

# OS MAPAS CONCEPTUAIS NA PLANIFICAÇÃO DIDÁCTICA DA GEOGRAFIA – UMA REFLEXÃO RENOVADA SOBRE PRÁTICAS PEDAGÓGICAS EM ENSINO DA GEOGRAFIA

**Cristiana Martinha**

*Faculdade de Letras da Universidade do Porto  
Centro de Estudos em Geografia e Ordenamento do Território*

## **1. Introdução**

O presente texto visa promover a discussão em torno da utilização de mapas conceptuais no âmbito da tarefa de planificação e avaliação em Geografia, procurando defender que a utilização desta técnica auxilia no desenvolvimento de um processo de ensino-aprendizagem orientado para o desenvolvimento de competências.

No seguimento desta ideia apresentaremos uma proposta de planificação de aula, integrando um mapa conceptual, derivada do modelo seguido na formação inicial de professores de Geografia da Faculdade de Letras da Universidade do Porto, com algumas adaptações decorrentes das novas abordagens teóricas à organização do processo de ensino-aprendizagem “por competências” e à própria metodologia de construção de mapas conceptuais em Educação.

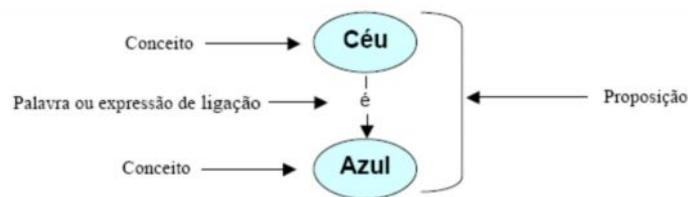
## **2. O Mapa Conceptual – Noção e sua possibilidade de utilização à luz de uma *Pedagogia por Competências***

Segundo António Marques, à “primeira vista, pode parecer que um mapa conceptual é apenas mais um modo de representação gráfica de informação. No entanto, ao entender a fundamentação teórica e prática necessária para o seu devido uso, poder-se-á constatar que se trata verdadeiramente de uma ferramenta poderosa e profunda” (MARQUES, 2008, 49). É baseado neste pressuposto que iremos tentar demonstrar que a utilização de mapas conceptuais não só é válida como é importante num processo de ensino-aprendizagem, especificamente nas suas dimensões de “resolução de problemas” e de “integração de adquiridos”.

A construção de mapas conceptuais foi proposta por Joseph Novak em 1972 e tem por base a Psicologia da Aprendizagem de David Ausubel, nomeadamente na ideia de “Aprendizagem Significativa”, ou seja, de construção de novo conhecimento ancorado em estruturas anteriores. Deste modo, para Adélia Moura e Ana Carvalho, os “mapas conceptuais tiveram a sua origem em movimentos de aprendizagem construtivistas, escorados na ideia que os estudantes constroem activamente o conhecimento. Assim, enquanto ferramentas cognitivas promovem a aprendizagem significativa” (MOURA e CARVALHO, 2007).

Genericamente, é um esquema gráfico onde “os conceitos são geralmente envolvidos por círculos ou caixas, e as relações entre os mesmos (ou proposições), aparecem como uma linha, contendo uma palavra, que serve de ligação entre ambos. Essa palavra ou frase (de ligação) especifica qual é a relação entre os dois conceitos, atribuindo um significado a essa relação” (MARQUES, 2008, 47), tal como se pode observar na figura 1.

