

A PROBLEMÁTICA DA MUDANÇA GLOBAL NO TURISMO

A STUDY OF THE PROBLEMS OF GLOBAL CHANGE IN TOURISM

Marta Emma Piñero VERDINELLI*

RESUMO

Após conceituar mudança global, são descritos os principais problemas derivados, principalmente, da mudança climática, salientando a importância que apresentam as emissões de gases do “efeito estufa”. Considera-se o desenvolvimento sustentável como a melhor solução para enfrentar os desafios da mudança global, frisando a necessidade de atingir um claro entendimento de quais os riscos, vulnerabilidades, sensibilidades e habilidades para se adaptar que possuem os sistemas socioeconômicos e naturais. Acentua-se que o Turismo precisa ser trabalhado dentro dessa realidade planetária incontestável que poderá ter influência no seu desenvolvimento. Em prol de dar sustentabilidade à atividade, assinalam-se alguns caminhos baseados numa gestão responsável, a qual requer a capacitação de recursos humanos com uma visão generalista que os habilite para a gestão do turismo no quadro da globalidade e da mudança global. Abordado o tema do ecoturismo e da saúde humana em relação à mudança global, conclui-se que o desenvolvimento do turismo, planejado e gerido com responsabilidade, contribuirá para o melhoramento da qualidade de vida, para a diminuição da pobreza, com a revitalização de indústrias tradicionais, e para o aprofundamento de uma consciência preservacionista da herança natural e cultural.

Palavras-chave: Turismo; Mudança Global; Sustentabilidade.

ABSTRACT

After defining the concept of global change, this essay describes the main problems associated with the phenomenon, particularly climatic change, and highlights the importance of greenhouse gases. It views sustainable development as the best solution for confronting the challenges of global change, and stresses the need for a clear understanding of the risks, vulnerabilities, sensitivities and abilities that control socioeconomic or natural systems, and the ability to adapt of the socio-economic and natural systems. It is pointed out that tourism needs to operate within this indisputable global reality, which could have a far-reaching influence on its development. Some means are suggested for promoting the sustainability of the activity, based on responsible management, which involves the training of human resources with a generalist vision that will give them the skills needed for tourism management in a context of globalization and global change. Addressing the themes of ecotourism and human health in relation to global change, it concludes that the development of tourism, if responsibly planned and managed, will contribute to improving the quality of life, diminishing poverty, revitalizing traditional industries and guaranteeing a preservationist awareness of the natural and cultural heritage.

Key words: Tourism; Global Change; Sustainability.

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Mudança global, uma forma abreviada de referir-se à mudança ambiental global, inclui mudanças, em grande escala, nos sistemas atmosféricos, geológicos, hidrológicos e biológicos, compreendendo também a dimensão humana. A Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do

INITIAL CONSIDERATIONS

Global change, an abbreviated form of environmental global change, involves large-scale changes in the atmospheric, geological, hydric and biological systems, and also in the human dimension. The United Nations Framework Convention on Climatic Change (UNFCCC) uses the term

* Pesquisadora Independente. Geógrafa, Doutora em Ciências, Área de Oceanografia.

E-mail: marthaverdinelli@hotmail.com

* *Independent Researcher. Geography, Doctor of Sciences, Specialist Area: Oceanography.*

E-mail: marthaverdinelli@hotmail.com

Clima (UNFCCC), utiliza o termo “mudança do clima” para referir-se exclusivamente àquela derivada das atividades humanas. Na comunidade científica há um uso mais amplo, tornando-se necessário fazer referência à fonte que ocasiona a mudança, tratando de separar as causas naturais das humanas.

A mudança global requer, como único meio de alcançar o desenvolvimento econômico ambientalmente sustentável, uma resposta global e abrangente, em decorrência do que há uma tendência internacional para a elaboração de programas cooperativos de pesquisa, que já se verifica, no seio do sistema de Nações Unidas, entre os grupos de trabalho que tratam dos aspectos físicos (World Climate Research Programme – WCRP), biogeoquímicos (International Geosphere-Biosphere Programme – IGBP) e da dimensão humana (International Human Dimensions Programme – IHDP) em relação à mudança, indo muito além da mudança climática.

Assim, o planejamento e a gestão do Turismo precisam aproximar-se de uma realidade planetária incontestável que pode influenciar profundamente o desenvolvimento da atividade, seja pela vulnerabilidade dos empreendimentos, pelas alterações das destinações turísticas ou, ainda, por riscos implícitos à mudança global.

