

PRODUTO EDUCACIONAL LIVRETO COM TUTORIAL SOBRE MAPAS CONCEITUAIS

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	63
A TEORIA SOBRE OS MAPAS CONCEITUAIS	65
A DEFINIÇÃO DE MAPAS CONCEITUAIS	66
A UTILIZAÇÃO DOS MAPAS CONCEITUAIS	67
ORIENTAÇÕES PARA O PROFESSOR	69
ERROS COMUNS A SEREM CORRIGIDOS	70
ETAPAS	72
QUADRO METODOLÓGICO	74
LEITURAS COMPLEMENTARES	75
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	77
APÊNDICE A: TUTORIAL DO <i>CMAPTOOLS</i>	78

APRESENTAÇÃO

Prezados professores,

Este livreto, produto de uma dissertação, foi confeccionado a partir de um estudo feito em etapas, com alunos de turmas de segundos anos do Ensino Médio. Procuramos ser objetivos e didáticos em nosso trabalho, no intuito de fazer com que esse livreto auxilie o professor, que deseje trabalhar com mapas conceituais com seus estudantes. Através dele, o professor será direcionado a utilizar técnicas na construção de mapas conceituais por meio do programa *CmapTools*, um *software* disponível gratuitamente para a construção dos mapas de conceito, no endereço eletrônico <http://cmap.ihmc.us>, e também na criação dos mesmos em papel cartaz ou folha ofício.

Na aplicação do projeto percebemos um uso positivo das técnicas de utilização dos mapas conceituais, que são ferramentas pedagógicas capazes de evidenciar significados presentes no currículo, permitindo uma aprendizagem dinâmica de conceitos que evoluem na estrutura cognitiva do aluno, apoiados

em conceitos já existentes e que, tratados de forma articulada nos seus níveis de abstração, concretizam nosso cotidiano, ou seja, não se trata somente de transmissão de conhecimento, já que o discente constrói o seu próprio saber. Além do mais, servem como forma de avaliar o aprendizado do estudante quanto ao conteúdo transformado e modificado através de subsunçores, importando com as subjetividades do educando. Por acreditar nessa metodologia como instrumento de avaliação, elaboramos o material apresentado a seguir.

Dessa forma, nosso livreto tem como objetivo principal propiciar um desenvolvimento do ensino e aprendizagem e também fazer com que os professores tenham mais uma metodologia de ensino, na busca de uma aula dinâmica e diferenciada, seja através de computadores ou utilizando-se de cartazes. O uso do programa *CmapTools* ou de cartazes na construção dos mapas se estende a todas as demais disciplinas.

Sendo assim, realizamos a construção do livreto da seguinte maneira:

Na primeira parte do livreto evidenciamos a intencionalidade e os motivos na elaboração do material,

indicando os objetivos principais e resultados observados. Em seguida apresentamos uma breve história dos mapas conceituais, na qual o professor terá um maior conhecimento acerca do tema e o contexto no qual está inserido o mapa. Nas seções seguintes, procuramos realizar esclarecimentos ao professor sobre o embasamento da teoria, feito pelos autores especialistas do tema – o que são os mapas conceituais, para que e como utilizá-los.

Na segunda parte do livreto, são feitas orientações metodológicas ao professor. Na elaboração dos mapas conceituais devemos seguir orientações que contemplem a melhor forma de construí-los, o que devemos evitar e também correções a serem feitas para um melhor uso e elucidação. Além de um quadro metodológico que serve como sugestão para a prática e construção dos mapas conceituais.

Por último apresentamos sugestões de leitura complementares, para um melhor embasamento, e as referências utilizadas no material apresentado. Também apresentamos

um tutorial de como utilizar o programa *CmapTools*.

A metodologia utilizada foi baseada na aprendizagem significativa de David Ausubel (1980) e na construção de mapas conceituais desenvolvida por Joseph Novak (1980). O aprendizado significativo acontece quando uma informação nova é adquirida mediante um esforço deliberado por parte do aprendiz em ligar a informação nova com conceitos ou proposições relevantes pré-existentes em sua estrutura cognitiva. (AUSUBEL et al., 1980, p. 159.)

Para chegarmos ao produto final, foi criado um roteiro, estabelecendo as atividades a serem desenvolvidas, desde a execução de uma atividade diagnóstica, passando pela construção dos estudos dirigidos, aplicação de exercícios para fixação de conteúdos, até a confecção e apresentação dos mapas de conceito. Esse produto educacional será apresentado e descrito nas páginas seguintes.



A TEORIA SOBRE MAPAS CONCEITUAIS

Os mapas conceituais foram desenvolvidos em 1972, dentro do programa de pesquisa realizado por Novak na Universidade de Cornell, no qual ele buscou acompanhar e entender as mudanças na maneira como as crianças compreendiam a ciência (NOVAK; MUSONDA, 1991). Mas foi a partir dos anos 1990, que eles ganharam força quando surgiram as ferramentas informatizadas que possibilitaram sua construção e seu compartilhamento (NUNES, 2008, p.1-2)

Como representações gráficas, os Mapas Conceituais (FARIA, 1995) indicam as relações existentes entre conceitos, conectando-os através de palavras-chave e oferecendo estímulos adequados aos estudantes. Também, servem como instrumentos de transposição do conteúdo sistematizado em conteúdo significativo no processo de ensino-aprendizagem.

O referencial teórico utilizado neste trabalho foi alicerçado na teoria cognitiva de aprendizagem de David Ausubel (1980) e na construção de mapas conceituais desenvolvidos por Joseph Novak (1980), sustentado pela teoria ausubeliana. Esse conceito central é um processo através do qual uma nova informação se relaciona de maneira não arbitrária e substantiva (não literal) a um aspecto relevante da estrutura cognitiva do indivíduo (MOREIRA, 1983).

Os mapas conceituais são construídos para organizar e representar um dado conteúdo. Para que isso ocorra, é necessário que haja uma aprendizagem significativa. O aprendizado significativo acontece quando uma informação nova é adquirida mediante um esforço deliberado por parte do aprendiz em ligar a informação nova com conceitos ou proposições relevantes pré-existentes em sua estrutura cognitiva. (AUSUBEL et al., 1980, p. 159.)

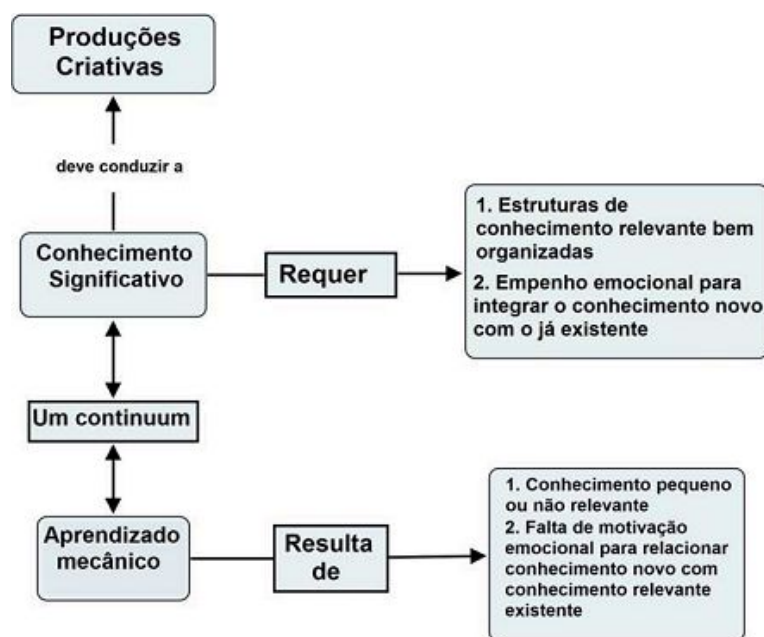


A DEFINIÇÃO DE MAPAS CONCEITUAIS

Mapas conceituais são representações concisas de um determinado conteúdo, agregando relações entre conceitos. Eles foram criados por Novak para pesquisas

educacionais e logo foi percebido os seus valores como técnica de ensino e aprendizagem, passando, então, a serem utilizados com sucesso, tanto na área de Educação como em outras atividades que envolvem a estruturação de conhecimentos (AMABIS; MARTHO, 2013, citados por CARDINALI, 2013).

Figura 1. Exemplo de mapa conceitual sobre aprendizagem significativa, elaborado por Novak e Cañas (2010). É possível observar como os conceitos estão distribuídos e correlacionados entre si, formando um verdadeiro mapa.



Na construção dos mapas conceituais, como o apresentado na figura 1, devemos ter figuras geométricas, comumente retângulos, círculos e elipses, onde são colocadas as palavras-chave, os conceitos, e

estes geralmente são relacionados por linhas, que os conectam, através de verbos de ligação, de palavras que fazem o papel dos conectores. Os conceitos são, na maioria das vezes, rotulados por palavras, enquanto que

as proposições são enunciações sobre algum objeto. Esses mesmos conceitos devem estar hierarquizados, e o mapa deve ser elaborado a partir de uma questão focal, no qual são lidos de cima pra baixo. As ligações cruzadas (*cross links*) servem para conectar conceitos de um domínio em outro. Para que o pensamento criativo seja facilitado, um bom mapa de conceito deve estar bem estruturado hierarquicamente, que devem ser apresentados tanto por meio de conceitos desdobrados em outros conceitos que estão contidos em si, quanto de um conceito relacionado a

outro conceito aparentemente diferente e estar bem caracterizado pelas ligações cruzadas. Os exemplos específicos que ajudam a entender determinado conceito são representados por elipses ou quadros à parte.

Existem aplicativos que confeccionam mapas conceituais, como o *software CmapTools*, que apresenta inúmeras vantagens, como a de permitir a inclusão nos conceitos de hiperligações para arquivo de imagem, áudio, videotexto, e mesmo *links* para outros mapas e páginas para aprofundamento temáticos.