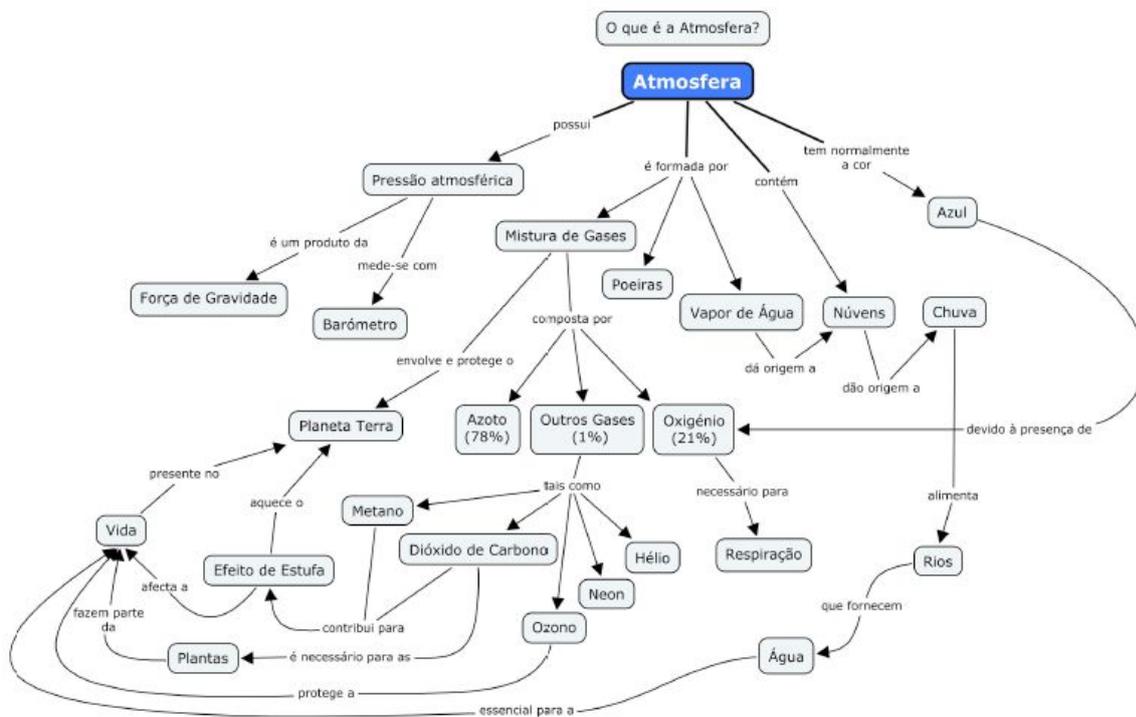
**Figura 1 – Exemplo de uma proposição num mapa conceptual**



Fonte: MARQUES, 2008, 47.

Os mapas conceptuais podem ainda conter exemplos, ligações cruzadas e, como já referimos, uma “questão central”. Uma vez definida a “questão central” seleccionam-se os conceitos implicados na sua resposta e seguidamente constrói-se o mapa conceptual dessa “questão central” (figura 2). De sublinhar que a muitos desses conceitos podem ser associadas pequenas imagens representativas destes, bem como sons ou vídeos.

**Figura 2 – Exemplo de um mapa conceptual organizado em função de uma “questão central”**



Fonte: MARQUES, 2008, 119.

Relembramos que para Philippe Perrenoud as competências “mobilizam conhecimentos, mas não se reduzem a eles. Manifestam-se na capacidade de um sujeito mobilizar diversos recursos cognitivos para agir com discernimento diante de situações complexas, imprevisíveis, mutáveis e sempre singulares” (PERRENOUD, 2005, 69). No que se refere às tarefas que permitem a exercitação destas, Aníbal Barreira e Mendes Moreira, apresentam as seguintes: actividades de exploração; actividades de aprendizagem por resolução de problemas; actividades de aprendizagem sistemática; actividades de integração e actividades de avaliação (BARREIRA e MOREIRA, 2004, 28-30).

Sublinhamos que no que se refere às actividades de aprendizagem sistemática, estes autores esclarecem que estas “permitem fixar noções, estruturar os adquiridos anteriores e compreender conteúdos através da elaboração de resumos, esquemas, linhas de tempo, etc.”

(BARREIRA & MOREIRA, 2004, 29) e no que diz respeito às actividades de integração que “permitem enquadrar os novos adquiridos em relação a adquiridos anteriores, dando-lhes sentido através de trabalhos simples (resolução de problemas, situação a descrever, banda desenhada a concluir, história a comentar ou a terminar) ou através de trabalhos mais complexos (textos para publicar, maquetas, montagens audio-visual, trabalhos de arquivo, visitas de estudo, trabalhos práticos de laboratório, criação de uma obra musical, etc.)” (BARREIRA e MOREIRA, 2004, 29).