OS PROBLEMAS

O problema climático não é novo; no fim do século XIX Arrhenius (1896) já expressava sua preocupação com a queima de carvão, afirmando que poderia mudar o clima da Terra. Foi extraordinária sua capacidade de deduzir contrariando os conhecimentos da época; a Terra incrementaria sua temperatura média global de 5 a 6°C, aumentando duas vezes a concentração de dióxido de carbono na atmosfera.

Hoje, como foi declarado por Klaus Töpfer, Diretor Executivo do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (UNEP), a ameaça global mais grave que enfrenta a humanidade é que nossas atividades econômicas poderão resultar em aquecimento global, com conseqüências sérias para o ecossistema inteiro da Terra e para o modo de vida em sociedades ricas e pobres (UNEP, 1999).

Não se podem permitir danos aos sistemas que apóiam a vida humana, sabendo que se tornarão irreversíveis ou exigirão custos proibitivos para implementação de medidas futuras de adaptação. Neste sentido, o Protocolo de Kyoto para a Convenção da Mudança do Clima, está além de meras chamadas para ação, como aquela feita pela UNEP em julho de 1998, antes da Reunião das Partes

“climatic change” to refer exclusively to changes that derive from human activities. In the scientific community, there is a wider usage, making it necessary to refer to the source of the change, thereby separating natural from human causes.

As the sole means of achieving environmentally sustainable economic development, global change requires a response which is global and far-reaching. As a result, there is an international tendency to form cooperative research programs, as has been observed within the United Nations system, with its various working groups that deal with the physical aspects (World Climate Research Program – WCRP), biogeochemicals (International Geosphere-Biosphere Program – IGBP) and the human dimension (International Human Dimensions Program – IHDP) of change, which goes far beyond climatic change.

Tourism planning and management therefore needs to take heed of an indisputable global reality that can have a profound influence on the development of the activity, be it through the vulnerability of businesses, alterations in tourist destinations, or the risks involved in global change.

THE PROBLEMS

The climatic problem is not new; at the end of the XIX Century, Arrhenius (1896) was already expressing his concern over the practice of burning coal, affirming that it could change the earth's climate. His capacity for deduction, which went against the accepted knowledge of the time, was extraordinary; the Earth would increase its average global temperature from 5 to 6°C, doubling the concentration of carbon dioxide in the atmosphere.

Nowadays, as was declared by Klaus Töpfer, Executive Director of the United Nations Environmental Program (UNEP), “The most profound global threat facing humanity today is the prospect that our economic activities will result in global warming, with serious consequences for the earth's entire ecosystem and for the way of life in rich and poor societies alike” (UNEP, 1999).

We must not allow the systems that support human life to become damaged, knowing that they will become irreversible or require prohibitive costs for the implementation of future adaptation measures. In this sense, the Kyoto Protocol for the Convention on Climate Change, goes beyond mere calls to action, like that made by the UNEP in July 1998 before the Parties Meeting (COP4) in Buenos Aires.

(COP4) em Buenos Aires. Com sua ratificação serão criados os compromissos legais para minorar as emissões, que se intensificaram de maneira notória com o início da industrialização há cento e cinquenta anos atrás, limitando-as aos níveis de 1990. Espera-se que os países participantes da reunião de Johannesburg (Rio + 10), no corrente ano, anunciem seus planos de ratificação.

Há muitas incertezas sobre os possíveis impactos da mudança climática, particularmente na escala espacial ao nível regional, por causa, por exemplo, do efeito retardador dos oceanos onde as temperaturas superficiais do mar não respondem imediatamente às emissões. Assim, as mudanças do clima continuarão durante muitas décadas após a estabilização das concentrações atmosféricas dos gases do “efeito estufa”.

As comunidades humanas e os diferentes ecossistemas precisarão adaptar-se aos regimes climáticos futuros. Emissões passadas e atuais já estão, até certo ponto, atuando na mudança do clima da Terra do século XXI. As adaptações a esses efeitos requererão um entendimento claro dos sistemas socioeconômicos e naturais, suas sensibilidades perante as mudanças do clima e suas habilidades para se adaptar.

Muitas estratégias de adaptação aos efeitos esperados da mudança do clima estão sendo elaboradas de acordo com as informações e dados disponíveis, principalmente para os sistemas ecológicos e socioeconômicos mais vulneráveis, que são aqueles com maior sensibilidade às mudanças e menor capacidade de adaptação.

Uma das tarefas mais importantes que devem constar nas agendas dos tomadores de decisão será engajar sinergicamente as energias dos negócios, dos governos locais e da sociedade civil. Os líderes industriais deverão ser convencidos da necessidade de ajustarem seus investimentos, melhorarem os processos de produção e as estratégias de comercialização e utilizarem tecnologias mais eficientes. Os governos locais e as comunidades deverão considerar o controle das emissões como um desafio, buscando, dentre outros, o planejamento adequado do crescimento urbano, a melhora nos sistemas de transporte e a diminuição dos custos energéticos nos edifícios, procurando serem mais eficientes e ambientalmente amigáveis.

