

## **ENSINAR E APRENDER SOBRE CRESCIMENTO DEMOGRÁFICO - RECURSO DIDÁCTICO PARA O 1º CICLO DO ENSINO BÁSICO**

**Patricia Sá**  
[patriciasa@dte.ua.pt](mailto:patriciasa@dte.ua.pt)  
**Isabel P. Martins**  
[imartins@dte.ua.pt](mailto:imartins@dte.ua.pt)

**Departamento de Didáctica e Tecnologia Educativa - Universidade de Aveiro**

### **Palavras-chave:**

Crescimento demográfico, recurso didático, primeiro ciclo.

### **Resumo:**

Pretende-se apresentar o recurso didático “Nós e o Planeta”, desenvolvido para trabalhar com crianças do 1º Ciclo do Ensino Básico (6-10 anos) a problemática do crescimento demográfico, da desigual distribuição da população humana e consequentes assimetrias nas possibilidades de consumo de bens essenciais à sobrevivência.



**Objetivos:** apresentar um recurso didáctico, desenvolvido no âmbito do tema Educação para o Desenvolvimento Sustentável, para ajudar os alunos do primeiro Ciclo do Ensino Básico (CEB) (6 - 10 anos) a compreenderem a problemática do crescimento demográfico, no que diz respeito às assimetrias na distribuição da população humana e nas possibilidades de uso dos recursos naturais.

### **Marco Teórico**

Vivemos num planeta que sabemos, hoje, ser limitado e finito, tanto em termos de espaço como de recursos. O número de pessoas que habita a Terra, o local que ocupa e as actividades que desenvolve no seu quotidiano são aspectos determinantes ao equilíbrio global. O Ser Humano, como os outros seres vivos, depende do Planeta para a sua sobrevivência, usando-o, modificando-o e vivendo condicionado pelas modificações que nele induz.

Na época actual, o crescimento demográfico da espécie humana e a sua desigual distribuição no Planeta são, sem dúvida, dos maiores problemas que enfrentamos. Não só porque o são em si mesmos, mas porque agravam seriamente todos os outros. O aumento da população implica, necessariamente, novos níveis e padrões de consumo e um aumento das necessidades em termos de disponibilidade de espaço e de recursos naturais, conduzindo a novas desigualdades provocadas por diferentes possibilidades de acesso a bens e serviços fundamentais à vida (Praia *et al*, 2000). Adicionalmente, a desigual distribuição dos indivíduos tem como consequência o reforço das assimetrias existentes também no que se refere aos *outputs* resultantes da utilização dos recursos.

O contributo da Ciência e da Tecnologia para o aumento da longevidade das populações, sobretudo das mais favorecidas, e melhoria da qualidade de vida é notável e evidente. Durante muito tempo na história da Humanidade, a população cresceu muito lentamente: para além dos valores das taxas de natalidade e mortalidade serem muito próximos, a esperança de vida à nascença era muito menor. Os avanços na Ciência e na Tecnologia, a partir do séc. XVIII, tiveram grande impacte na Sociedade da altura. Melhorias na agricultura, nutrição, medicina e saneamento básico trouxeram melhores condições higiénicas, aumentaram a qualidade de vida e contribuíram para diminuir o valor das taxas de mortalidade nos países desenvolvidos (People and the Planet in 1996,2002 Population Connection).

Consequentemente, ao longo do século XX, assistiu-se a um crescimento da população humana sem precedentes, nascendo mais indivíduos durante este período do que em toda a história da humanidade. Folch (1998) considera mesmo que, a manter o actual ritmo de crescimento, “em breve haverá tanta gente viva como mortos ao longo da história”.

Mas se a melhoria da qualidade de vida das pessoas é um bem em si mesmo, criou-se, paralelamente, um novo e grave problema: o crescimento da população fez-se de uma forma tão rápida que põe em causa o delicado equilíbrio da Natureza. Poluição do ar e da água; desflorestação; diminuição da espessura da camada de ozono e a depleção de muitos dos recursos naturais são, apenas, alguns exemplos do grave impacte da actividade humana no ambiente. População e ambiente estão intimamente relacionados: os problemas ambientais resultam de deficiências no funcionamento dos sistemas sociais e de más aplicações dos conhecimentos científicos e artefactos tecnológicos.