Deste modo, facilmente conseguimos perceber a importância que a utilização dos mapas conceptuais podem ter para a organização e implementação de um processo de ensino-aprendizagem “por competências”. A juntar-se a esta ideia de “integração de adquiridos” está ainda a dimensão de “resolução de problemas” inerente à Pedagogia por Competências, na medida em que, frequentemente, os mapas conceptuais são organizados em função de uma “questão central” como lhe apelida António Marques ou uma “questão focal” como a denomina um dos programas de construção de mapas conceptuais mais populares - o “Cmap Tools”, de download gratuito no site do Institute for Human & Machine Cognition (<http://cmap.ihmc.us/conceptmap.html>).

### **3. A utilização dos Mapas Conceptuais na Planificação Didáctica em Geografia - um auxílio importante numa Planificação de Unidade Didáctica e numa Planificação de Aula para o desenvolvimento de competências?**

Se a utilização dos mapas conceptuais como actividade didáctica parece não ser novidade, a sua utilização no âmbito da planificação encerra para a comunidade académica de investigação em metodologias do ensino talvez um pouco de novidade. Na verdade, no quadro da planificação e gestão do currículo, os mapas conceptuais são úteis como meio de destrinçar o útil do acessório; de seleccionar exemplos e de definir a sequência de leccionação de uma dada temática mais coerente.

Sublinhamos, neste contexto, a informação que António Marques dá de que “a formação inicial de professores não contempla este tema e a maior parte dos docentes, com ou sem experiência de ensino, desconhecem pura e simplesmente a existência destas metodologias e das suas possibilidades” (MARQUES, 2008, 142-143). Neste ponto, apesar de reconhecermos a veracidade da afirmação deste autor, feita referindo-se à generalidade dos cursos de formação inicial de professores de Portugal, destacamos o facto da utilização de mapas conceptuais no processo de planificação didáctica em Geografia ser já praticada pela formação inicial de professores de Geografia em Portugal desde meados da década de 1990, especificamente no âmbito da realização de “Planos de Unidade Didáctica” e de “Planos de Aula”.

A título de exemplo analisámos o conteúdo dos sumários das unidades curriculares da área da Metodologia do Ensino da Geografia da FLUP desde a constituição do ramo de formação educacional nesta faculdade e constatamos que o primeiro registo que faz referência aos mapas conceptuais data do ano lectivo de 1995/1996. Surge concretamente no âmbito da disciplina de “Metodologia do Ensino da Geografia”, leccionada pela Dr.<sup>a</sup> M.<sup>a</sup> Helena Ramalho, surgindo no sumário na sequência da apresentação da planificação de unidade e especificando que a sua leccionação visa dar a conhecer aos alunos (futuros professores de

Geografia) os seus “elementos, objectivos e exemplificação”<sup>1</sup>. De referir neste âmbito que os livros de sumários desta disciplina entre os anos lectivos 1989/1990 e 1994/1995 não existem neste arquivo pelo que não conseguimos aceder ao conteúdo dos mesmos.

Concretamente, a utilização dos mapas conceptuais pode ser utilizada na planificação didáctica como forma de melhor estruturar os conteúdos definidos nos programas como também para, em sede de escola, proceder à selecção e organização dos conteúdos de uma dada disciplina ou projecto educativo, cujos conteúdos não tenham sido à partida definidos a nível central.

Apresentamos de seguida um exemplo de uma planificação de aula (figura 3) utilizando um mapa conceptual<sup>2</sup> da nossa autoria. De sublinhar que a acompanhar a planificação de unidade didáctica também se utiliza um mapa conceptual da temática. Geralmente, o mapa conceptual da unidade didáctica é um documento autónomo do plano de unidade (mas servindo-lhe de apoio) ao passo que no plano de aula assume o estatuto de elemento integrante.

Este “modelo” de plano de aula baseia-se no modelo utilizando na formação inicial de professores de Geografia da Faculdade de Letras da Universidade do Porto com algumas adaptações nossas que consideramos necessárias à luz das actuais teorias pedagógicas da “Pedagogia por Competências” e de construção de Mapas Conceptuais em Educação, tentando mostrar que a utilização destes últimos é válida no âmbito desta nova corrente pedagógica “por competências”.