Como já tem sido amplamente reconhecido, as atividades humanas liberam gases do “efeito estufa” afetando o balanço natural na atmosfera. Por exemplo: o gás carbônico (CO₂), considerado o mais preocupante, é produzido em maiores volumes quando se usam combustíveis fósseis para gerar

Its ratification will lead to the creation of legal commitments to decreasing emissions, which increased notably with the start of industrialization a hundred and fifty years ago, restricting them to the levels of 1990. The countries which participated in the Johannesburg meeting (Rio + 10) this year, are expected to announce their ratification plans.

There is much uncertainty concerning the possible impacts of climatic change, particularly on a spatial scale at a regional level due, for example, to the delay effect of the oceans, where the surface temperatures of the sea do not respond immediately to the emissions. Thus, climatic changes will continue for many decades, even after the atmospheric concentrations of greenhouse gases have been stabilized.

The human communities and various ecosystems will need to adapt themselves to future climatic regimes. Past and present emissions are already, up to a point, affecting the earth's climatic change in the 21st Century. Adaptations to these effects will require a clear understanding of the socioeconomic and natural systems, their vulnerabilities during the climatic changes and their ability to adapt.

Many strategies for adapting to the expected effects of climatic change are being formulated according to the information and data available, particularly for the most vulnerable ecological and socioeconomic systems, which are those that are more sensitive to the changes and therefore less able to adapt.

One of the most important tasks for decision-makers will be to encourage businesses, local governments and the civil society to join forces. Industrial leaders must be convinced of the need to adjust their investments, improve their production processes and business strategies, and use more efficient technologies. Local governments and the communities should view control of emissions as a challenge, attempting, among other things, to ensure suitable planning for urban growth, to improve transport systems and to lower energy costs in buildings, seeking to make them more efficient and environmentally friendly.

As has already been widely recognized, human activities liberate greenhouse gases, which affect the natural balance of the atmosphere. For example, carbon dioxide (CO₂), which gives the most concern, is produced in large quantities by the use of organic fuel, and burning activities such as forest fires and traditional techniques used after harvests; Methane (CH₄) and nitrogen oxides (NO_x) are emitted by certain agricultural activities, with changes in land use and other sources; artificial

energia e quando há queimadas nas florestas ou por técnicas antigas após as colheitas; emite-se metano (CH₄) e óxidos de nitrogênio (NO_x) nas atividades agrícolas, com mudanças no uso da terra, e desde outras fontes; substâncias químicas artificiais, chamadas halocarbonos (CFCs, HFCs, PFCs), e outros gases duradouros, como hexafluoreto de enxofre (SF₆), são liberadas através de processos industriais; e, na baixa atmosfera, é gerado indiretamente ozônio (O₃) principalmente a partir da exaustão dos automóveis. O incremento nos níveis dos gases do “efeito estufa” ocasionará ainda maiores mudanças no clima.

Esses gases controlam o modo como o fluxo natural de energia atua no sistema climático absorvendo a radiação infravermelha refletida desde a Terra. Em resposta às emissões geradas, o clima terá que se ajustar a uma camada de maior espessura na baixa troposfera, a fim de manter o equilíbrio entre a energia que chega do Sol e a que se reflete e escapa para o espaço.

Até mesmo um corte imediato e dramático nas emissões globais dos gases do “efeito estufa” não evitaria completamente os impactos da mudança do clima. O sistema climático responde às mudanças nos níveis daqueles componentes da atmosfera com um retardamento temporal, em parte por causa da inércia térmica dos oceanos. Emissões passadas já afetaram o planeta com mudanças no clima e conseqüentes elevações no nível do mar (*vide*: Piñero Verdinelli & Verdinelli, 1996b).

Os ecossistemas naturais e as sociedades humanas são sensíveis a magnitudes e as taxas dessas mudanças. Então, embora o controle das emissões seja vital, tal ação deve ser conjugada com esforços que minimizem os danos decorrentes dos processos adaptativos.

A BUSCA DE SOLUÇÕES

Sérias restrições perturbaram os intelectuais três décadas atrás, porque a esperança para a humanidade centrada no crescimento econômico através do domínio tecnológico da natureza ia desvanecendo perante uma realidade altamente complexa. Os usos humanos de muitos recursos essenciais e a conseqüente geração de uma plêiade de poluentes, aos poucos, começaram a ultrapassar as taxas fisicamente sustentáveis.

