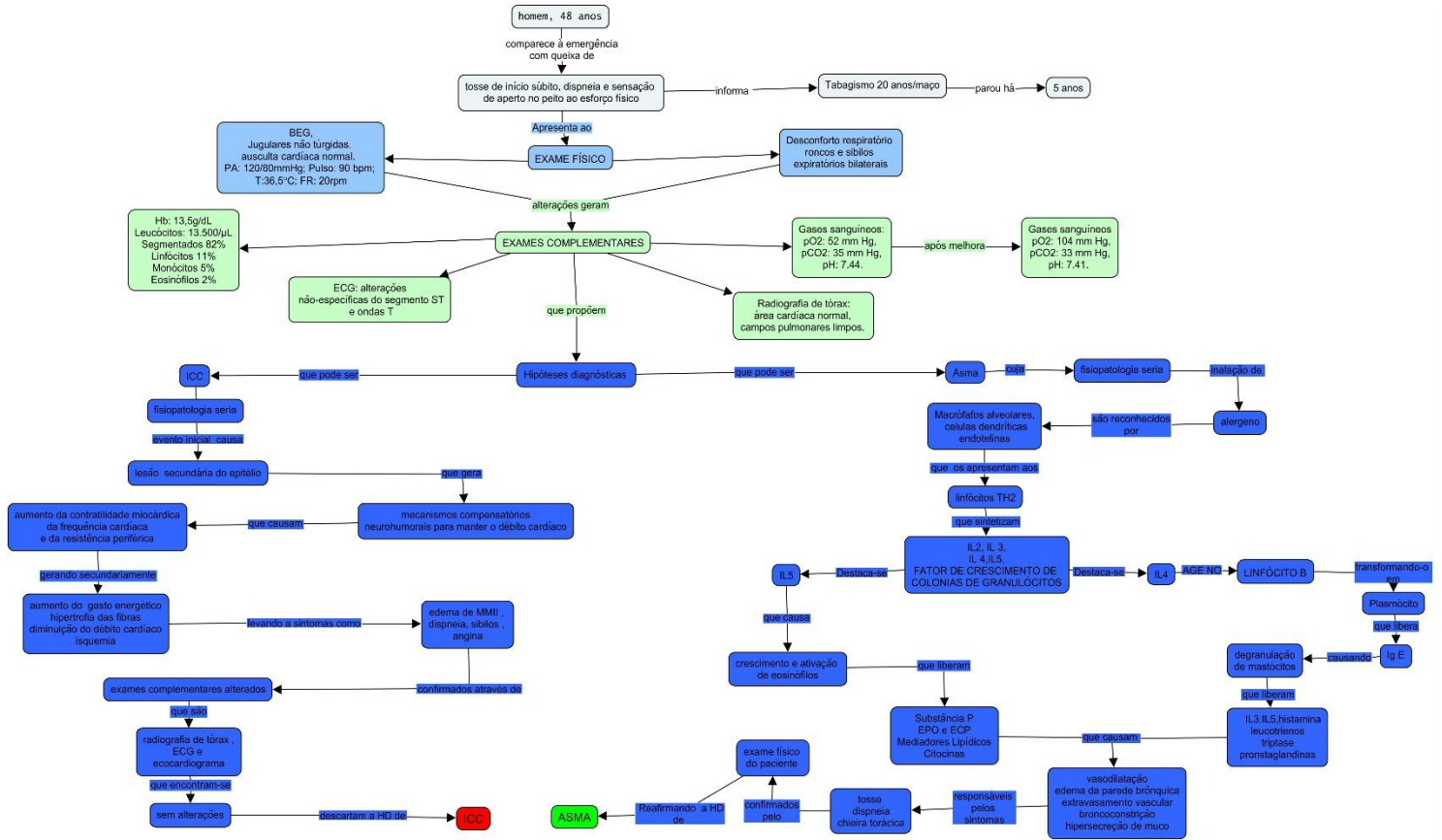
Gases sanguíneos em nova mensuração, após remissão do quadro (paciente respirando ar ambiente) - pO₂: 104 mm Hg, pCO₂: 33 mm Hg, pH: 7.41.