As nossas “adaptações”/sugestões são:

1. Introdução no plano da identificação da “questão central” – tal é pertinente de acordo com duas perspectivas: por um lado, de acordo com a teoria da “Pedagogia por Competências” o processo de ensino-aprendizagem deve orientar-se para a “resolução de problemas”, logo decidimos pela introdução da “questão central” como problema para os alunos resolverem (aqui a formulação da questão não é nossa, mas fomos retirá-la às *Orientações Curriculares da Geografia – 3.º ciclo* (2001) que identificam para cada tema as questões que pretendem ver respondidas sobre essa temática, o que nos pareceu um procedimento lógico e de respeito pelo cumprimento da orientações curriculares), por outro, segundo António Marques, como já mostramos anteriormente, sublinha que é cada vez mais usual em Educação construir/utilizar mapas conceptuais baseados numa “questão central” (deste modo, a indicação desta “questão central” no plano dá significado à inserção do mapa conceptual neste).

---

<sup>1</sup>Livro de Sumários do ano lectivo de 1995/1996 da Disciplina de “Metodologia do Ensino da Geografia”, sumário n.º 6 das aulas práticas de 31.01.96, acessível no Arquivo Central da Faculdade de Letras da Universidade do Porto.

<sup>2</sup> De referir que usualmente este era construído utilizando as ferramentas “Word”. Contudo, optamos por apresentar neste texto a possibilidade da sua construção através da utilização do software *Cmap Tolls* disponibilizado gratuitamente na internet em português pelo prestigiado Institute for Human & Machine Cognition (IHMC) da Universidade de West Florida nos E.U.A. como forma de demonstrar que a sua construção pode ser um exercício muito útil na planificação didáctica mas também agora mais prático de realizar com a utilização de programas informáticos como este. Além disso, a utilização deste software torna também a construção de mapas conceptuais por parte dos alunos num exercício mais simples de realizar.

2. De modo a promover aprendizagens significativas em contexto e a motivar os alunos, introduzimos no plano a “situação educativa agregadora” (já utilizada na planificação de Geografia da FLUP), mas agora relacionando-a com a “questão central”, atribuindo-lhe deste modo significado e utilidade concreta.

3. Procedemos à simplificação da apresentação dos conteúdos e sua relação com as competências específicas, anulando repetições dos mesmos elementos.

4. Colocamos o mapa conceptual da aula não como meio de especificação dos conteúdos temáticos, mas numa lógica de resposta à “questão central” desempenhando a função de possível “resposta” a uma questão/problema e demonstrando como se pode processar a integração de adquiridos dessa aula. Neste processo, elaboramos o mapa não com as ferramentas “Word”, mas sim utilizando o software *Cmap Tolls* que torna esta tarefa mais prática de realizar. Aliás, mesmo a sua utilização por parte dos alunos é simples. Um estudo de Adélia Moura e Ana Carvalho realizado em alunos de 10.º ano de escolaridade da Escola Secundária Carlos Amarante em Braga demonstrou que 94% dos alunos inquiridos considerou a ferramenta fácil de usar (MOURA e CARVALHO, 2007).

Com esta proposta de planos de aula da disciplina de Geografia procuramos legitimar teoricamente a inserção neles de mapas conceptuais. Para tal introduzimos a “questão central” como forma de responder à dimensão de “resolução de problemas” preconizada pela “Pedagogia por Competências” e como ponto de partida de uma mapa conceptual que responderá a essa questão e corporizará a “integração de adquiridos” exigida pela abordagem pedagógica “por competências”.

Esperamos que estas sugestões, a serem colocadas em prática na formação inicial de professores de Geografia, promovam uma maior adaptação desta formação, ao nível da planificação didáctica, à abordagem “por competências”, dado que a adaptação por parte dos manuais escolares de Geografia a esta realidade parece ser ainda incipiente, segundo Sérgio Claudino (CLAUDINO, 2009).

Deste modo, em alguns pontos, a Didáctica da Geografia em Portugal tenderá a harmonizar-se com os princípios didácticos do Ensino da História (dada a sua actual união na formação inicial de professores) que possui uma actividade de investigação em Portugal mais intensa. Nesta, há já algum tempo que as planificações de aula integram a “situação-problema” e as “questões orientadoras”.

