

Estudo por mapas mentais e conceituais pelo acadêmico de medicina diante a pandemia do Covid-19

Study by mental and conceptual maps by the medicine academic before the Covid-19 pandemic

Marcella Crystina Ramos Queiroz¹, Isabella Amaral Melo¹,
Karolyne Moreira de Mendonça¹, Luiz Benedito Faria Neto¹,
M.^ª Ana Mackartney de Souza Marinho¹

¹Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos, Palmas (TO), Brasil.

RESUMO

Os mapas mentais e conceituais são uma forma flexível e não linear de aprendizado utilizadas para sistematizar e caracterizar o conhecimento. Devido à pandemia da Covid-19 no ano de 2020, as Instituições de Ensino Superior (IES) brasileiras precisaram ressignificar o seu modo de ensino. Para isso, viu-se útil introduzir a construção de mapas mentais em grupo e on-line.

Objetivo: Tal pesquisa tem como objetivo compreender a relevância do uso de mapa mental e mapa conceitual na percepção do acadêmico de medicina no módulo de Regime Especial de Aprendizagem Remota de uma Instituição de Ensino Superior (IES) privada no município de Palmas - TO durante a pandemia da Covid-19. **Método:** Para este fim, a metodologia de estudo constitui-se em uma pesquisa exploratória, descritiva, do tipo coorte transversal com abordagem de natureza quantitativa de dados contínuos obtidos por meio da aplicação de questionário pela plataforma SurveyMonkey® aos alunos regularmente matriculados entre os 3º e 5º períodos do curso de medicina de 2020/1. **Resultados:** A partir dos resultados obtidos, demonstrou-se vantagens, como organização da discussão de situações-problema e facilidade de revisar o conteúdo posteriormente, bem como sedimentação dos conhecimentos. Por outro lado, ilustrou-se dificuldades em como fazer um mapa mental e/ou conceitual efetivo por falta de capacitação dos alunos, além da carência no suporte tecnológico e acessibilidade à internet igualitária aos acadêmicos. **Conclusão:** A pesquisa demonstra que a utilização dos mapas mentais e/ou conceituais na disciplina não foi totalmente efetiva. Assim sendo, os resultados revelaram contraposições à referências bibliográficas que apresentam apenas benefícios em sua maioria, entretanto a análise dos dados dessa pesquisa poderá contribuir com dados consistentes para realização de melhorias na metodologia e ampliação desse instrumento de estudo por demais Universidades de Medicina.

Palavras-chave: Covid-19. Medicina. Ensino.

ABSTRACT

Mind and concept maps are a flexible and non-linear form of learning used to systematize and characterize knowledge. Due to the Covid-19 pandemic in 2020, as Brazilian Higher Education Institutions they needed to reframe their way of teaching. For this, it was found useful to introduce the construction of mind maps in groups and online. **Objective:** This research aims to reach the search for the use of mental map and conceptual map in the perception of medical students in the module of Special Remote Learning Regime of a private Higher Education Institution in the city of Palmas - TO during the Covid-19 pandemic. **Methods:** To this end, the study methodology consists of an exploratory, descriptive, cross-sectional cohort research with a quantitative approach of continuous data obtained by applying a questionnaire by the SurveyMonkey® platform to students regularly enrolled among the 3rd and 5th periods of the 2020/1 medical course. **Results:** Based on the obtained results, advantages are based, such as the organization of the discussion of problem-hypotheses and ease of reviewing the subsequent content, as well as the sedimentation of knowledge. On the other hand, the difficulties in how to make an effective mental and/or conceptual map due to the lack of training of students were illustrated, in addition to the lack of technological support and internet accessibility equal to academics. **Conclusion:** A research demonstrates that the use of mental and/or conceptual maps in the discipline was not fully effective. Therefore, the results revealed oppositions to bibliographical references that only present benefits for the most part, however the analysis of the data from this research can contribute with consistent data to carry out improvements in the methodology and expansion of this study instrument by other Universities of Medicine.

Keywords: Covid-19. Medicine. Teaching.

Recebido: Maio 17, 2021
Aceito: Jun. 25, 2021

COMO CITAR ESTE ARTIGO:

Queiroz MCR, Melo IA, Mendonça KM, Faria Neto LB, Marinho MAMS. Estudo por mapas mentais e conceituais pelo acadêmico de medicina diante a pandemia do Covid-19. *Interdisciplinary Journal of Health Education*. 2021 Mês-Mês;6(2): 1-10. <https://doi.org/10.4322/ijhe.2021.010>

CORRESPONDÊNCIA

Marcella Crystina Ramos Queiroz
Faculdade de Ciências Humanas,
Econômicas e de Saúde, Instituto
Tocantinense Presidente Antônio Carlos
ACSU SO 70, Av. NS 01, Conj 02, Lote
03, CEP 77017-004, Palmas (TO), Brasil
E-mail: marcellaramos20@gmail.com

FONTE DE FINANCIAMENTO:

Nenhuma

CONFLITO DE INTERESSE:

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

O estudo foi realizado no ITPAC - Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos, Palmas (TO), Brasil.