Radiografia de tórax: área cardíaca normal, campos pulmonares limpos.

Qual o diagnóstico mais provável para este caso?

ICC

Agora você terá 8 minutos para finalizar o mapa conceitual apresentado abaixo incluindo elementos da fisiopatologia que justifique os sinais e sintomas apresentados, as alterações do exame físico e dos exames laboratoriais.



1- Ao analisar o mapa conceitual, você confirma o seu diagnóstico inicial?

() sim (X) não

2- Em caso negativo, informe o novo diagnóstico para este caso clínico

ASMA

.....

ANEXO D - Caso exemplo –Grupo Controle

Leia o caso a seguir e indique a sua primeira impressão diagnóstica. Tente ler o caso rapidamente e assim que terminar escreva o diagnóstico.

Um homem de 48 anos de idade, previamente saudável, é atendido em um serviço de emergência após um episódio súbito de tosse, dispneia e sensação de “aperto no peito” ocorrido quando ele subia as escadas de seu apartamento. O paciente relata dois episódios similares no último mês, um deles quando estava podando árvores no jardim e um outro quando fazia reparos em uma quadra de esportes. Em todas as ocasiões, seus sintomas regrediram espontaneamente em algumas horas, sem nenhuma outra intervenção além de repouso. Entre os episódios, o paciente sentia-se bem, sem que percebesse restrição na tolerância aos exercícios físicos. Ele fumara 01 maço de cigarros por dia, durante cerca de 20 anos, mas deixara completamente o fumo há 5 anos. Não fazia uso de medicação e não há história de alergia. Seu pai morrera de infarto do miocárdio, na idade de 61 anos.

Exame físico:

PA: 120/80mmHg; Pulso: 90 bpm; Temp:36,50°C; FR: 20rpm

Paciente com aparência saudável, em desconforto respiratório. Jugulares não túrgidas. Coração: ausculta cardíaca normal. Pulmões: roncos e sibilos bilaterais. Restante do exame físico sem anormalidades.

Exames:

<i>Resultados dos exames laboratoriais</i>	<i>Valores de Referência</i>	<i>Resultados dos exames laboratoriais</i>	<i>Valores de Referência</i>
Hb: 13,5g/dL	13,5 a 17,5g/dL	Linfócitos 11%	22-40%
Leucócitos: 13.500/ μ L	4.000-11.000/ μ L	Monócitos 5%	3-10%
Segmentados 82%	45-75%	Eosinófilos 2%	1-5%

Eletrólitos, ureia, creatinina, glicose: valores dentro da normalidade.

Gases sanguíneos (paciente respirando ar ambiente) - pO₂: 52 mm Hg, pCO₂: 35 mm Hg, pH: 7.44.

ECG: sem anormalidades à exceção de alterações não-específicas do segmento ST e ondas T.

Gases sanguíneos em nova mensuração, após remissão do quadro (paciente respirando ar ambiente) - pO₂: 104 mm Hg, pCO₂: 33 mm Hg, pH: 7.41.

Raio-X de tórax: área cardíaca normal, campos pulmonares limpos.

Qual o diagnóstico mais provável para este caso?