Contudo, defendemos também que a Didáctica da História poderá sofrer alguns enriquecimentos decorrentes da sua aproximação à Geografia. O desafio da integração dos mapas conceptuais no seu processo de planificação didáctica e no processo de ensino-aprendizagem da História parece-nos não apenas possível como desejável, dadas as suas vantagens nas dimensões já aqui abordadas de “resolução de problemas” e de “integração de adquiridos”. Se tradicionalmente a utilização dos mapas conceptuais tem sido essencialmente feita no âmbito do Ensino das Ciências, parece-nos que a sua utilização no âmbito do ensino das Línguas e das Ciências Sociais e Humanas é válida e útil, como o demonstra por exemplo o estudo de Moura e Carvalho sobre a sua utilização na disciplina de Português.

Figura 3 – Exemplo de um Plano de Aula, pertencendo à unidade didáctica “Países Desenvolvidos vs Países em Desenvolvimento” do 9.º ano de escolaridade, com utilização do mapa conceptual como seu elemento integrante [modelo de plano de aula utilizado na FLUP com adaptações/sugestões nossas].

Escola _____	<b>GEOGRAFIA</b> Ano Lectivo ____/____
<b>PLANO DE AULA</b>	
Ano: 9.º Turma: _____	
<b>Tema:</b> Contrastes de Desenvolvimento	
<b>Unidade Didáctica:</b> Países Desenvolvidos vs Países em Desenvolvimento	
<b>Professor(a):</b> _____	Data: ____/____/____ Lição n.º _____

**SUMÁRIO:**  
O Desenvolvimento: indicadores do I.D.H. e dimensões da Qualidade de Vida – realização de um trabalho de grupo; construção de um mapa conceptual digital e organização de um debate.

**QUESTÃO CENTRAL:**  
*Que relação existe entre o nível de desenvolvimento e as condições de vida das populações?*  
(In Orientações Curriculares da Geografia – 3.º ciclo (2001), p. 25.

**Situação Educativa Agregadora:**  
Será sugerido a alguns alunos (auxiliados pelos seus grupos de apoio) simular a função de “Observador das Nações Unidas”, tendo que preparar e participar numa conferência de debate em torno do problema/“questão central”.