Todos os autores leram e aprovam a versão final submetida ao *Interdisciplinary Journal of Health Education (IJHE)*.

Introdução

A elaboração de Mapas Mentais e Conceituais, segundo seu idealizador Buzan, “[...] são ferramentas que possibilitam refletir exteriormente o que se passa na mente [...]”¹ (p. 320), logo, quando usado em meio acadêmico, possibilita que os alunos possam ser avaliados considerando principalmente sua construção pessoal de conhecimento e não somente por meio de provas, mesmo a distância. Visto isso, uma IES que adota metodologias de ensino ativa para o curso de medicina, se viu beneficiada em adotar tais recursos de aprendizagem como quesito avaliativo de aprendizado.

Isso porque, a metodologia de ensino adotada pelo ITPAC/ PALMAS, norteadas em princípios da Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL - sigla em inglês para Problem Based Learning), prioriza a autonomia do aluno no processo de aprendizagem e estabelece formas de ensinar que atendam a esses aspectos. O método de ensino-aprendizagem nas disciplinas do ciclo básico de medicina funcionam da seguinte maneira: são formados pequenos grupos de alunos, orientados por um tutor (professor), há a exposição de uma situação problema, elaboração de perguntas e repostas pelo grupo, definição de uma hipótese e objetivos de estudos sobre o tema apresentado. Após pesquisa e busca ativa de conhecimento pelos alunos, é realizada uma nova reunião com a apresentação dos conhecimentos adquiridos pelos alunos ao tutor². Seguindo essa linha de raciocínio, a fim de enriquecer as etapas de construção de conhecimento pelos alunos, acrescentou-se a elaboração de Mapas Mentais e Conceituais pelos pequenos grupos, com a apresentação dos mesmos ao tutor.

Com o estabelecimento da pandemia causada pelo SARS-CoV-2 em meados de Março de 2020, o Brasil adotou medidas emergenciais para a contenção do vírus. Nesse sentido, o Ministério da Educação decidiu por bem, por meio da publicação da Portaria n. 343³, a ampliação da modalidade de Ensino à Distância para instituições de ensino, em caráter emergencial. Com isso, as Instituições de Ensino Superior que optaram pela continuação das aulas de modo virtual, viram-se engajadas no objetivo de tornar o ensino via aporte eletrônico e a distância eficaz e seguro, bem como viu-se desafiada a assegurar que os princípios de aprendizagem ativa fossem respeitados mesmo em Regime Especial de Aprendizagem Remota (REAR).

Segundo Buzan⁴ os mapas mentais são uma forma flexível e não linear de aprendizado, dispostos em estruturas radiais, seguindo sequência lógica em sentido horário pois é a forma que o cérebro funciona, já que os indivíduos pensam radialmente (radiant thinking). Essa estrutura radial impulsiona a memória, o restabelecimento de informações e a criatividade do indivíduo, além de manifestar na habilidade de organizar e identificar conexões por meio de palavras, imagens, cores, códigos e dimensões presentes no mapa. Tendo em vista os desafios da educação remota, e observando os fundamentos neurocognitivos que compreendem a elaboração de mapas mentais, a IES optou por introduzir a dinâmica da sua construção, permanecendo nos mesmos moldes sequenciais adotados no modelo presencial, e acrescentando que os mapas poderiam ser realizados em grupo e virtualmente, por meio de softwares que possibilita a realização de mapas mentais gratuitamente, inclusive para Smartphones, ou versão Web para construção em rede, os quais destacam-se: Mind Meister®, Xmind®, Mind Manager®, miMind®, Coggle® e o FreeMind®¹² tendo como os principais utilizados pelos alunos o miMind® e Coggle®.

Assim sendo, esse trabalho científico teve como objetivo compreender a relevância do estudo por meio de Mapas Mentais e Conceituais sob o olhar do aluno de medicina diante a pandemia da COVID-19. Procurou-se entender os fatores que contribuem positivamente ou negativamente para a efetividade do aprendizado na elaboração de mapas mentais, levando em consideração a situação de distanciamento social e ensino remoto, as condições de adaptação dos alunos às tecnologias de aprendizado e o papel da IES nesse contexto.