Asma

Instruções para a segunda página

- Na segunda página de cada caso, você vai encontrar um anagrama (caça-palavras) que contém 9 termos relevantes do ponto de vista clínico. As palavras podem estar em qualquer posição no anagrama (horizontal, diagonal etc.). Sua tarefa é encontrar essas palavras, circulando-as, no restante de tempo que você tiver. Só as palavras relevantes do ponto de vista médico interessam. Essa pode parecer uma tarefa irrelevante para você, mas não é assim, porque há indicações de estudos em outros campos de que tarefas como estas podem afetar a resolução de problemas. Por isso, por favor, faça um esforço para localizar todas os termos médicos no anagrama.
- O tempo é limitado nesta fase e você só vai conseguir realizar esta segunda tarefa se você fizer o diagnóstico do caso rapidamente, baseado realmente na sua primeira impressão para o caso na primeira página. Simplesmente leia o caso e, assim que terminar a leitura, escreva sua hipótese diagnóstica, registre a hora marcada no relógio, vire a página e comece a trabalhar no anagrama.

g	o	u	r	t	e	d	e	r	t	c	a	s	e	d	r	e	t	c	e
l	i	j	e	r	e	c	a	s	a	u	t	r	v	i	i	n	e	r	t
g	h	f	s	v	n	n	e	n	s	i	b	i	l	s	t	e	i	t	x
a	n	e	m	p	y	e	e	m	b	q	w	o	r	t	s	y	m	i	o
s	e	o	p	a	s	s	e	s	d	f	g	h	j	o	k	l	a	x	e
t	r	c	o	o	i	g	n	o	m	e	h	m	r	n	b	e	r	i	w
o	e	r	a	t	o	g	e	e	n	o	e	o	c	i	i	a	p	a	l
i	l	o	a	a	k	h	o	n	d	o	p	i	e	a	s	a	w	t	a
s	l	m	e	m	p	y	e	m	g	o	d	i	a	r	r	e	i	a	t
e	i	o	l	f	x	p	a	r	e	s	t	e	s	i	a	p	n	b	s
i	r	c	k	h	f	e	e	t	r	a	c	k	h	e	s	u	c	c	i
t	b	i	m	i	l	f	s	n	a	y	c	t	f	a	c	w	u	r	t
a	i	t	q	s	w	d	o	r	d	w	o	s	l	a	b	u	b	n	i
m	f	o	e	g	o	i	w	a	a	r	r	i	g	e	l	o	a	r	o
a	m	m	n	e	b	a	r	v	d	e	m	a	i	s	i	a	t	e	u
n	k	a	j	z	d	b	r	a	n	d	d	i	g	i	t	a	i	o	c
i	e	e	p	s	i	e	r	l	i	j	k	t	t	l	r	w	e	n	e
a	k	s	t	q	w	t	o	r	u	m	e	a	r	i	t	o	d	o	d
p	a	l	p	t	r	e	a	g	r	c	v	r	i	j	s	t	i	m	l
r	r	e	t	e	h	s	a	c	n	e	h	e	h	n	m	d	j	k	x
k	e	r	a	e	s	t	p	o	p	o	m	k	e	e	r	y	d	u	p
a	g	e	n	e	s	i	a	t	i	m	i	c	a	n	d	s	e	v	s
s	c	h	e	s	d	u	e	f	u	i	o	c	d	o	e	t	b	a	n
l	a	a	t	d	c	u	i	d	a	e	r	t	v	u	i	n	a	l	l

ANEXO E - Fase2 Avaliação

CASO A

Homem, 45 anos, portador de hipertensão arterial controlada com hidroclorotiazida 25mg/dia. Há 3 meses vem apresentando dor tipo opressiva, associada a queimação na região esternal inferior com irradiação para a região esternal superior, de moderada intensidade; ocorre de madrugada, chegando a lhe acordar, com duração de 40 minutos. Quando ocorre, precisa assentar, voltando para a cama após melhora. Durante o dia não apresenta sintoma algum, nem mesmo aos esforços. Sedentário, trabalha como taxista. Tabagista (20 cigarros/dia há 20 anos) e etilista (1 cerveja/dia há 20 anos). História de infarto na família.