**Especificação dos Conteúdos e das Competências a desenvolver**  
(de acordo com o Plano de Unidade Didáctica)

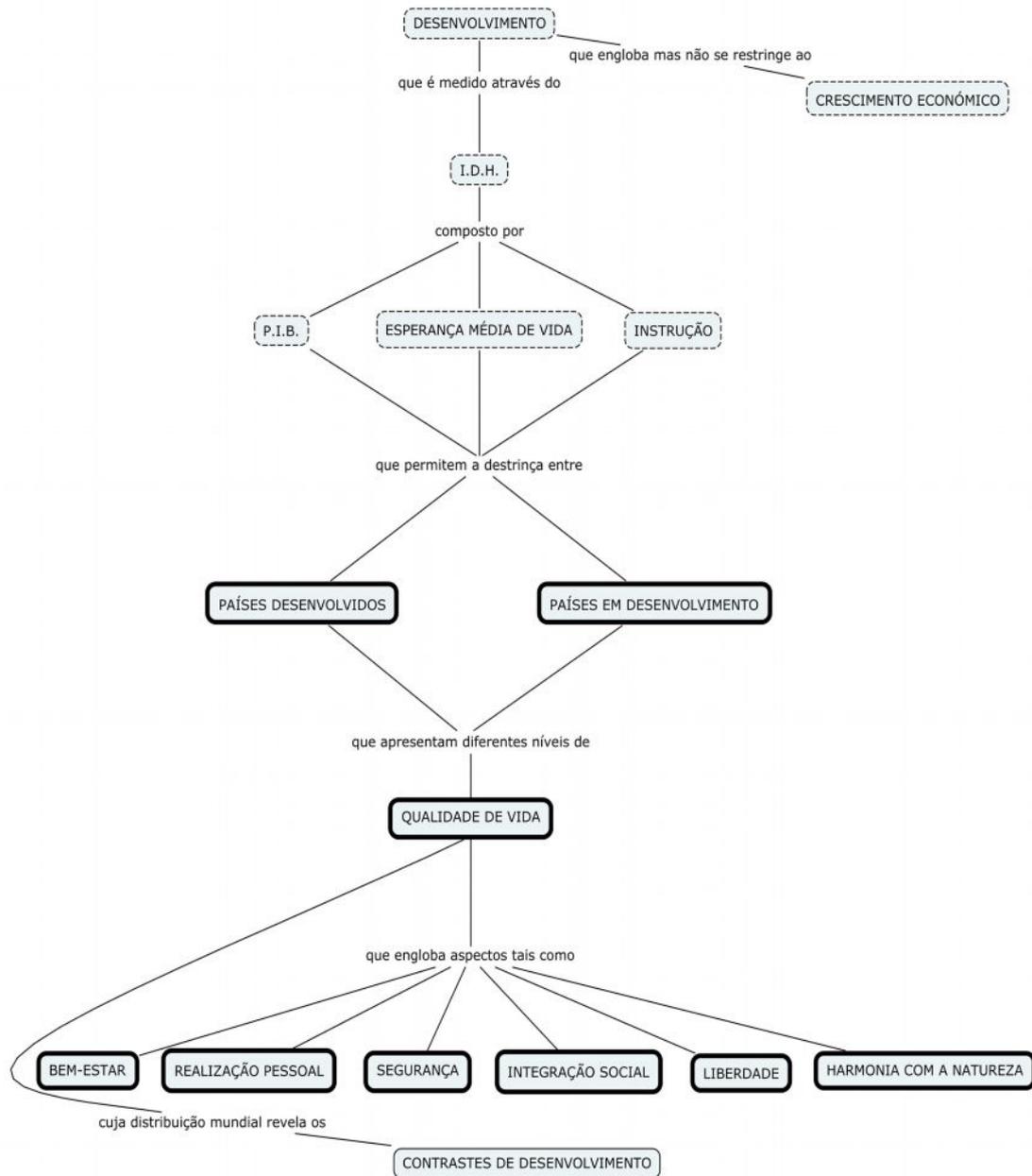
Conteúdos Temáticos	Cpt.*	Conteúdos Procedimentais	Cpt.*	Conteúdos Atitudinais	Cpt.*
- Distinção entre país desenvolvido e país em desenvolvimento;	A/D	- Expressão oral e escrita;	B/C/F	- Respeito;	F
- Análise de situações de diferentes I.D.H. com idêntico P.I.B. <i>per capita</i> e vice-versa;	E	- Utilização do vocabulário geográfico;	B	- Aplicação;	A/C/E/G
- Relação do Bem-Estar com o Desenvolvimento;	B	- Leitura e interpretação de mapas, textos e gráficos;	A/B/C/D	- Atenção;	A/D
- Distinção entre Bem-Estar de Qualidade de Vida;	B	- Sistematização da informação;	B/F	- Comunicabilidade;	F
- Noção de Qualidade de Vida;	B	- Realização de trabalhos de grupo;	F/G	- Dinamismo.	F/G
- As diferentes dimensões da Qualidade de Vida.	B	- Ordenação e interpretação de indicadores.	E		

**Competências Específicas a privilegiar:**

A – Localizar lugares utilizando plantas e mapas de diferentes escalas.  
 B – Utilizar o vocabulário geográfico em descrições orais e escritas de lugares, regiões e distribuições de fenómenos geográficos.  
 C – Formular e responder a questões geográficas (Onde se localiza? Como se distribui? Porque se localiza/distribui deste modo? Porque sofre alterações?), utilizando atlas, fotografias aéreas, bases de dados, cd-roms e internet.  
 D – Comparar distribuições de fenómenos naturais e humanos, utilizando planisférios e mapas de diferentes escalas.  
 E – Desenvolver a utilização de dados/índices estatísticos, tirando conclusões a partir de exemplos reais que justifiquem as conclusões apresentadas.  
 F – Problematizar as situações evidenciadas em trabalhos realizados, formulando conclusões e apresentando-as em descrições escritas e/ou orais simples e/ou em material audiovisual.  
 G – Analisar casos concretos e reflectir sobre soluções possíveis, utilizando recursos, técnicas e conhecimentos geográficos.

## Mapa Conceptual da Questão Central

Que relação existe entre o nível de desenvolvimento e as condições de vida das populações?