A partir dos resultados da pesquisa original, apresenta-se as principais demandas observadas a partir dos dados estatísticos, bem como demonstra-se à sociedade o panorama realístico de como a educação médica e os recursos de aprendizagem, em específico os mapas mentais e conceituais, num contexto de uso de tecnologias eletrônicas e aulas virtuais foram efetivos ou não, numa determinada Instituição de Ensino Superior, sendo a análise dos dados dessa pesquisa uma ferramenta de contribuição para realização de melhorias na metodologia e ampliação desse instrumento de estudo por demais Universidades de Medicina.

Método

Foi realizado um estudo exploratório, descritivo, do tipo corte transversal com abordagem quantitativa de dados contínuos, dispendo como população de estudo alunos do curso de medicina do Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos - ITPAC, no município de Palmas - TO, que cursaram a disciplina Sistema Orgânico Integrado (SOI), a qual compõe a matriz curricular dos cinco primeiros semestres do curso e engloba o eixo de laboratório morfofuncional de anatomia, histologia, fisiologia e bioquímica, nos dois primeiros semestres, e farmacologia, patologia e radiologia, nos três semestres posteriores, bem como o eixo de Aprendizagem em Pequenos Grupos (APG) e por fim o eixo das palestras teóricas. Entretanto, no Regime Especial de Aprendizagem Remota (REAR) as aulas foram todas realizadas em modo virtual.

A pesquisa foi desenvolvida em meio a pandemia da COVID-19 e teve como objeto de estudo o eixo de Aprendizagem em Pequenos Grupos (APG) no Regime Especial de Aprendizagem Remota (REAR), a qual é dividida em dois momentos, no primeiro é caracterizada pela abertura do caso a ser estudado com formulação dos objetivos de estudo, no segundo momento há o compartilhamento de conhecimento a partir do estudo individual com posterior elaboração dos mapas mentais e/ou conceituais por meio de softwares que possibilitam a criação de forma gratuita, inclusive para Smartphones, ou versão Web para construção em rede, os quais destacam-se: Mind Meister®, Xmind®, Mind Manager®, miMind®, Coggle® e o FreeMind®12.

Nesse sentido, os pesquisadores buscaram entender a visão dos alunos de medicina a respeito da implementação de mapas mentais e/ou conceituais virtuais na tutoria pelos docentes do curso de medicina do Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos - ITPAC, no município de Palmas - TO, especificamente sobre as vantagens e desvantagens do uso dessa ferramenta na fixação do conteúdo, bem como fornecer direcionamento das lacunas encontradas na implementação de tal ferramenta nas discussões da Aprendizagem em Pequenos Grupos (APG) no modo de Regime Especial de Aprendizagem Remota (REAR).

Os dados do estudo foram coletados por conveniência, no mês de novembro do ano 2020, através de um questionário anônimo, criado pelos pesquisadores com perguntas objetivas que seriam preenchidas em formato de múltipla escolha, a fim de gerar um levantamento qualitativo e quantitativo, por meio de gráficos gerados automaticamente pelo aplicativo SurveyMonkey®, enviado por um link via WhatsApp, para os alunos de medicina, que cursaram a matéria Sistemas Orgânicos Integrados no modo REAR, respeitando a ordem de respostas pré-estabelecida, na qual iniciaria com os alunos do 4º período, seguida pelos alunos do 2º, 3º e 5º períodos. Após adequação aos critérios de inclusão, sendo eles alunos de medicina matriculados do 2º ao 5º período, cursando a matéria de SOI no período de março a junho de 2020 no modo REAR mediante a aceitação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Sendo excluídos alunos transferidos ou que trancaram a matéria SOI após o início do modo REAR, inclusive alunos que têm algum familiar (pai ou mãe) que lecionam SOI para o mesmo e aqueles que não participaram da confecção de mapas mentais e/ou conceituais em SOI no modo REAR, por fim alunos que não aceitem o TCLE.