A compreensão da relação entre a problemática ambiental e os actuais modelos desenvolvimentistas é fundamental para a sobrevivência à crise socioambiental. Neste contexto, a Educação surge como aliada essencial para consciencializar da actual situação e da importância da participação dos cidadãos na tomada de decisão (Santos, 2005)

No entanto, uma análise dos artigos publicados em revistas científicas no campo da Didáctica das Ciências mostra uma ausência quase total de artigos sobre a situação do mundo (Edwards *et al*, 2004). Adicionalmente, a Educação Ambiental tem vindo a limitar a sua atenção exclusivamente aos sistemas naturais, excluindo a relação entre o ambiente físico e os factores sociais. Os mesmos autores alertam para o facto das percepções que dos professores têm sobre a situação planetária actual se caracterizarem por graves carências, o que reforça a ideia de que a formação de professores surge, também, como uma necessidade.

Assim, consideramos que a Educação em Ciências, desde os primeiros anos de ensino, tem um papel determinante na promoção da compreensão das interacções que se estabelecem entre a Ciência, a Tecnologia e a Sociedade e dos impactes Ambientais que daí resultam. A consciencialização da finitude do planeta e do impacte que a actividade humana tem no ambiente é fundamental para a compreensão da situação mundial actual e para a adopção de atitudes promotoras de formas de desenvolvimento mais sustentáveis.

### **Desenvolvimento do Tema**

A actividade “ Nós e o Planeta” tem como principal objectivo trabalhar com as crianças do 1º Ciclo do Ensino Básico (CEB) a problemática do crescimento demográfico, evidenciando a desigual distribuição da população humana e as consequentes diferenças nas possibilidades de acesso que a população tem a bens e serviços essenciais à sobrevivência.

#### **Descrição do Recurso**

O recurso didáctico de suporte à exploração da actividade em questão é constituído por um tabuleiro com o Planisfério; o Bilhete de Identidade (BI) de cada Continente; as cartas com a informação relativa a cada Continente; um dado das necessidades; 100 “pessoas”; sacos de moedas; barris de petróleo; garrafas de água; alimentos; orientações ao professor e fichas de registo para os alunos.

Na impossibilidade de usar 6,5 biliões de bonecos (valor aproximado da população humana actual), optou-se por usar o valor 100 para representar a totalidade da população humana actual. Os valores utilizados na actividade foram calculados a partir de uma base 100, usando os dados do Relatório do PNUD de 2005. Determinou-se, por cálculo, o número de pessoas de cada Continente, bem como os bens a que, globalmente, teriam acesso.

O BI de cada Continente possibilita a sua caracterização quanto ao valor da população actual (contém a informação para o valor real e para o valor equivalente considerando o total da população 100); quantidade de água disponível; energia para consumo; calorias em alimentação e dinheiro (em euros) que, em média, um cidadão desse Continente dispõe. Estes dados permitem comparar a qualidade de vida nos diferentes Continentes. Adicionalmente, é ainda possível analisar a relação entre o número de pessoas e a quantidade de bens disponíveis para cada uma das regiões consideradas. A exploração feita desta forma permite às crianças “visualizar” no tabuleiro de jogo as possibilidades de cada região e compará-las entre si.

Tratando-se de crianças pequenas (6-10 anos), torna-se necessário introduzir representações, usando objectos familiares: as garrafas de água, os barris de petróleo, os sacos de moedas e os alimentos representam, de forma simbólica, algumas das necessidades humanas. A água, os alimentos e o petróleo representam necessidades básicas, as moedas permitem perceber a diferença que existe, em termos globais, entre as pessoas de diferentes regiões, em termos de capacidade económica.