Legenda:

Aula Anterior

Aula

Aula Seguinte

### Material necessário para a aula:

- Fotocópias;
- Transparências/Caneta de Acetato;
- Retroprojector;
- Quadro Interactivo/Caneta Electrónica;
- Computador Portátil;
- Projector Multimédia.

## MOMENTOS DIDÁCTICOS

- ☞ Apresentação da “situação educativa agregadora” à turma (que integra a “questão central” da aula) e sua discussão através de diálogo vertical e horizontal;
- ☞ Com o objectivo de esclarecer o conceito de “desenvolvimento” presente na “questão central” e como elo de ligação com a aula anterior, será corrigida a ficha formativa sobre indicadores do I.D.H. através de diálogo vertical e horizontal orientado e com o recurso a uma transparência para registo das respostas dos alunos;
- ☞ Seguidamente, com o objectivo de os alunos analisarem os diferentes indicadores de I.D.H., as relações entre Desenvolvimento e Crescimento Económico e as diferentes dimensões da Qualidade de Vida, os alunos analisarão vários documentos geográficos em trabalho de grupo (os elementos dos grupos serão sorteados), com um tempo limitado de 20 minutos. Esta actividade será avaliada pelo professor recorrendo ao preenchimento de uma grelha de avaliação de trabalho de grupo;
- ☞ No seguimento do momento didáctico anterior, um elemento de cada grupo, explicará à turma o documento geográfico atribuído para análise ao seu grupo, sendo oportuno que, neste momento, haja lugar a um diálogo horizontal entre os alunos da turma;
- ☞ Visando uma sistematização dos conhecimentos adquiridos pelos alunos nesta aula, os mesmos construirão em conjunto, uma síntese da aula através de um mapa conceptual digital (utilizando o software *Cmap Tolls*) no quadro interactivo por um aluno;
- ☞ Utilizando o mapa conceptual construído no momento didáctico anterior como “organizador mental” da informação, um aluno eleito de cada grupo participará na “conferência das Nações Unidas” (proposta pela situação educativa agregadora), procurando dar a sua resposta à “questão central”. Antes do debate, os alunos trabalharão cerca de 15 minutos em trabalho de grupo para preparar a resposta do seu grupo. No debate os restantes alunos serão espectadores da conferência na qual poderão intervir com questões/comentários. O professor será o moderador do debate;  
[Como “trabalho de casa” os alunos terão de efectuar uma reflexão pessoal sobre o conteúdo do debate em que participaram/assistiram que será lido no início da aula seguinte ao grupo-turma];
- ☞ Visando que os alunos reflectam sobre o que aprenderam nesta aula e sobre possíveis sugestões/dúvidas relativamente a esta, será solicitado aos alunos que elaborem um diário de aula, tendo os alunos liberdade de se identificarem ou não.
- ☞ Caso o tempo o permita, os alunos constroem o sumário da aula, registando-o no caderno diário.

## JUSTIFICAÇÃO DAS ESCOLHAS

- ❖ A utilização da “situação educativa agregadora” e da “questão central” visa motivar os alunos para a aula;
- ❖ A correcção da ficha formativa visa não só levar os alunos a sistematizar os conhecimentos adquiridos bem como permitir aos alunos esclarecer dúvidas que possuam.
- ❖ O trabalho de grupo visa desenvolver a cooperação e o companheirismo entre os alunos. Visa ainda desenvolver nos alunos a sua capacidade de aprendizagem por descoberta e a criatividade.
- ❖ A avaliação da actividade de grupo por uma grelha de avaliação de trabalho de grupo visa avaliar o empenho dos alunos na tarefa.
- ❖ A construção do mapa conceptual digital visa estruturar os conhecimentos a serem adquiridos pelos alunos; estruturar uma possível resposta à “questão central” e promover a utilização das TIC por parte dos alunos;
- ❖ A realização do debate visa *corporizar* a “situação educativa agregadora”; levar a que os alunos construam a sua própria aprendizagem e que pratiquem o acto de exporem de defenderem publicamente as suas ideias. A reflexão sobre o debate como TPC tem por objectivo levar os alunos a reflectir sobre as conclusões do mesmo de forma estruturada e fornecer um elo de ligação com esta aula na aula seguinte;
- ❖ A realização do diário de aula, visa levar a que os alunos reflectam sobre o que aprenderam na aula, bem como equacionar as dúvidas que ainda apresentam. Além disso, permite aos alunos comunicar ao professor opiniões e sugestões para futuras aulas. A realização dos diários de aula pode ser anónima, para permitir aos alunos expressarem-se sem qualquer receio.
- ❖ A construção do sumário pelos alunos tem como objectivo fazê-los reflectir sobre o que aprenderam na aula, colocando-os, deste modo, como sujeitos activos do processo de ensino-aprendizagem.