A análise dos dados foi realizada com a união dos conhecimentos adquiridos pelos autores da pesquisa através das referências bibliográficas colhidas para o estudo, por meio das bases de dados eletrônicas Google Acadêmico e SciELO (Scientific Electronic Library Online). O levantamento bibliográfico ocorreu nos meses de agosto a dezembro de 2020 e priorizou artigos publicados nos últimos 5 anos, a partir de seleção de artigos inicialmente com análise de títulos e resumos e posteriormente com a avaliação de acordo com a leitura integral. Ademais, a análise foi feita com o auxílio da plataforma SurveyMonkey®, a qual reuniu e sintetizou os resultados da pesquisa, de maneira sistemática e ordenada, de acordo com a escala de Likert, que de acordo com Hair Jr. et al. (2005) e Martins e Theóphilo (2009) citado por Antonialli et al.⁵ (2016, p. 6), é uma escala que busca mensurar atitudes ou opiniões, tradicionalmente usando cinco pontos para avaliar a intensidade com que alguém concorda ou discorda de um conjunto de afirmações, como também utiliza uma análise bidimensional com um ponto neutro no meio da escala⁵, a qual apresenta um feedback mais confiável sobre a satisfação do entrevistado acerca da questão indagada. A pesquisa teve financiamento próprio e foi aceita pelo comitê de ética em pesquisa do Centro Universitário Tocantinense Presidente Antônio Carlos - UNITPAC.

Resultados

A presente pesquisa recorreu a dados primários e secundários. Os dados primários foram obtidos por meio de questionário e os secundários por meio de busca em banco de dados, livros, artigos científicos, entre outros.

Participaram deste estudo 165 estudantes de medicina, que cursaram a matéria Sistema Orgânico Integrado (SOI) no modo REAR, do Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos (ITPAC) do município de Palmas - TO, com o total de estudantes do segundo ao quinto período do curso correspondentes a 419 alunos. Finalizado o período destinado para que os alunos respondessem o questionário, os dados foram coletados pelo aplicativo SurveyMonkey®, na plataforma foram utilizados filtros excluindo aqueles que se enquadraram nos critérios de exclusão e não se enquadraram nos critérios de inclusão. Após a aplicação dos filtros, foi selecionada pelos pesquisadores a opção de análise de dados e automaticamente a plataforma disponibilizou todos os dados estatísticos estruturados graficamente e numericamente. Após os dados estruturados, foi feita a análise dos dados por meio da moda, baseado nos resultados obtidos na escala Likert.

A moda é o dado que aparece com maior frequência em um conjunto de dados. Ela é útil quando há muitos valores repetidos em um conjunto de dados. É possível haver várias modas, uma moda ou nenhuma moda em um conjunto de dados⁶.

Foram aplicadas um total de 21 questões, sendo que a primeira refere-se ao termo de consentimento livre e esclarecido, as demais centradas nos seguintes eixos: contribuição dos mapas mentais em grupo na adaptação do aluno ao modo REAR (P11 – P12 – P13 – P16 – P17 – P18 – P21); percepção do aluno sobre sua produtividade acadêmica devido a participação nas construções dos mapas mentais/conceituais (P10 – P11 – P12 – P13 – P14 – P16 – P17 – P18); percepção do aluno sobre a desenvoltura da IES em relação ao uso desse recurso (P7 - P13 – P19 – P21) e as possíveis interferências para efetividade do modo REAR (P9 – P15). Os alunos puderam escolher entre alternativas dispostas de A a E pela escala Likert, com as opções de: concordo totalmente, concordo parcialmente, nem concordo nem discordo, discordo completamente e discordo parcialmente.

A Tabela 1 apresenta as assertivas presentes no questionário aplicado aos alunos e os dados estatísticos obtidos após a aplicação dos filtros.

Tabela 1. questionário aplicado aos alunos de medicina regularmente matriculados na IES, do terceiro ao quinto período, entre os meses de Março a Junho de 2020.