Optou-se pela construção de símbolos na forma de peões tridimensionais para poderem ser distribuídos no tabuleiro. Deste modo, as crianças poderão comparar as possibilidades de acesso a cada um dos bens “vendo” a distribuição dos peões em cada Continente.

#### Exploração Didáctica

A exploração didáctica da actividade é iniciada pelo/a o/a professor/a, fazendo uma contextualização, dando às crianças a oportunidade de exprimir as suas opiniões/ideias sobre a quantidade de pessoas que existe no Planeta, o espaço disponível e se essa relação constitui, ou não, um problema. A discussão deverá ser desencadeadora de uma reflexão sobre a relação entre o crescimento demográfico, a limitação espacial e a finitude dos recursos do planeta.

Outra questão pertinente relaciona-se com a distribuição geográfica das pessoas. Uma vez mais, é importante que o professor incentive os alunos a dizerem o que pensam sobre a forma como as pessoas estão distribuídas na planeta: *“Como é que as pessoas estão distribuídas no planeta? Será que nas outras regiões do Planeta se vive como aqui? De que modo o local onde estamos influencia o modo como vivemos?”*

Através desta exploração inicial o professor, juntamente com os alunos, delimita três aspectos muito importantes na dinâmica da relação entre demografia e ambiente: que somos muitos; que não vivemos todos no mesmo local e que não vivemos todos da mesma maneira.

As etapas seguintes têm a duração de, aproximadamente, duas horas e sugere-se que seja explorada por toda a turma simultaneamente.

Depois de feita a contextualização e de discutidos os aspectos anteriormente referidos, os alunos são divididos em grupos (tantos quantos os continentes), sendo dado a cada grupo o Bilhete de Identidade (BI) e o respectivo número de peões. Cabe a cada um dos grupos formados eleger o seu Embaixador, que será o representante do grupo para todas as situações de discussão.

Nesta fase é importante que o professor explique o que significa representar a totalidade da população mundial por 100 pessoas, e qual a consequência no número de peões que cada equipa recebe (percentagem de pessoas que ocupam cada um dos Continentes). Cada grupo coloca os seus peões no tabuleiro no respectivo continente. Isto possibilita, por um lado, a visualização das assimetrias na distribuição da população e, por outro, a abordagem do conceito de densidade populacional. Torna-se evidente que existem Continentes mais “pequenos” (com menos área) com mais pessoas (maior densidade populacional) e outros maiores mas com menos pessoas. As crianças podem, ainda, compreender onde se concentra a maior parte da população humana actualmente.

A partir deste momento a tarefa de cada grupo é preencher o BI do seu Continente. Cada grupo lança, à vez, o dado das necessidades, dirigindo-se para a casa que a representa. Deste modo, todos os grupos vão passando pelas casas correspondentes às necessidades a

serem trabalhadas. O objectivo é que identifiquem, para a sua região, os valores disponíveis de recursos básicos para a totalidade das pessoas que aí habitam e pelo período de um ano (os cálculos para a quantidade de símbolos disponível em cada Continente foram feitos com base nos valores do PNUD de 2005 e do livro *Population et développement durable. Des cartes pour voir....*). Esta identificação é feita com base numa tabela onde está reunida toda a informação necessária ao preenchimento dos BIs dos cinco Continentes. Sempre que preenchem os dados relativos a uma necessidade reúnem, em cima do tabuleiro e no espaço do “seu” Continente, a quantidade de unidades simbólicas relativas à sua região. Nesta etapa, a montagem do tabuleiro permite “visualizar” a distribuição da população humana mundial e a distribuição dos bens em cada continente, e, por comparação entre eles, é possível compreender as diferenças à escala Planetária.

Cada Embaixador faz a caracterização do Continente que representa seguindo, para tal, os pontos do BI que foi preenchendo no seu grupo.