## BIBLIOGRAFIA/FONTES

- *Cmap Tools* – versão 2009 [software] (disponível em (<http://cmap.ihmc.us/conceptmap.html>)).
- ONTORIA, A., BALLESTEROS, A., CUEVAS, C., *et al* - *Mapas Conceptuais – uma técnica para aprender*. Porto, Edições Asa, 1999.
- SOUTO GONZÁLEZ, Xosé M. - *Didáctica de la Geografía - Problemas sociales y conocimiento del medio*. Barcelona, Ediciones del Serbal, 1999.
- WATKINS, Kevin (dir.) – *Relatório de Desenvolvimento Humano 2007/2008*. Coimbra, PNUD e Edições Almedina, 2007.

Fonte: Plano de Aula de autoria nossa, tendo o mapa conceptual sido construído utilizando o software “*Cmap Tools*” (versão de 2009) do IHMC.



Lançamos aqui também o desafio a todos os (futuros) professores de Geografia e de outras disciplinas a integrarem esta técnica na sua actividade didáctica, nomeadamente utilizando o software *Cmap Tools* que é de acesso livre na internet; de fácil utilização e útil para a acção docente actual, como o demonstra a recente publicação do Ministério da Educação intitulada de “Manual de Ferramentas da Web 2.0 para Professores”.

Sublinhamos também, neste aspecto, a importância que pode ter a formação inicial de professores de Geografia (e de História) na promoção da utilização desta técnica de planificação, de ensino e de avaliação em Geografia que permite a sua leccionação mais efectiva pelos princípios da Pedagogia por Competências.

## **6. Bibliografia**

Ausubel, D. (2003): Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva, Lisboa, Plátano.

Bailly, A., Scariati, R., Simões, J. M. (2009): Viagem à Geografia - Uma geografia para o mundo - Uma geografia para todos, Mirandela, João Azevedo Editor.

Barreira, A., Moreira, M. (2004): Pedagogia das Competências – da teoria à prática, Porto, Edições Asa.

Carvalho, A. (org.) (2008): Manual de Ferramentas da Web 2.0 para Professores, Lisboa, Ministério da Educação – Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.

Claudino, S. (2009): Manuais Escolares de Geografia: o esvaziamento dos propósitos pedagógicos-didácticos dos programas?. Colóquio Manuais Escolares e a Dinâmica da Aprendizagem, Lisboa, Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias & Observatório de Políticas de Educação e Contextos Educativos.

IHMC Cmap Tolls. <http://cmap.ihmc.us/conceptmap.html> (visitado a 02.08.09).

Marques, A. (2008): Utilização Pedagógica de Mapas Mentais e de Mapas Conceptuais. Dissertação de Mestrado em Expressão Gráfica, Cor e Imagem, Universidade Aberta, Lisboa.

McDaniel, E., Roth, B., Miller, M. (2005): Concept Mapping as a Tool for Curriculum Design, Washington, National Defense University.

Moura, A., Carvalho, A. (2007): Aprendizagem Colaborativa através de Mapas Conceptuais. IX Congresso Internacional Galego-Português de Psicopedagogia, Coruña, Universidade da Coruña, 1010-1021.

Novak, J., Gowin, D. (1988): Learning how to learn, Cambridge, Cambridge University Press.

Ontoria, A., Ballesteros, A., Cuevas, C. *et all* (1999): Mapas Conceptuais – uma técnica para aprender, Porto, Edições Asa.

Perrenoud, Ph. (2005): Escola e Cidadania – O papel da escola na formação para a democracia, Porto Alegre, Artmed.