Exame físico:

Bom estado geral, hidratado, acianótico, normocorado, boa perfusão, obeso, PA. 160x90 mmHg; FC. 80 bpm; FR. 15 irpm; T: 36,5°C. Sistema respiratório: Eupneico, boa expansibilidade torácica, murmúrio vesicular fisiológico. Sistema cardiovascular: pulsos de amplitudes e tempo de duração normais, simétricos e rítmicos. RCR em 2 tempos, sem sopros, ictus no 6° EIE na linha axilar anterior, jugulares planas a 45°. Abdome: globoso, livre, indolor sem visceromegalias. Presença de ruídos hidroaéreos. SNC: Normal. Extremidades: sem edemas.

<i>Resultados dos exames laboratoriais</i>	<i>Valores de Referência</i>	<i>Resultados dos exames laboratoriais</i>	<i>Valores de Referência</i>
Hb: 15,0g/dL	13,5-17,5g/dL	Glicemia: 110 mg/dl	70 a 100 mg/dl
Leucócitos: 6.000/ μ L	4.000-11.000/ μ L	Creatinina: 1,0 mg/dl	0,60 a 1,30 mg/dL
Segmentados: 82%	45-75%	Uréia: 25mg/dL	10 a 50 mg/dl
Linfócitos: 18%;	22-40%		
Plaquetas: 150.000/ μ L	150.000-450.000/ μ L		

Urina rotina: normal;

ECG: Ritmo sinusal, presença de sobrecarga ventricular esquerda.

Radiografia de tórax: índice cardiotorácico aumentado.

Após a leitura do caso clínico, responda às questões que se seguem:

Q1- Qual é o diagnóstico mais provável?

Q2- Informe dois diagnósticos diferenciais para o caso:

ANEXO F - Parecer consubstanciado do CEP

UNIVERSIDADE JOSÉ
ROSÁRIO VELLANO/UNIFENAS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Efeito da elaboração de mapas conceituais na acurácia diagnóstica de estudantes de medicina.

Pesquisador: GLAUCIA CADAR DE FREITAS ABREU

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 62993416.0.0000.5143

Instituição Proponente: Universidade José Rosário Vellano/UNIFENAS

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.930.864

Apresentação do Projeto:

Adequada.

Objetivo da Pesquisa:

Adequado.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Adequados.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa relevante.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Adequados.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Nada digno de nota.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Endereço: Rodovia MG 179 km 0

Bairro: Campus Universitário

CEP: 37.130-000

UF: MG

Município: ALFENAS

Telefone: (35)3299-3137

Fax: (35)3299-3137

E-mail: comitedeetica@unifenas.br

UNIVERSIDADE JOSÉ
ROSÁRIO VELLANO/UNIFENAS



Continuação do Parecer: 1.930.864

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_798622.pdf	26/01/2017 22:43:10		Aceito
Outros	cartaconhecimento_doc.pdf	26/01/2017 22:42:04	GLAUCIA CADAR DE FREITAS ABREU	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEREvisado_doc.docx	26/01/2017 22:41:23	GLAUCIA CADAR DE FREITAS ABREU	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_doc.docx	13/12/2016 12:34:11	GLAUCIA CADAR DE FREITAS ABREU	Aceito
Outros	Conhecimento_doc.pdf	13/12/2016 12:29:29	GLAUCIA CADAR DE FREITAS ABREU	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_doc.docx	13/12/2016 12:28:02	GLAUCIA CADAR DE FREITAS ABREU	Aceito
Folha de Rosto	Rosto_doc.pdf	13/12/2016 12:25:27	GLAUCIA CADAR DE FREITAS ABREU	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

ALFENAS, 17 de Fevereiro de 2017

Assinado por:
MARCELO REIS DA COSTA
(Coordenador)

Endereço: Rodovia MG 179 km 0
Bairro: Campus Universitário **CEP:** 37.130-000
UF: MG **Município:** ALFENAS
Telefone: (35)3299-3137 **Fax:** (35)3299-3137 **E-mail:** comitedeetica@unifenas.br