Assertiva	Total de respostas	Concordo totalmente	Concordo parcialmente	Discordo parcialmente	Discordo totalmente	Não concordo, nem discordo
P2- Você é um estudante de medicina do ITPAC PALMAS do 3° ao 5° período entre os meses de março a junho de 2020?	100.00% (165)	95.15% (157)	4.85% (8)	0.00% (0)	0.00% (0)	0.00% (0)
P3 - Você cursou a disciplina de sistema orgânicos integrados entre os meses de março a junho de 2020?	100% (165)	100.00% (165)	0.00% (0)	0.00% (0)	0.00% (0)	0.00% (0)
P4- Você transferiu para o ITPAC PALMAS no semestre 2020/1 ?	100.00% (165)	0.00% (0)	0.00% (0)	0.00% (0)	100% (165)	0.00% (0)
P5- Você trancou a matéria SOI após o início do modo REAR?	100.00% (165)	0.00% (0)	0.00% (0)	1.82% (3)	98% (162)	0.00% (0)
P6- Você tem algum familiar (pai ou mãe) que leciona SOI?	100% (165)	0.00% (0)	0.00% (0)	0.61% (1)	99% (164)	99.39% (164)
P7- Você participou da confecção de mapas mentais em SOI no modo REAR?	100.00% (165)	99.39% (164)	0.64% (1)	0.00% (0)	0.00% (0)	0.00% (0)
P8- Você concorda que a instituição te preparou para confeccionar os mapas mentais?	99.39% (164)	11.59% (19)	33.54% (55)	23.17% (38)	30.49% (50)	1.22% (2)
P9- Você se adaptou ao método REAR?	99.39% (164)	6.71% (11)	45.12% (74)	24.39% (40)	23.17% (38)	0.61% (1)
P10- Você concorda que o acesso à internet prejudicou o seu rendimento durante o modo REAR?	99.39% (164)	29.27% (48)	42.68% (70)	15.85% (26)	11.59% (19)	0.61% (1)
P11- O seu rendimento na disciplina APG durante o modo REAR em 2020/1 foi equivalente ao seu rendimento no presencial?	98.78% (163)	2.45% (4)	14.72% (24)	15.95% (26)	66% (108)	0.61% (1)
P12- Você acredita que a elaboração de mapas mentais virtualmente é mais eficaz do que o presencialmente para o seu aprendizado?	98.18% (162)	20.99% (34)	21.60% (35)	18.52% (30)	35.80% (58)	3.09% (5)

Fonte: elaborada pelos autores.



Tabela 1. Continuação...

Assertiva	Total de respostas	Concordo totalmente	Concordo parcialmente	Discordo parcialmente	Discordo totalmente	Não concordo, nem discordo
P13- Você acredita que o seu rendimento é maior na elaboração do mapa em grupo do que individual?	97.57% (161)	29.81% (48)	31.06% (50)	15.53% (25)	18.01% (29)	5.59% (9)
P14- A discussão da APG pautada nos tópicos abordados no mapa é mais eficiente?	96.96% (160)	45.63% (73)	37.50% (60)	8.75% (14)	5.63% (9)	2.50% (4)
P15- Na sua opinião você estuda adequadamente e faz uma boa apresentação dos objetivos de estudo nos encontros de APG por meio dos mapas mentais e/ou conceituais?	96.96% (160)	26.88% (43)	51.88% (83)	13.13% (21)	6.88% (11)	1.25% (2)
P16- A produção de mapas mentais e/ou conceituais te motivou a estudar para APG durante o modoREAR?	95.75% (158)	14.56% (23)	37.97% (60)	17.72% (28)	26.58% (42)	3.16% (5)
P17- O seu rendimento acadêmico aumentou com a construção de mapas mentais/ conceituais durante os meses de março a junho de 2020?	95.75% (158)	10.76% (17)	27.85% (44)	22.15% (35)	31.01% (49)	8.83% (13)
P18- A construção de mapas mentais e/ou conceituais exigiu que você adquirisse novas habilidades?	95.75% (158)	45.57% (72)	37.34% (59)	4.43% (7)	9.49% (15)	3.16% (5)
P19- Você acha que a construção de mapas mentais e/ou conceituais respeita os princípios do método PBL?	95.15% (157)	49.68% (78)	36.94% (58)	4.46% (7)	5.10% (8)	3.82% (6)
P20- Você acha que deve continuar a produção de mapas mentais e/ou conceituais após o fim da pandemia COVID-19?	95.15% (157)	35.6% (56)	34.39% (54)	10.19% (16)	15.92% (25)	3.82% (6)
P21- Você concorda que a alternativa de pontuar os mapas mentais durante a pandemia da COVID-19 foi uma boa escolha?	95.15% (157)	48.41% (76)	31.85% (50)	10.19% (16)	6.37% (10)	3.18% (5)

Fonte: elaborada pelos autores.



A partir dos resultados é possível compreender o objetivo sobre a visão dos alunos de medicina acerca da implementação de mapas mentais e/ou conceituais na Aprendizagem em grupo (APG) durante o período de regime especial de aprendizagem remota (REAR), visto que 83,13% dos alunos concordam que a tutoria pautada pelos tópicos do mapa é mais eficaz e 69,99% concordam que após o término do modo REAR, deve-se continuar com a produção de mapas mentais. No entanto, 53,16% discordam que obtiveram um aumento de rendimento acadêmico com a produção de mapas mentais durante o modo REAR, além disso, 54,32% discordam da efetividade maior na elaboração do mapa mental virtualmente em comparação ao presencial.

Com isso, após análise dos resultados pode-se perceber mais especificamente sobre as vantagens, desvantagens e lacunas encontradas na implementação dessa ferramenta, desse modo, respondendo aos objetivos propostos.