A UTILIZAÇÃO DOS MAPAS CONCEITUAIS

Entendemos que devemos utilizar de variados métodos de ensino e aprendizagem para envolver o aluno de forma dinâmica e atrativa, que resulte em uma aprendizagem que não seja mecanizada, que potencialize os saberes já existentes, modificando-os e tornando-os mais abrangentes. Dessa forma, acreditamos que os

mapas conceituais poderão propiciar uma aprendizagem significativa no aluno, que passa a ser o construtor do seu conhecimento, pois ela poderá permitir que o mesmo seja o sujeito ativo nessa relação de ensino e aprendizagem.

Os mapas conceituais podem ser utilizados tanto como recursos na construção do conhecimento de uma aprendizagem significativa quanto na obtenção de evidências dessa

aprendizagem ou, melhor dizendo, na avaliação dessa aprendizagem. São utilizados como ferramentas esquemáticas gráficas para estruturar o conhecimento, na medida em que permite mostrar como esse mesmo conhecimento sobre determinado assunto está organizado na estrutura de quem o fez. Desta forma, pode-se analisar e visualizar a extensão do mapa e também fazer a sua representação, que pode ser entendido como a partilha de significados das relações entre os conceitos nessa representação visual.

Diferentemente de outros materiais didáticos, os mapas conceituais não são auto-instrutivos: devem ser explicados pelo professor. Além disso, embora possam ser usados para dar uma visão geral do tema em estudo, é preferível usá-los quando os alunos já têm uma certa familiaridade com o assunto.

Os mapas conceituais podem ser utilizados de várias formas:

- Como organizadores prévios, a partir do que o aluno já sabe, utilizamos os mapas para pontuar esse conhecimento prévio ou para incluir um conceito, caso ele ainda não esteja ancorado;
- no início do aprendizado de um conteúdo, assim tanto o professor quanto o aluno poderão elaborar o mapa conceitual a partir de um tema;
- como síntese de conteúdos já aprendidos, por método de esquemas e as relações existentes entre os conteúdos;
- no trabalho em grupos de alunos, propiciando uma sinergia de esforços e aprendizado entre eles;
- de forma avaliativa, que apesar de subjetiva, permite ao aluno, através da elaboração dos mapas de conceito, traçar conexões entre os conteúdos aprendidos, suas inter-relações, analogias e fazer um resgate não só de chavões, mas também das *cross links* que ancoram esse aprendizado significativo;
- na reflexão crítica, induzindo o aluno ao pensamento crítico, como formador de seu conhecimento e de sua produção.

Acreditamos que a forma com que se faz o uso dos mapas conceituais, seja ela como método avaliativo, ou como um organizador prévio de conhecimento, como uma força colaborativa entre alunos de um grupo, como tendência de um pensamento crítico, como apresentação de conteúdo ou síntese

do mesmo, nos mostra um viés potencializador de uma aprendizagem que não é bancária, tecnicista, mecânica. Pelo contrário, esse uso nos orienta a andar por caminhos em que a permissão de conhecimento por parte dos alunos aflora um desejo de ser o sujeito de si e de sua própria construção.



ORIENTAÇÕES PARA O PROFESSOR

Na maioria das vezes, devemos motivar nossos estudantes a se interessarem e participarem ativamente das aulas. Em uma aula tradicional de explanação oral e uso da lousa somente, o aluno é expectador da aula, que acaba virando uma palestra trivial. Então, devemos usar de recursos variados para que ele se sinta um sujeito ativo e participante, que se sinta o construtor do seu conhecimento, pois a motivação é um elemento decisivo na construção desse processo de ensino e aprendizagem.

Para que haja uma aprendizagem significativa é preciso que os alunos estejam motivados a aprenderem, caso contrário haverá somente novas informações sem correlação com a realidade. É necessário que exista um significado para cada conteúdo aprendido. Ainda que exista diferentes meios para se aplicar novas tecnologias da informação, se não existir a predisposição dos alunos, de nada adiantará outras metodologias de ensino.

Percebemos ao longo do trabalho que, independente do aluno usar um *software* ou confeccionar à mão um mapa conceitual, a interação foi o principal fator na aprendizagem dele. Ao se relacionar com o meio

material e com outros colegas, os alunos puderam resolver situações e tiveram um pensamento crítico acerca do tema. Eles puderam levantar hipóteses e questionar os demais colegas, foram incentivados a pesquisar e buscar soluções para os problemas. Eles foram arguidos em sala de aula e sentiram-se empoderados para usar de seus próprios argumentos. Dessa forma, os mapas conceituais proporcionaram tanto para os alunos quanto para o professor serem sujeitos do processo de ensino e aprendizagem, ou seja, o professor orienta e auxilia os alunos a aprenderem de forma ativa e crítica.

Realçamos que os mapas conceituais são recursos de ensino e aprendizagem que pontuam a educação centralizada no aluno e o

desenvolvimento de habilidades do mesmo, muito além de informações mecanizadas desprovidas de significados reais, e também a possibilidade do aluno de expor a sua subjetividade, a forma como ele enxerga o mundo, permitida antes mesmo da relação harmoniosa com seus pares.

Porém, é importante frisar que erros conceituais podem ser evidenciados nos mapas conceituais, visto que a aprendizagem significativa não implica necessariamente no estabelecimento de relações conceituais corretas. Apesar de significativa, a aprendizagem pode apresentar incorreções passíveis de revisão (CORREIA; SILVA; ROMANO JÚNIOR, 2010).



ERROS COMUNS A SEREM CORRIGIDOS

É muito comum que os alunos tenham dificuldade em construir os mapas conceituais, seja pela

inexperiência na construção, seja na operação com o software, aliás essa dificuldade permite uma maior evolução dos conceitos. Apesar disso, nota-se que ocorrem erros geralmente estéticos e conceituais, mais por conta da hierarquização dos conceitos, em

suas inter-relações, na colocação dos verbos de ação nos conectores, de forma explicativa. Isso demonstra o quão formado está o conceito na aprendizagem do aluno.

Destaca-se entre essas incorreções, letras muito pequenas dentro das representações geométricas; excesso de cores, ou fundo muito escuro; erros gramaticais que apontam para uma possível confusão nos conceitos; interpretação errônea dos conceitos, bastante observada na hierarquização; além da ausência de setas e direcionamento errado das mesmas.

Um mapa nunca está completamente pronto, sempre podemos incluir mais riquezas a ele, seja mediante de novas informações,

ou da retirada delas, para que ele fique mais preciso, isso permite que a cada discussão entre grupos o mapa pode ser melhorado. Por isso, é pertinente que haja uma explicação por parte dos estudantes de como o mapa conceitual foi construído e da forma como esses conceitos se inter-relacionam, pois, no mapa está implícito não só conteúdo de uma teoria, mas também a impressão da subjetividade de quem os elaborou.

Para não incorrer nesses erros, procura-se ser o mais claro e evidente possível, busca-se objetividade, um bom resumo de conceitos, um melhor direcionamento de setas, ligações precisas entre conceitos, uma visualização agradável e de fácil leitura e sem exageros estéticos.



A seguir, apresentamos uma sugestão de etapas para a aplicação dos mapas conceituais.

Inicialmente, o professor deve selecionar uma unidade didática a ser estudada e escolher um tema. É muito importante que o professor tenha ideia de quais são os conhecimentos prévios dos alunos. A aplicação de uma avaliação diagnóstica servirá para identificar os conceitos existentes, a falta deles ou mesmo os erros conceituais existentes. Essa avaliação pode ser feita em papel já impresso com as questões, pela lousa, ou mediante a aplicativo de celular, mas para isso é necessário que cada aluno tenha um *smartphone* ou que seja feita numa sala de informática, caso a escola disponha.

Seguindo adiante, os alunos devem ser contemplados com uma aula sobre mapa conceitual, desde sua história, o que são e o que representam, sua finalidade e utilização, e também como construir um mapa. Isso pode ser feito na lousa, com um conteúdo já trabalhado antes.

A sugestão, nesta proposta, é que se use o programa computacional *CmapTools*, que está disponível de forma gratuita no endereço <http://cmap.ihmc.us>. De acordo com essa proposta, o programa deve ser instalado nos computadores da escola, e/ou nos *notebooks*/celulares dos alunos (no mínimo um por grupo de 5 alunos). Feito isso, o professor deve explicar sobre a utilização da mídia de um modo geral. No final desse livreto, há um tutorial explicando passo a passo como utilizar o programa *CmapTools*.

Depois de estar habituado ao uso do programa, o aluno deve estudar a unidade didática proposta, em sala de aula ou em casa, sozinho ou em grupo, e tirar dúvidas com o professor regente. Após isso, o grupo de alunos deve começar a confeccionar os mapas, seja por via papel cartaz, como apresentado na figura 2, ou então, por via programa *CmapTools*, como apresentado na figura 3, sendo que o trabalho pode ser concluído fora da sala de aula.

Figura 2. Exemplo de mapa conceitual construído em cartaz sobre Termologia, por alunos do segundo ano do Ensino Médio.