Por fim, o/a professor/a deverá dinamizar um debate que permita chegar a algumas conclusões, tanto a nível de cada uma das regiões considerada individualmente, como em termos mundiais. Alguns dos aspectos a ter em atenção durante esta fase prendem-se com três questões essenciais, que foram evidenciados inicialmente: a distribuição da população mundial; a distribuição dos bens e serviços e a qualidade de vida das pessoas. Neste sentido, sugerimos que a orientação da discussão possa começar pela análise da população humana mundial em termos de valores absolutos e relativos (ex. *Quantos somos no total?*; *Quais os Continentes que são mais povoados?*; *Quais os Continentes que são menos povoados?*; ...); seguindo para a distribuição dos bens (ex. *Em que regiões do mundo se tem acesso a uma maior quantidade de bens?*; *Quais as regiões mais carenciadas?*; *São os Continentes mais povoados os que têm acesso a uma maior quantidade de bens?*) e terminando com a qualidade de vida (ex. *Em que regiões é que podemos dizer que as pessoas vivem com menos dificuldades? Porquê?*). O/a professor/a pode, ainda, abordar questões de direitos humanos através da análise comparativa dos diferentes Continentes ou incentivando os alunos a sugerirem vias para que as pessoas que vivem nos Continentes mais desfavorecidos possam ter acesso aos bens que necessitam em quantidades suficientes.

O recurso didáctico aqui apresentado encontra-se numa fase exploratória de implementação, tendo sido utilizado com alunos do 3º ano da licenciatura em Ensino Básico – 1º Ciclo (Universidade de Aveiro) e com professores do 1º Ciclo em exercício. Nos dois contextos de formação, professores e alunos futuros professores, referiram ter sido a primeira vez trabalhavam e, conseqüentemente, pensavam trabalhar com os seus alunos. A falta de consciência sobre as assimetrias de distribuição da população e de consumo, a falta de recursos didácticos adequados à abordagem desta relação e a insegurança pessoal, justificada pela falta de conhecimento de conteúdo, foram as razões apontadas pelos participantes nesta fase exploratória, para a não abordagem desta temática.

## Conclusão

A consciência de que o aumento do número de pessoas aumenta os níveis e padrões de consumo e, conseqüentemente, do seu impacte é fundamental para a compreensão da importância que cada um de nós tem na promoção de formas de vida mais sustentáveis. A exploração da actividade “Nós e o Planeta” permite trabalhar com as crianças do 1º CEB esta consciência, evidenciando: que a distribuição das pessoas é assimétrica; que os bens de que necessitamos não estão uniformemente distribuídos; que o local onde as pessoas vivem condiciona as possibilidades de acesso aos bens necessários à vida; que a qualidade de vida está relacionada com a possibilidade de acesso a bens e serviços e que o número de pessoas privilegiadas é muito inferior ao das pessoas que vivem com sérias dificuldades.

É fundamental criar, desde os primeiros anos de Ensino das Ciências, oportunidades de reflexão sobre assimetrias, possibilidades de acesso a bens, justiça e direitos humanos, de modo a proporcionar uma compreensão holística da situação planetária actual e, conseqüentemente, um exercício de cidadania mais consciente e promotor de sustentabilidade.

## Bibliografia

Edwards, M.; Gil-pérez, D.; Vilches, A. ; Praia, J. (2004). La atención a la situación del mundo en la educación científica. *Enseñanza de Las Ciencias*, 2004, 22(1), 46-64

Folch, R. (1998). *Ambiente, emoción y ética. Actitudes ante la cultura de la sostenibilidad*. Barcelona: Editorial Ariel

*People and the Planet*.1996,2002 Population Connection in [www.populationeducation.org](http://www.populationeducation.org). acedido a 20 de Março de 2006

PNUD (2005). *Cooperação Internacional numa Encruzilhada: Ajuda, Comércio e Segurança num Mundo Desigual*. Lisboa: Ana Paula Faria Editora

Praia, J.; Gil-Pérez, D. e Edwards, M. (2000). Percepções dos professores de ciências portuguesas e espanhóis da situação do mundo. in *O movimento CTS na Península Ibérica*. Aveiro: Universidade de Aveiro

Santos, M. E. (2005). *Que Educação? Para que Cidadania? Em que Escola?* (Tomo II), Lisboa, Santos Edu.