Discussão

A proposta de educação por meios tecnológicos traz muitos desafios, o que pode levar a não efetividade do ensino aprendizagem e conseqüentemente um rendimento acadêmico insatisfatório. Tal fato pode ter relação com as dificuldades relatadas pelos alunos na presente pesquisa, entre elas está a falta de capacitação dos professores e alunos na utilização dos suportes tecnológicos, o que foi demonstrado pela maior parte dos alunos ao responderem que a instituição de ensino não os preparou adequadamente.

Ainda que as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) estejam presentes nas culturas digitais vivenciadas por grande parte dos estudantes brasileiros, para que seu uso nas práticas pedagógicas se torne, de fato, eficaz, são essenciais formações iniciais/continuadas de docentes com TDIC, além de adequações didático-metodológicas e sociais⁷ (p. 188).

Ainda nesse contexto, deve-se levar em consideração o resultado do questionamento quanto a adaptação dos alunos ao Regime Especial de Aprendizagem Remota, em que a maioria considerou não estar adaptado, neste caso, a carência no preparo adequado dos autores a lidarem de forma inteligente com tal didática, reflete diretamente em menor benefício no uso de mapas mentais e/ou conceituais, bem como no aprender a aprender dos alunos, um dos principais objetivos das Instituições de Ensino Superior, as quais almejam que seus alunos sejam autores efetivos de seus conhecimentos. Seguindo essa linha de raciocínio, tal dificuldade explica o embate entre as respostas em relação ao entendimento dos estudantes em relação a motivação de estudo por meio de Mapas Mentais e/ou Conceituais, por mais que a maioria concorde parcialmente com o caso, muitos discordam que foram motivados com o uso desta ferramenta, outrossim adicionaram que a dificuldade de acesso a aparelhos eletrônicos e internet influenciam negativamente.

Ademais, de acordo com as respostas obtidas, outra dificuldade encontrada pelos alunos foi o acesso à internet. É relevante considerar os fatores individuais e coletivos de cunho socioeconômico que interferem no processo de incorporação do uso de tecnologias na educação. Apesar de necessário, o modo REAR não é totalmente exequível levando em consideração as desigualdades presentes na sociedade brasileira inviabilizando o acesso ao conhecimento da classe social menos favorecida.

Apesar do desenvolvimento e expansão das tecnologias da informação e comunicação percebe-se ainda que poucos têm acesso à internet e às suas tecnologias, ocasionando desigualdades na medida em que apenas alguns são beneficiados e outros ficam distanciados do progresso⁸ (p. 7).

Quanto ao questionamento sobre se os alunos consideram que os mapas mentais e/ou conceituais respeitam os princípios metodológicos da Aprendizagem Baseada

em Problemas, a grande maioria concordou totalmente ou parcialmente com a assertiva. Tal fato pode ser justificado, pois, a aprendizagem baseada em problemas consistem em: apresentação de um cenário problema, identificação de fatos, gerar hipóteses, identificar deficiências e aplicar os novos conhecimentos, ou seja, direciona o educando para a partir desses passos formular novos conhecimentos de maneira ativa. Não obstante, Tony Buzan⁹, em seu livro Mapas Mentais, afirma que eles são recursos de comunicação, resolução de problemas, imaginação, educação, revisão e gerenciamento de tempo, entre outras qualidades. Logo, é possível concluir que os métodos de aprendizagem se complementam e se respeitam, pois enquanto o PBL apresenta problemas e instigam a investigação, pesquisa, e soluções como caminho para aprendizagem, os Mapas Mentais e/ou Conceituais oferecem uma técnica igualmente autônoma e ativa de sintetizar esses conhecimentos adquiridos, podendo ambos fazerem parte da construção e fixação de conhecimento.

Seguindo essa linha de raciocínio, a aplicabilidade do mapa mental se dá no contexto da discussão da situação-problema. Sendo assim, o mapa mental tornou-se uma ferramenta capaz de guiar a discussão de situações-problema na disciplina Aprendizagem em Pequenos Grupos (APG) por meio dos seus tópicos norteadores, o tema central com seus conteúdos dispostos em tópicos e subtópicos. Ou seja, o mapa mental como método didático se torna mais eficaz no processo de construção do conhecimento, visto que a “[...] inteligência se desenvolve, ela não é estática e não se restringe apenas às habilidades verbais-linguísticas e lógico-matemáticas de uma pessoa.”¹⁰ (p. 4). Os resultados a assertiva quanto a apresentação dos objetivos de estudos por meio dos Mapas Mentais e/ou Conceituais, corroboram com o exposto, visto que a maioria dos alunos concordam totalmente ou parcialmente.