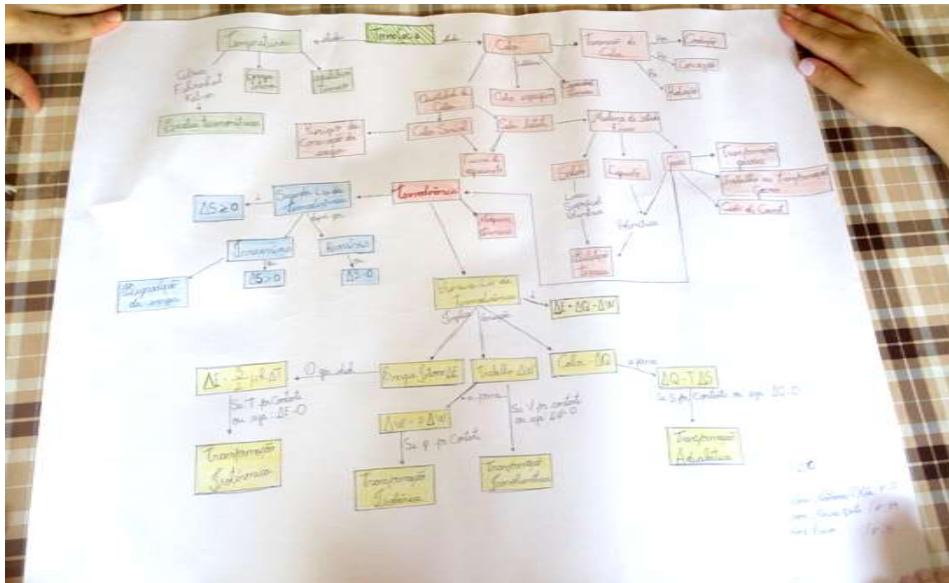
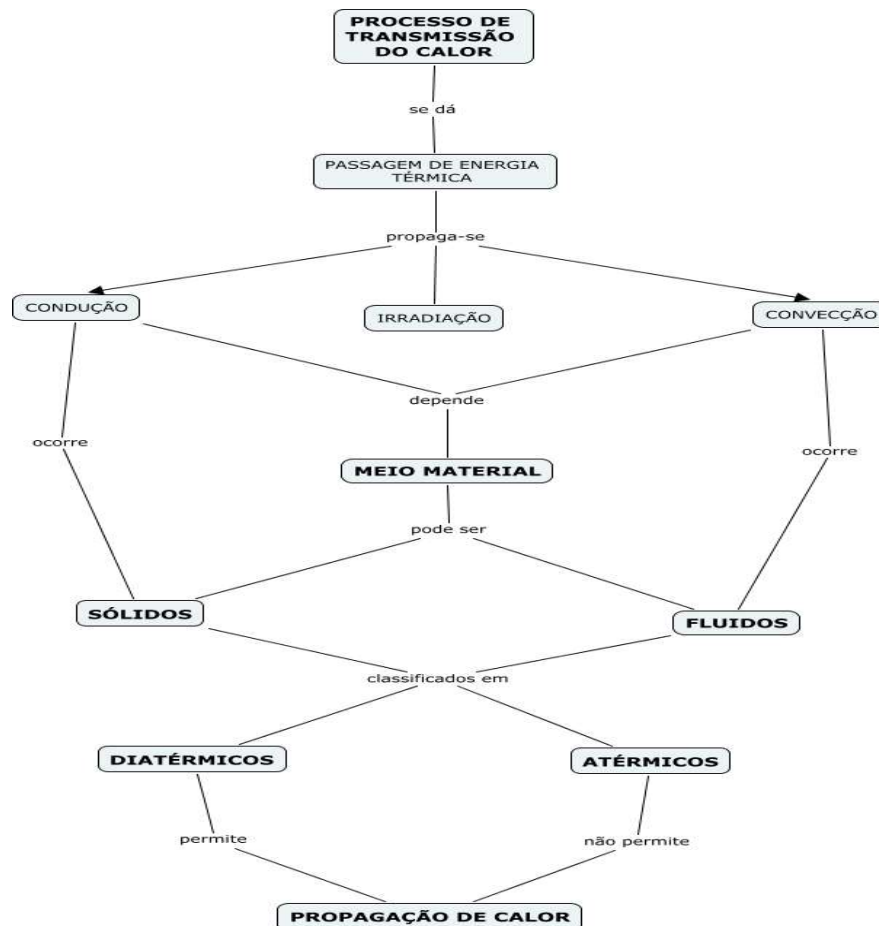


Figura 3. Mapa conceitual sobre Processos de transmissão de calor, que serviu de exemplo para os alunos, construído pelo programa *CmapTools*.



Após a construção dos mapas conceituais, a avaliação diagnóstica deve ser aplicada novamente para verificar a evolução de aprendizagem com a nova técnica, então, o professor deve fazer um retorno com a avaliação

realizada, apontando ainda os erros cometidos e procurando saná-los.

A seguir uma sugestão de um quadro metodológico das etapas descritas.



QUADRO METODOLÓGICO

Quadro (sugestivo) de aplicação de um mapa conceitual.

ETAPAS	AÇÕES	TEMPO	OUTRAS POSSIBILIDADES
1ª.	Seleção da unidade didática e tema	previamente	Conteúdo e tema de qualquer disciplina
2ª.	Avaliação diagnóstica	1 hora/aula	Folha avulsa ou mídia digital
3ª.	Explicação e construção sobre mapas conceituais	2 aulas/aula	Explicação sobre os mapas e como construí-los; Elaboração do mapa sobre um tema já estudado
4ª.	Instalação do programa <i>CMapTools</i>	previamente	Se não for possível o uso de computadores da escola os mapas serão feitos em cartazes
5ª.	Ensinar os alunos a usarem o programa	1 hora/aula	Os alunos podem praticar também em casa, além do tutorial
6ª.	Estudo da unidade didática e do tema	2 horas/aula	Feito previamente em casa

7ª.	Sanar dúvidas sobre o conteúdo estudado	1 hora/aula	Verificação dos conceitos estudados
8ª.	Construção do mapa conceitual	2 horas/aula	Poderá ser feito em cartazes com pincel ou colagens
9ª.	Apresentação e avaliação dos mapas	2 horas/aula	Explicação dos mapas construídos por cada grupo

Após a apresentação de todos os grupos, o professor poderá expor os mapas, numa apresentação em mídia quando salvos no programa *CMapTools*, ou no quadro mural e dar

um retorno individual do mapa conceitual construído pelo grupo, apontando os erros e sanando dúvidas que porventura ainda existam.



LEITURAS COMPLEMENTARES

Professores, existe um vasto acervo de leitura que podemos encontrar a respeito de mapas conceituais, inclusive sobre avaliação utilizando-se de mapas. Podemos fazer uma busca no Caderno Brasileiro de Física, ou na Revisa Brasileira de Física e também nos periódicos da CAPES, que encontraremos muitos artigos, dissertações e teses que

tratam do assunto. A seguir, sugiro algumas obras sobre os mapas conceituais.

BOLZAN, LUCELI. **Mapas conceituais**. 2009. Disponível em: <http://pasapirangag13.pbworks.com/w/page/14561489/Mapas%20Conceituais>. Acesso em fevereiro de 2017.

MICROSOFT. Educação Brasil. **Mapas conceituais**: atividades para a sala de aula. Disponível em:

<http://player.slideplayer.com.br/3/1230733/#>. Acesso em fevereiro de 2017.

MOREIRA, MARCO ANTÔNIO.

Mapas conceituais como instrumento de avaliação. 2013.

Disponível em: <<http://www.if.ufrgs.br/cref/mapas/avaliacao.html>>. Acesso em outubro de 2016.

_____, MARCO ANTÔNIO. **Mapas conceituais e aprendizagem significativa.**

Disponível em: <www.if.ufrgs.br/~moreira/mapasport>. Acesso em outubro 2016.

PEREIRA, ALINE ORVALHO. **Porque é importante ensinar a fazer mapas conceituais?**

Uma análise dos erros mais comuns dos mapeadores iniciantes. 2014. Disponível em: <http://pt.slideshare.net/PauloCorreia2/140425-seminario-aline-44650725>.

Acesso em fevereiro de 2017.

REVISTA BRASILEIRA DE ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA. v. 1, n. 3, 2008. ISSN:1982-873X.

REVISTA BRASILEIRA DE ENSINO DE FÍSICA, v. 32, n. 4, São Paulo, Out-Dez 2010.

REVISTA BRASILEIRA DE ENSINO DE FÍSICA, v. 36, n. 3, São Paulo, Set-

Dez 2010. REVISTA MEXICANA DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA, enero-junio 1998, v. 3, n. 5, pp. 179-182.

SANSÃO et. al., MARIA ODETE. **Mapa de conceitos e aprendizagem dos alunos.**

Disponível em: <http://biblioteca.esec.pt/cdi/ebooks/docs/Mapa_conceitos.pdf>. Acesso em outubro de 2016. et. al.

SOUZA, NÁDIA APARECIDA; BORUCHOVITCH EVELY. **Mapas conceituais: estratégia de ensino/aprendizagem e ferramenta avaliativa.**

Educação em Revista. v. 26, n. 3, 2010. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-46982010000300010&script=sci_arttext. Acesso em fevereiro de 2017.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Segue abaixo as referências utilizadas no livreto:

AUSUBEL, DAVID; HANESIAN, HELEN; NOVAK, JOSEPH.

Psicologia educacional. New York: Editora Interamericana, 1980.

CARDINALI, SANDRA MARA MOURÃO. **Mapa conceitual como organizador explicativo para o ensino de biotecnologia.** Tese (Doutorado em Ciências) - Universidade Cruzeiro do Sul. Programa de Pós-Graduação em Ciências, São Paulo, 2013.

CORREIA, PAULO ROGÉRIO MIRANDA; SILVA, AMANDA CRISTINA; ROMANO JÚNIOR, JERSON GERALDO. **Mapas conceituais como ferramenta de avaliação na sala de aula. 2010.**

Disponível em: <http://posgrad.fae.ufmg.br/posgrad/viienpec/pdfs/1262.pdf>. Acesso em fevereiro de 2017.

FARIA, WILSON DE. **Mapas Conceituais:** aplicações ao ensino,

currículo e avaliação. São Paulo: EPU - Temas Básicos de Educação e Ensino, 1985.