Seguindo esse ponto de vista, o cientista Howard Gardner¹¹ explicou duas inteligências, pelo fato de se fazerem presentes nos mapas mentais: verbal/linguística, a qual apresenta-se nos mapas mentais quando os termos dos tópicos são elaborados e a visual/espacial, a qual se comprova a importância da confecção de mapas mentais, como forma de estruturar o conhecimento já adquirido sobre determinado assunto e conjuntamente, aprimorá-lo construindo tais estruturas.

Os Mapas Mentais e/ou Conceituais cumprem uma importante função quando empreendidos como instrumento avaliativo: fornecem informações para alunos e professores, permitindo-lhes correções e adaptações essenciais à aprendizagem e ao desenvolvimento. À vista disso, o tutor consegue determinar se os alunos enfocaram o essencial, identificaram conceitos-chave; aprenderam a hierarquizar ideias e correlacionaram conteúdos. O papel do tutor se concretiza ao avaliar e comunicar os pontos fortes e fracos nos trabalhos dos alunos e determinar como responder melhor às necessidades dos alunos, por meio de feedback justo, atempado e útil acerca dos pontos a serem aprimorados. A informação dada no feedback interage com o conhecimento prévio, promovendo aprendizagem¹². Dessa forma, tornar os mapas mentais um instrumento avaliativo foi visto como positivo pela maioria dos alunos, já que diante das novas realidades pedagógicas, é necessário também novos métodos avaliativos, que reconheçam e valorizem as diversas formas de conhecimento.

Ademais, foi discutido o rendimento dos alunos diferenciando na elaboração dos mapas em grupo e individual, o que demonstrou grande satisfação entre a maioria na produção com os grupos de APG, e assim, alinhando-se com os pensamentos de Silva¹³ que descreve os benefícios para a utilização dos mapas mentais como, a organização de conhecimento e maiores chances de aplicabilidade, a facilidade de memorização, o foco no que é relevante e importante sobre um tema, o aumento da produtividade no estudo, e também a comunicação mais estruturada e segura. Análogo a isso, o método de ensino preconizado pela faculdade predispõe ao estudante de medicina uma habilidade maior ao estudo em equipe, e garante uma facilidade em conviver com as diferenças e a considerar diferentes opiniões, e a partir disso, aumentar o aprendizado e melhorar a qualidade do serviço, visto que apenas



um indivíduo não é detentor de todo o conhecimento, e para um trabalho efetivo é necessário o maior número de conhecimentos possíveis, o que pode ser solucionado com o trabalho em equipe bem estruturado.

Diante a possibilidade de continuidade do uso dos Mapas Mentais e/ou Conceituais após o período REAR, a maioria dos alunos disseram ser favoráveis, o que demonstra que apesar das dificuldades adaptativas ao processo, existe uma visão positiva do seu uso no ensino médico. Sendo assim, foi possível compreender após o questionário que grande parte dos estudantes concordaram que obtiveram novas habilidades com o uso de Mapas Mentais e/ou Conceituais durante esse período de pandemia. Portanto, essa ferramenta além de proporcionar o aumento da aquisição de conhecimento, incentiva as pessoas a pensar, organizar e apresentar informações em uma estrutura hierárquica, como também a melhorar suas habilidades com o computador¹⁴.

Conclusão

A pesquisa demonstrou que a utilização dos mapas mentais e/ou conceituais na disciplina Aprendizagem em Pequenos Grupos do curso de medicina em uma IES privada no município de Palmas - TO não foi totalmente efetiva por razões, como dificuldades em como fazer um mapa mental e/ou conceitual efetivo por falta de capacitação dos alunos, além da carência no suporte tecnológico e acessibilidade à internet igualitária aos acadêmicos à livre demanda.

Entretanto, foram apresentadas vantagens, como organização da discussão de situações-problema durante os encontros de Aprendizagem em Pequenos Grupos, facilidade em revisar o conteúdo posteriormente, incremento na sedimentação e ampliação dos conhecimentos, feedback imediato ou quase imediato, ampliou a capacidade de autorregulação¹⁵, bem como integrou as funções de aprendizagem e avaliação dos mapas mentais e/ou conceituais.

Portanto, apesar de afigurar-se uma ferramenta de estudo extremamente produtiva, a utilização dos mapas não é uma tarefa tão fácil, as dificuldades apresentadas por meio dessa pesquisa podem ser trabalhadas pelas IES, por exemplo por meio de um minicurso preparatório de como utilizar os softwares disponíveis e como fazer um mapa com alto rendimento acadêmico, bem como o fornecimento de suporte tecnológico em combate à inacessibilidade à internet, de modo a evitar que o acesso às plataformas digitais sejam um fator de desigualdade no processo ensino-aprendizagem. Assim sendo, a análise dos dados dessa pesquisa poderá contribuir com dados consistentes para realização de melhorias na metodologia e ampliação desse instrumento de estudo por demais Universidades de Medicina.

Referências

1. Buzan T, Buzan B. *The Mind Map Book*. 2nd ed. USA: Plume Books; 1996. 320 p.
2. Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos (ITPAC). Faculdade de Ciências Humanas, Econômicas e de Saúde (FAHESA). 9 passos da APG [cartilha]. Palmas: O ITPAC; 2018.
3. Brasil. Ministério da Educação. Portaria nº 343, de 17 de Março de 2020. Dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do Novo Coronavírus - COVID-19. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 18 mar 2020. Seção 1.
4. Hemais BJW. Percorrendo espaços de aprendizagem com mapas mentais: dois casos de aprendizes de inglês como língua estrangeira [doutorado]. Rio de Janeiro: Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro; 2012.
5. Antonialli F, Antonialli LM, Antonialli R. Usos e abusos da escala Likert: Estudo bibliométrico nos anais do ENANPAD de 2010 a 2015. In: Anais do Congresso de Administração, Sociedade e Inovação - CASI 2016; 2016 dez 1-2; Juiz de Fora/MG. Juiz de Fora: UFJF; 2016.
6. Khan Academy [Internet]. Revisão de média, mediana e moda. 2021 [acesso em 8 Jun 2021]. Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/math/statistics-probability/summarizing-quantitative-data/mean-median-basics/a/mean-median-and-mode-review>
7. Farias MAF, Santos GP Jr, Moraes HLB, Nascimento SM. De ensino presencial para o remoto emergencial: adaptações, desafios e impactos na pós-graduação. *Interfaces Científicas-Educação*. 2020;10(1):180-93. <http://dx.doi.org/10.17564/2316-3828.2020v10n1p180-193>.



8. Miranda KKCO, Lima AS, de Oliveira VCM, Telles CBS. Aulas remotas em tempo de pandemia: desafios e percepções de professores e alunos. In: Anais do VII Conedu; 2020 out. 15-17; Macéio. Campina Grande : RealizeEventos Científicos & Editora; 2020. p. 1-12
9. Buzan T. Mapas Mentais: Tradução Mind Maps. Rio de Janeiro: GMT editora LTDA; 2009. 96 p.
10. Keidann GL. Utilização de Mapas Mentais na inclusão digital. In: II Educom Sul: Educomunicação e direitos humanos. 2013 junho 27-28; Ijuí, Rio Grande do Sul. Ijuí: UNIJUÍ; 2013.
11. Pimentel CF, Pessi DD. Panorama dos artigos sobre mapas mentais publicados na Scientific Periodicals Electronic Library - Spell e na Scientific Library online - Scielo. Revista Estudos e Pesquisas em Administração. 2019;3(2):68-81. <https://doi.org/10.30781/repad.v3i2.8553>.
12. Abreu-e-Lima DM, Alves MN. O feedback e sua importância no processo de tutoria a distância. Pro-Posições. 2011;22(2):189-205. <https://doi.org/10.1590/S0103-73072011000200013>.
13. Moretto V. Construtivismo: a produção do conhecimento em aula. 4. ed. Rio de Janeiro: DP&A; 2003. 126 p.
14. Lima JLO, Manini MP. Metodologia para análise de conteúdo qualitativa integrada à técnica de mapas mentais com o uso dos softwares nvivo e freemind. Informação & Informação. 2016;21(3):63-100. <http://dx.doi.org/10.5433/1981-8920.2016v21n3p63>.
15. Souza NA, Boruchovitch E. Mapa conceitual: seu potencial como instrumento avaliativo. Pro-Posições. 2010;21(3):173-92. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-73072010000300011>.

Contribuição dos autores

Marcella Crystina Ramos Queiroz planejou o artigo e escreveu a conclusão e discussão. Isabella Amaral Melo escreveu introdução e resultados e realizou a formatação do artigo. Karolyne Moreira de Mendonça escreveu resultados e resumo e realizou revisão do artigo. Luiz Benedito Faria Neto escreveu metodologia do artigo, introdução e discussão. M.^a Ana Mackartney de Souza Marinho orientou a criação do artigo.