MOREIRA, MARCO ANTÔNIO. **Aprendizagem significativa.** Brasília: Editora da Universidade de Brasília, 1999.

_____, Marco Antônio. **Uma abordagem cognitivista ao ensino de física.** Porto Alegre: Editora da Universidade do Rio Grande do Sul, 1983.

NOVAK, JOSEPH D.; MUSONDA, D. **A twelve-year longitudinal study of science concept learning.** American Educational Research Journal. v. 28, n. 1, p. 117-153, 1991.

NOVAK, JOSEPH D.; CAÑAS. J. The Universality and Ubiquitousness of concept maps. In: **Proceedings of the 4nd International Conference on Concept Mapping.** Viña del Mar: Chile, 2010.

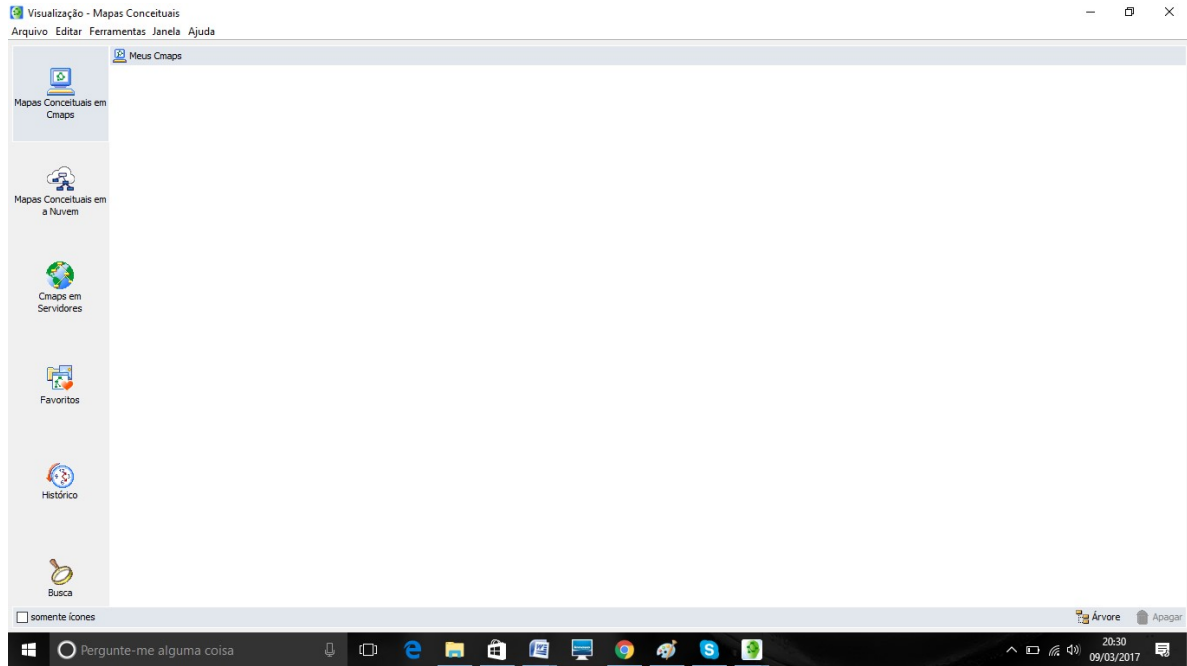
NUNES, JULIANA DE SOUZA. **O uso pedagógico dos mapas conceituais no contexto das novas tecnologias.** 2008. Disponível em: <http://www.open.edu/openlearnworks/mod/page/view.php?id=35793>. Acesso em outubro de 2016.



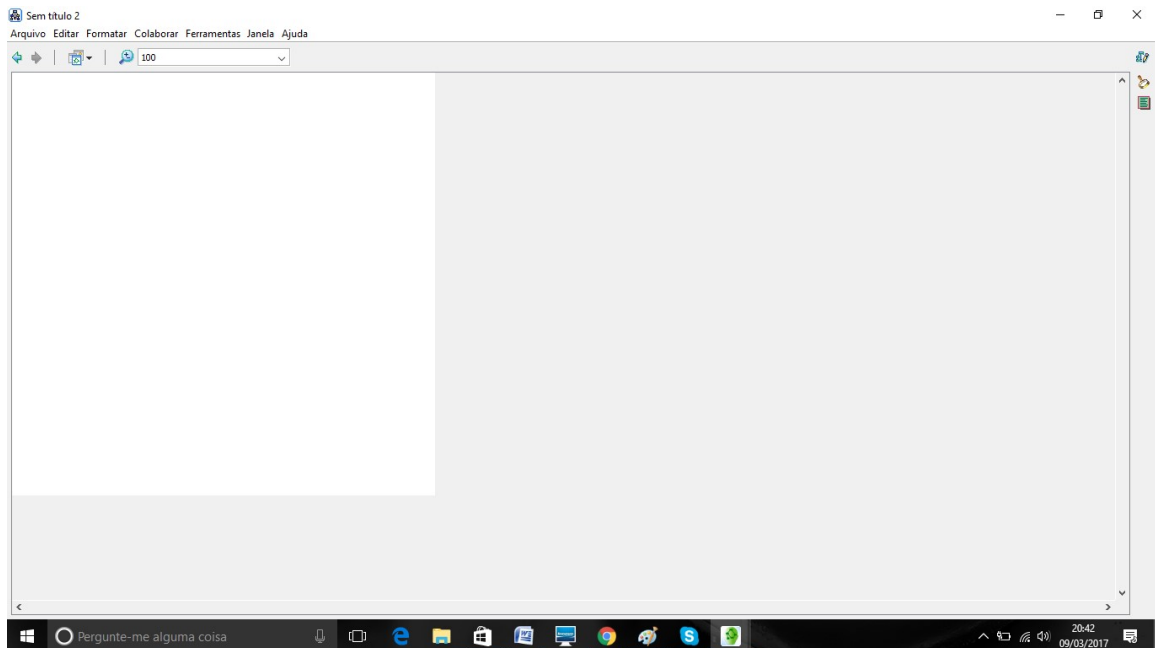
APÊNDICE A

TUTORIAL DO CMAPTOOLS

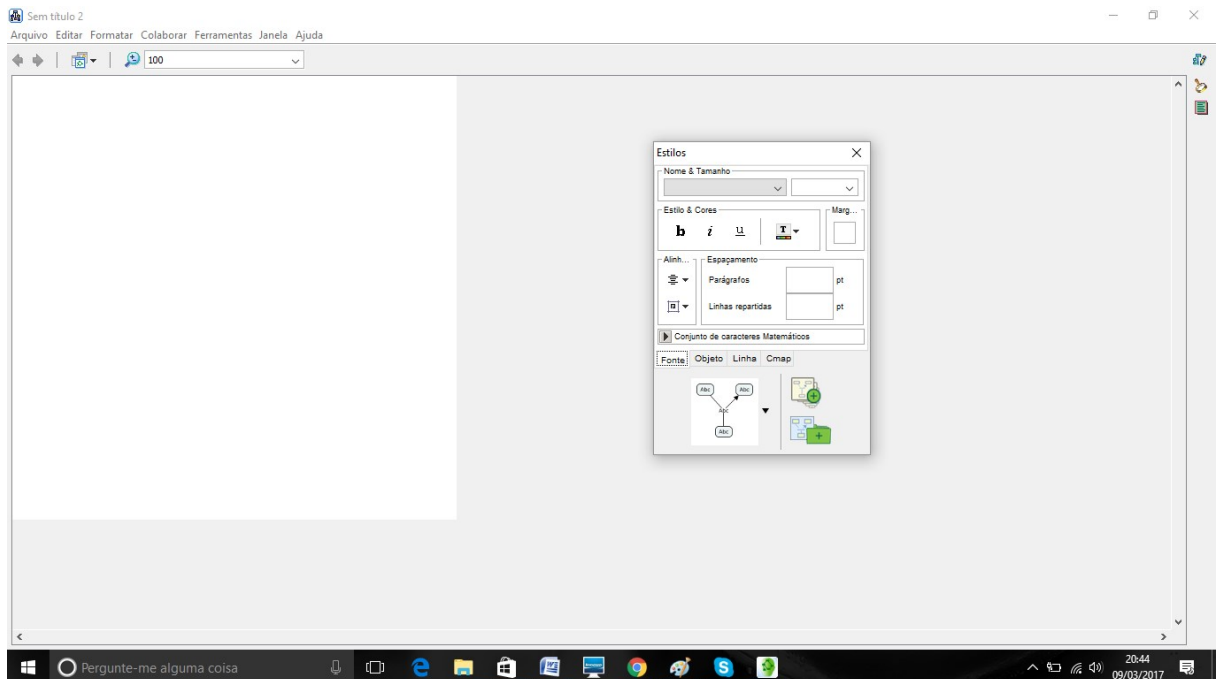
Ao abrir o programa *CmapTools*, será apresentada a tela abaixo:



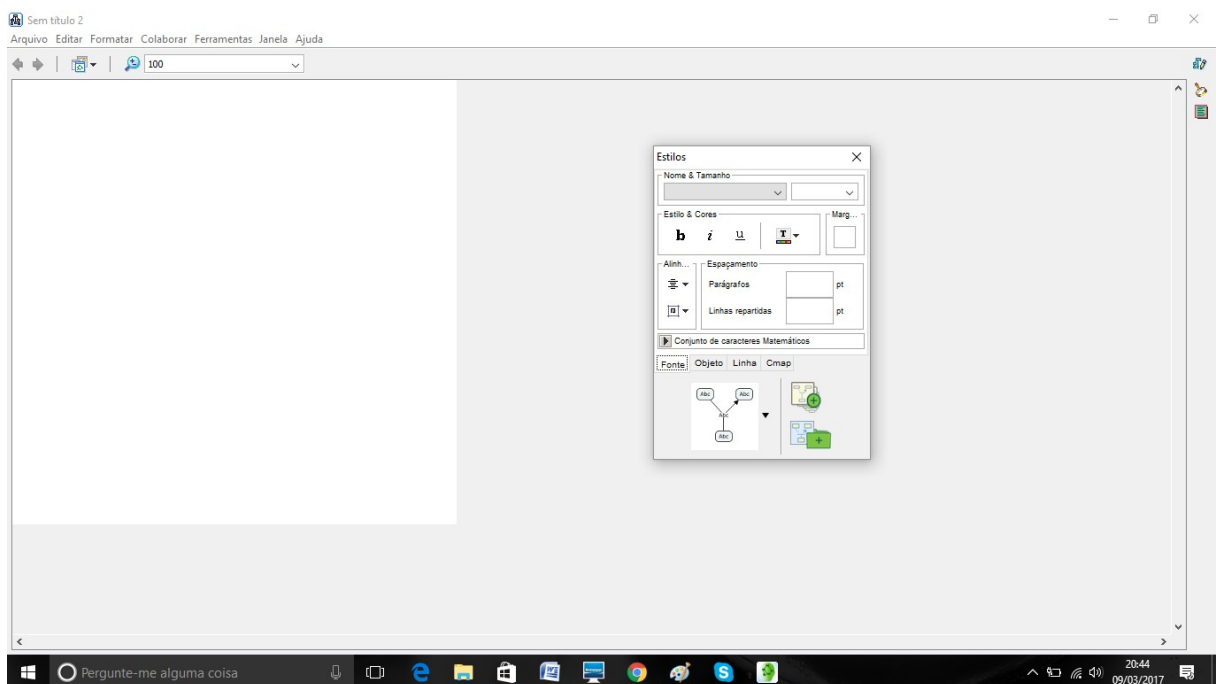
Clique em **Ctrl + N** para abrir um novo arquivo do *CmapTools* ou vá em "Arquivo", "Novo Cmap". A tela abaixo será apresentada.



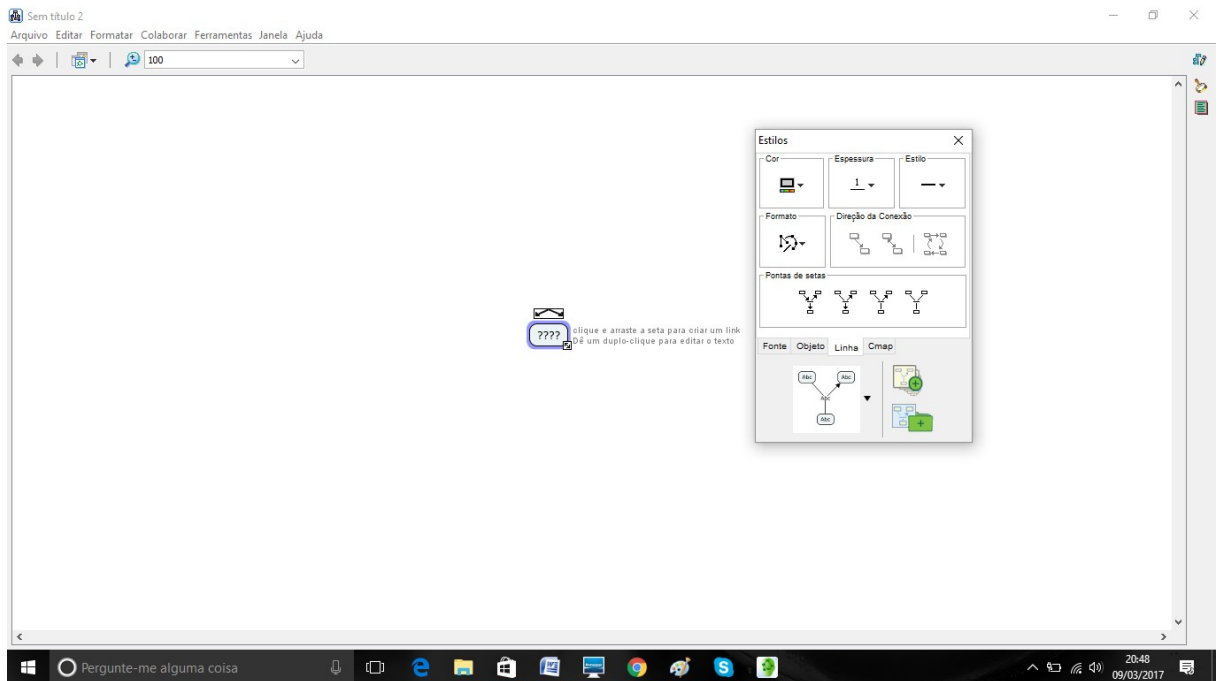
Após, clique em: formatar, estilo ou clique Ctrl + T sendo que a barra de estilos aparecerá conforme demonstrado abaixo.



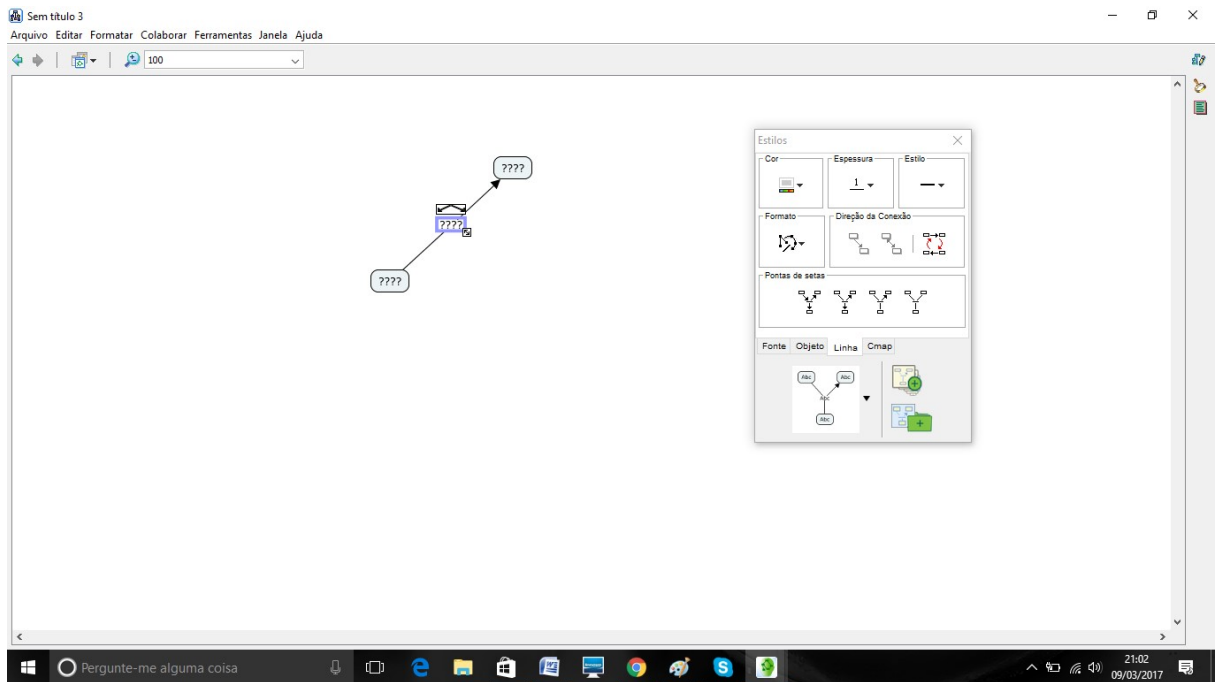
Em seguida clique na “aba” objeto para a formatação da cor, sombra (caso queira) e o formato da caixa de diálogo que preferir executar, conforme demonstrado abaixo.



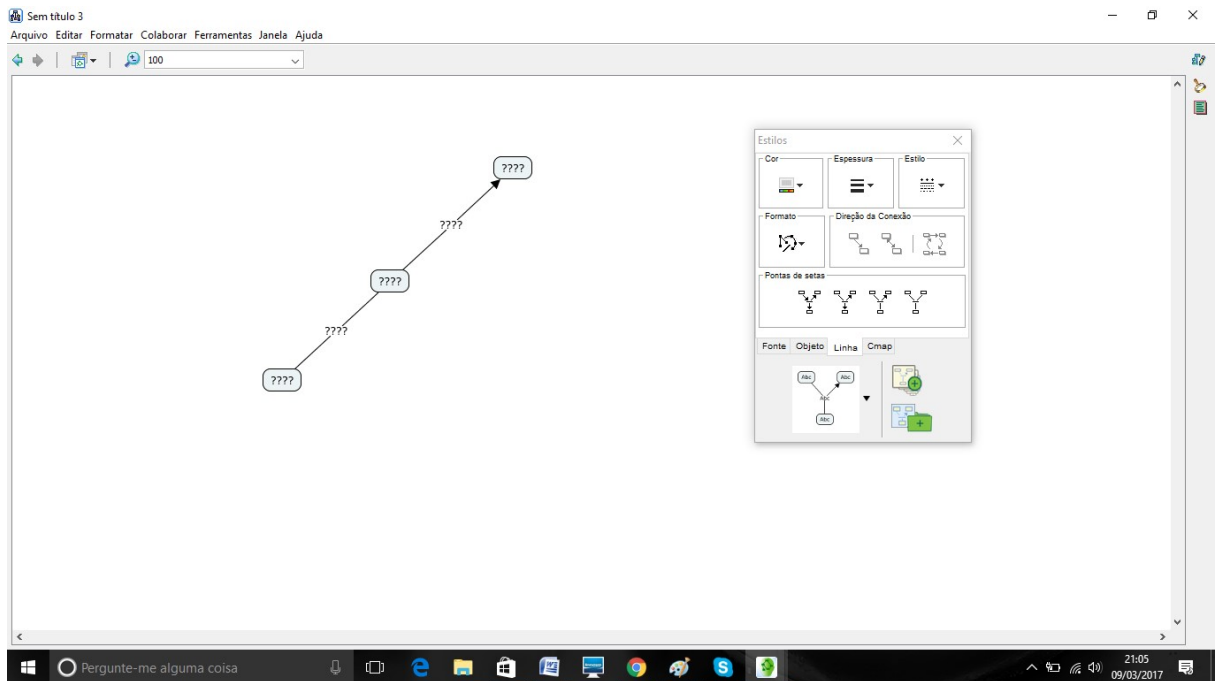
Após, dê um duplo clique na tela para aparecer a caixa de diálogo abaixo e clique na “aba” linha:



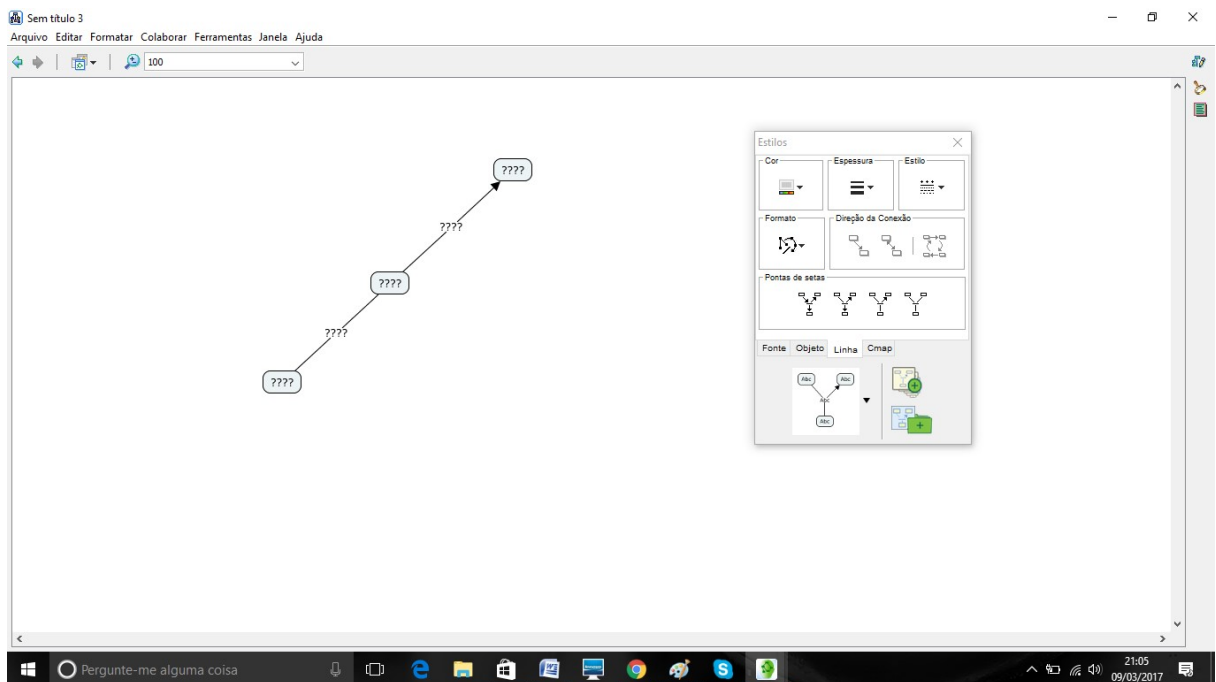
Clique na “dupla seta” demonstrada acima e com o mouse pressionado do lado esquerdo arraste e surgirá algo parecido com a figura abaixo:



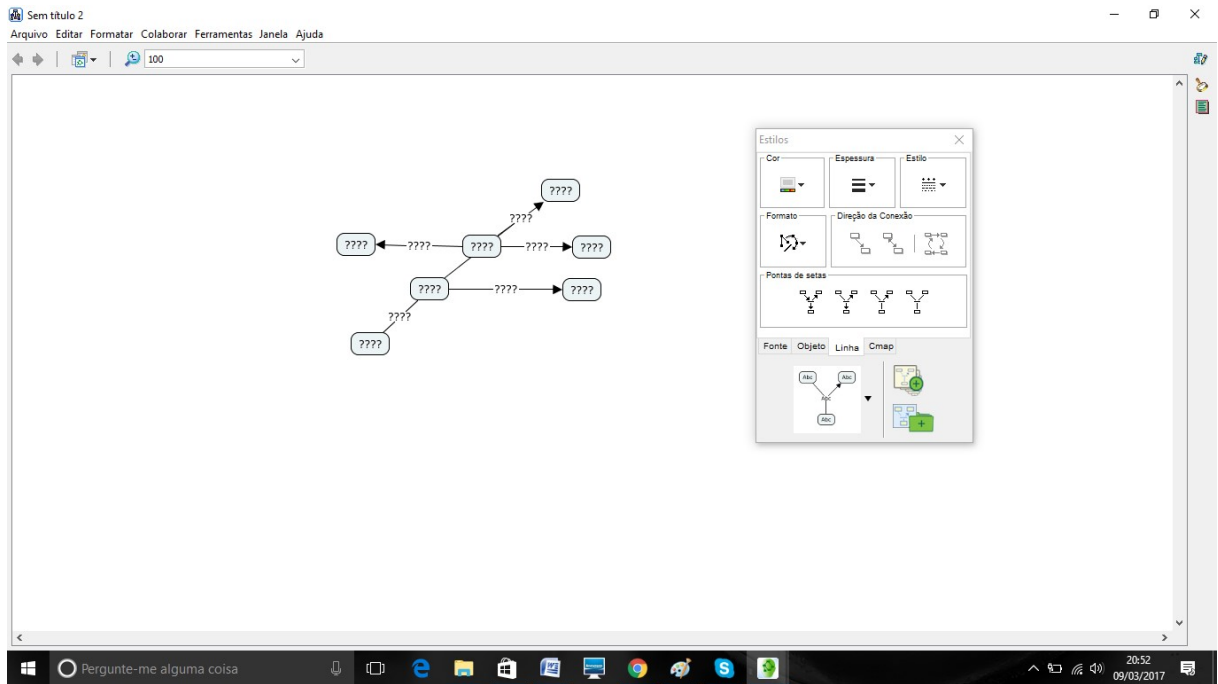
Com o mouse pressionado do lado esquerdo, selecione as caixas de diálogo abaixo, conforme demonstrado.



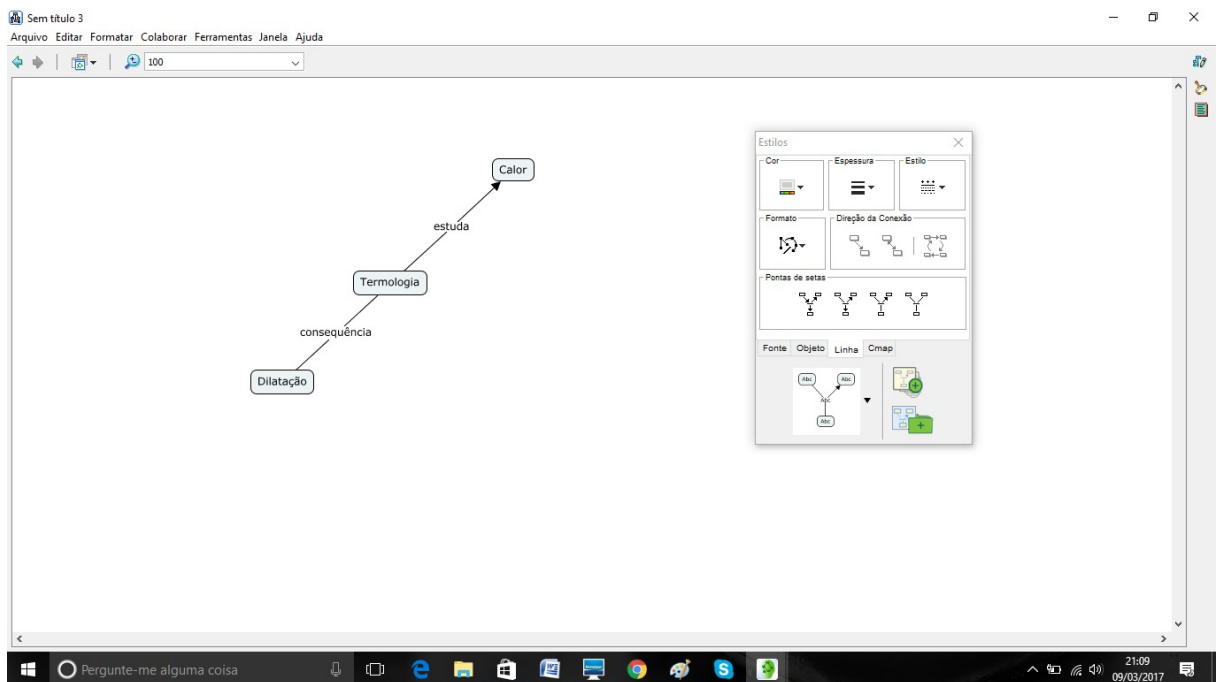
Após, selecione o segundo item da aba linha para que setas surjam nas caixas de diálogo, conforme demonstrado abaixo.



A partir de então, faça outras caixas de diálogo.

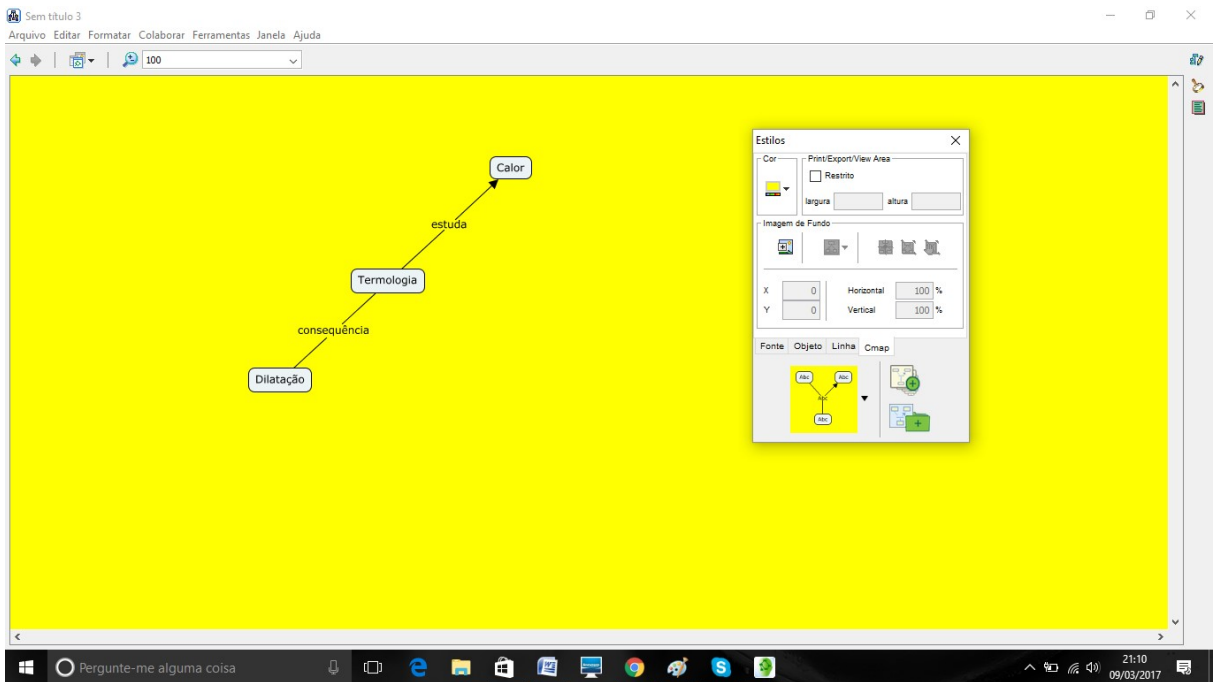


Quando criamos uma frase de ligação, estamos também criando um conector. Aparecerá uma sequência de pontos de interrogação “????” e você poderá digitar o termo explicativo. Para incluir caixa de diálogo com comentários, basta clicar em “Ferramentas” e logo depois em “Comentar”.

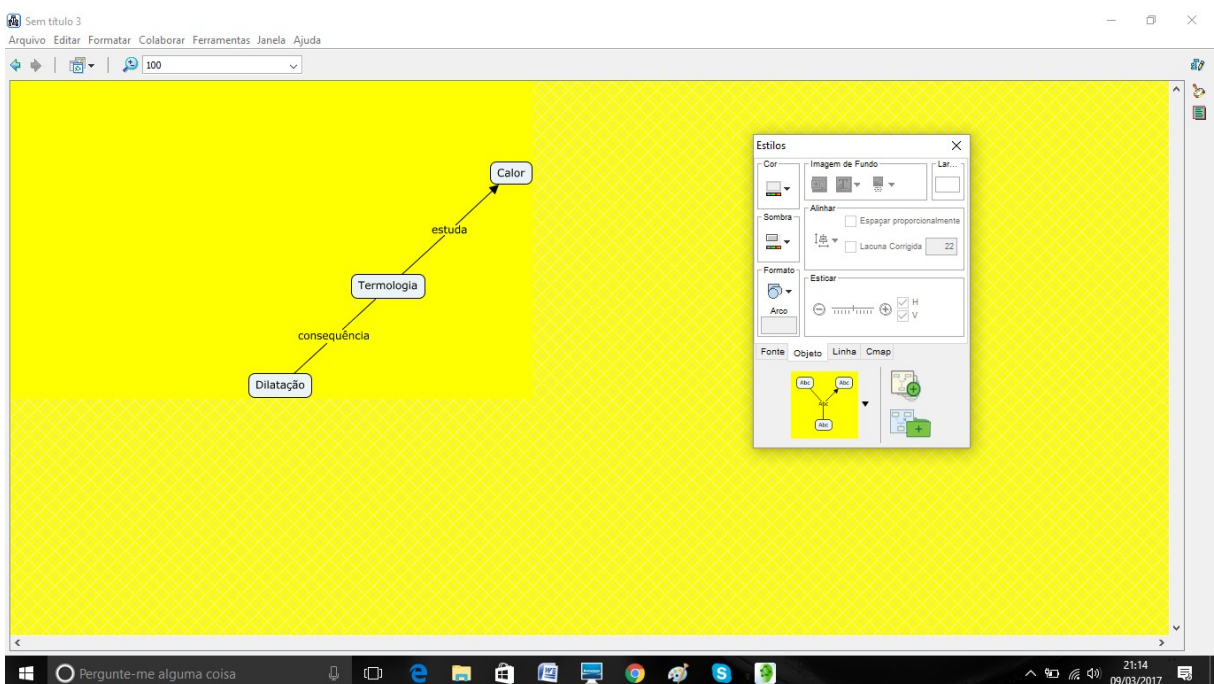


Para mover os conceitos em grupos, clique e arraste em volta desses conceitos, você vai perceber que os conceitos que estão dentro ficarão destacados, então é só clicar na região destacada e você perceberá que os conceitos se movem conjuntamente, não perdendo sua posição entre si.

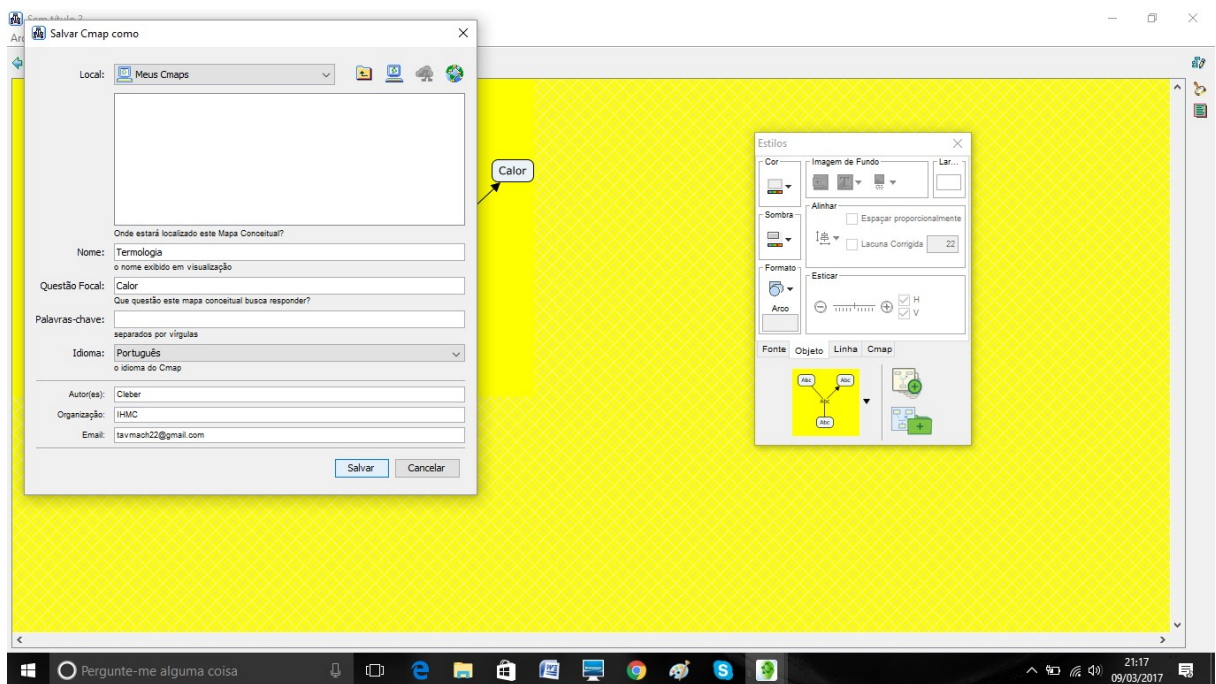
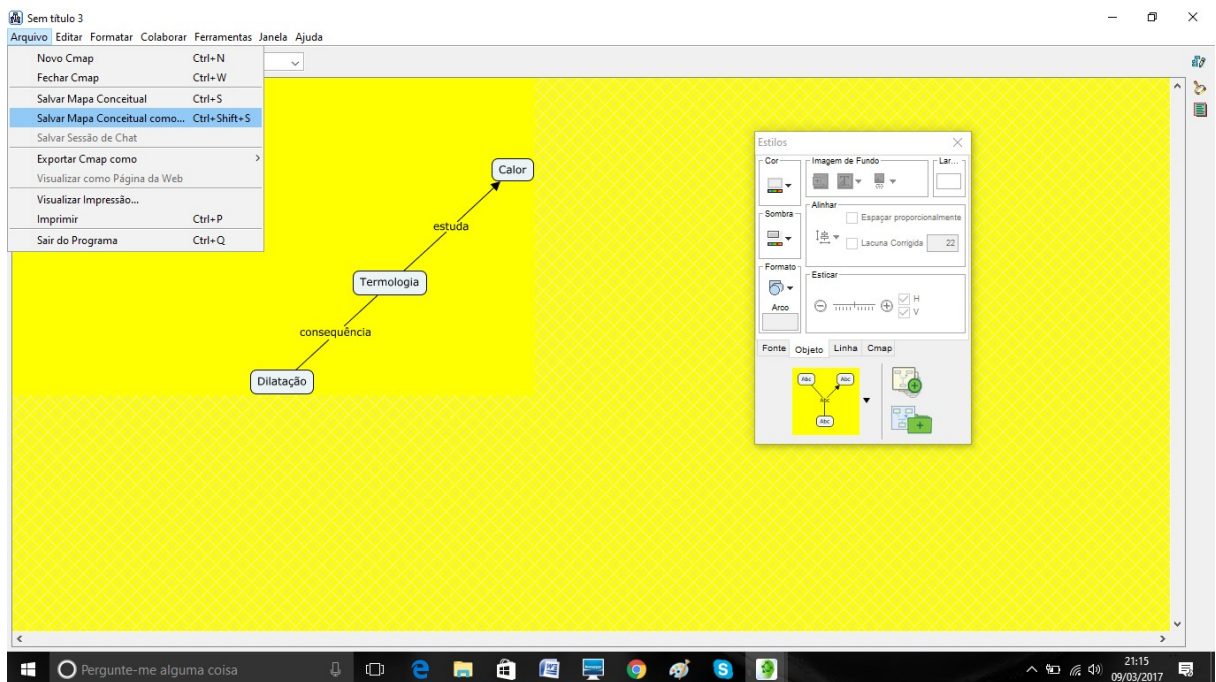
Na “aba” Cmap, você pode determinar a cor de fundo que deseja.



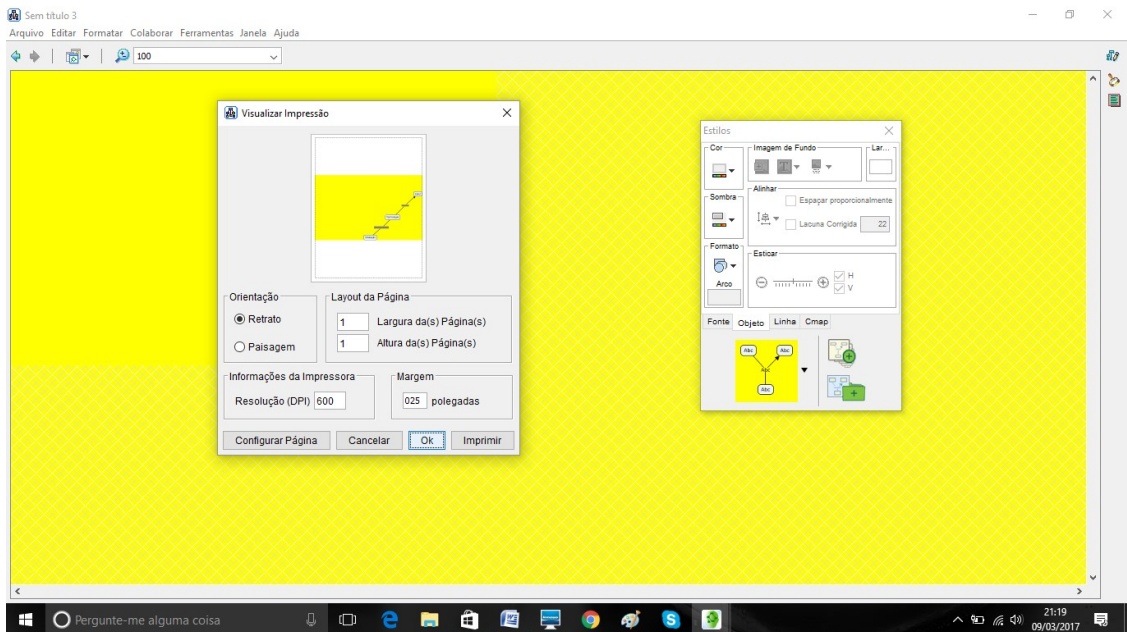
Na “aba” objeto, você ainda pode determinar a forma e a cor da caixa de diálogo.



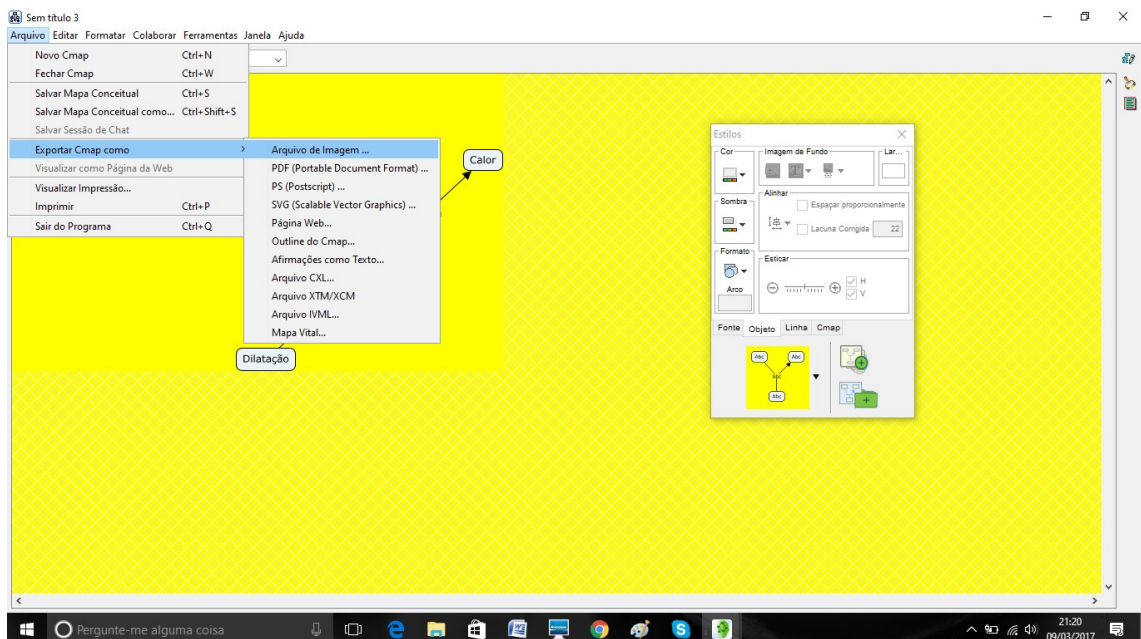
Para salvar o seu mapa conceitual vá em “Arquivo”, e logo depois “Salvar mapa conceitual como”, ou Ctrl + Shift + S. Os arquivos, a princípio, serão salvos dentro do programa *CmapTools*. Quando você abrir o programa novamente os mapas conceituais que você construiu estão expostos na primeira página do programa.

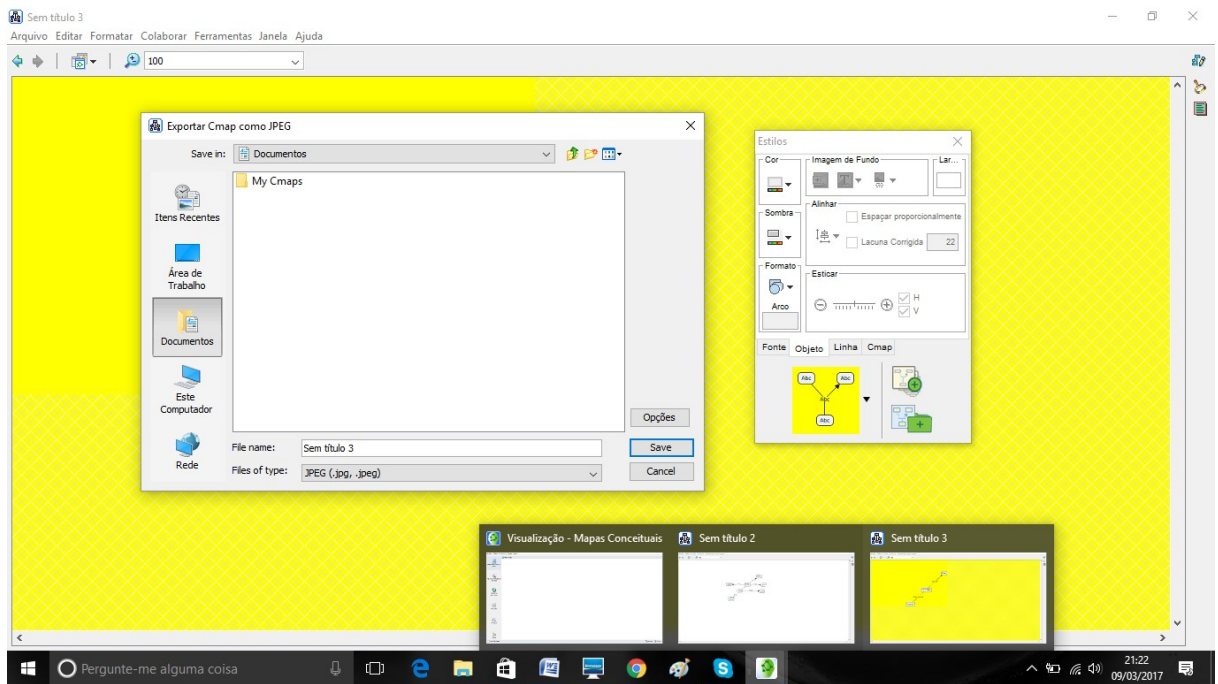


Para visualizar uma impressão clique em “Arquivo” e logo depois em “Visualizar impressão”.



Caso deseje, você pode exportar um *Cmap* construído para outro local do computador ou para outro programa como *word*, *powerpoint*, no formato de figura ou *pdf*. Com o mapa conceitual salvo e aberto no *software*, clicar em “Arquivo”, depois em “Exportar Cmap como” e “Arquivo de imagem”. Assim aparecerá uma caixa de diálogo onde você deve escolher o local para salvar a imagem gerada.





Fontes das imagens: *CmapTools*. Disponível em: <http://cmap.ihmc.us>.