Sabe-se agora que, sem reduções significantes em fluxos de energia e materiais, nas próximas décadas haverá um declínio descontrolado na produção de alimentos, na quantidade e qualidade da água e no uso da energia. Entretanto, as idéias de

chemical substances called halocarbons (CFCs, HFCs and PFCs), and other long-lasting gases such as hexafluoride sulphur (SF₆) are given off by industrial processes; and, in the lower atmosphere, ozone (O₃) is indirectly generated, mainly from car exhausts. The increase in the level of greenhouse gases will cause even greater climatic changes.

These gases control the way in which the natural flow of energy acts on the climatic system, absorbing the infrared radiation reflected from the Earth. To order to respond to the emissions generated, the climate will need to adjust itself to a layer of higher density in the troposphere, in order to maintain the equilibrium between the energy from the Sun and that which is reflected and escapes into space.

Even an immediate and dramatic cut in the global emissions of greenhouse gases cannot completely prevent the impacts of climatic change. The climatic system responds to the changes at the level of those components of the atmosphere where there is time delay, caused partly by the thermic inertia of the oceans. Past emissions are already affecting the planet with climatic changes and a consequent raising of the sea level (*Vide*: Piñero Verdinelli & Verdinelli, 1996b).

Natural ecosystems and human societies are vulnerable to the magnitude and cost of these changes, so although it is vital to control these emissions, such actions should be combined with efforts to minimize the damage arising from the adaptation processes.

THE SEARCH FOR SOLUTIONS

Serious restrictions were giving intellectuals cause for concern three decades ago, because the hope for humanity centered on economic growth through the technological dominion of nature was dispelled by the highly complex reality. The human uses of many essential resources and the resulting generation of a variety of pollutants gradually began to surpass physically sustainable levels.

It is now known that, without significant reductions in the flow of energy and materials, the next few decades will see an uncontrolled decline in food production, the quantity and quality of water and the use of energy. Meanwhile, ideas on limits, sustainability, sufficiency, liquid patrimony

limites, sustentabilidade, suficiência, patrimônio líquido e eficiência não são barreiras, nem obstáculos, nem ameaças. No dizer de Meadows *et al.* (1972), “Elas são guias para um Mundo Novo”.

A Professora D. Meadows foi a voz guia do “Movimento de Sustentabilidade”, conclamando a um esforço internacional para inverter tendências prejudiciais dentro do meio ambiente, da economia e dos sistemas sociais. Ela foi mais bem conhecida no mundo como a autora principal do livro “Os Limites para Crescimento” (Meadows *et al.*, 1972) e “Além dos Limites”, publicado em 1992 (Meadows *et al.*, 1992).

A idéia do desenvolvimento econômico ambientalmente sustentável, cristalizada entre as duas Cimeiras da Terra (Stockholm, 1972 e Rio de Janeiro, 1992), passa a ser a solução viável. Uma sociedade sustentável ainda é técnica e economicamente possível; a transição para atingi-la requer uma ênfase em suficiência, patrimônio líquido e qualidade de vida, em vez de quantidade de produção, assim como mudanças de atitudes (*vide*: Hålgvar, 1994), valorando economicamente o ambiente. Requer mais que produtividade e mais que tecnologia, também requer maturidade, compaixão e sabedoria (*vide*: AtKisson, 2001).

AVALIANDO COM INCERTEZAS

Os impactos produzidos pela mudança global, principalmente a mudança climática, estão sendo analisados pela comunidade científica, para avaliar riscos e definir estratégias de respostas. São considerados impactos aquelas perturbações que levariam os sistemas a reagir.

Dentre as diversas formas de trabalho para o estudo dos possíveis impactos globais da mudança climática, tem-se utilizado a metodologia dos cenários. Assim, Hulme *et al.* (1999) descreveram um conjunto de cenários da mudança climática global e seus impactos em alguns sistemas, como, por exemplo, em ecossistemas, segurança alimentar, recursos hídricos, riscos de expansão da malária e nas inundações e secas em regiões costeiras.

Os cenários apresentados foram derivados através de modelagem, usando sucessivas versões do modelo de Mudança Climática da interação oceano-atmosfera. Entretanto, embora seja de grande importância o emprego de modelos, como os próprios autores declaram, o uso de condições iniciais ligeiramente diferentes conduzem a respostas diversas da mudança climática, por causa da natureza imprevisível da variabilidade do clima. Outras fontes de incerteza são as alterações na criosfera, que

and efficiency are neither barriers, nor obstacles, nor threats. As Meadows *et al.* (1972) state, “They are guides for a New World”.

Professor D. Meadows was the guiding voice of the “Sustainability Movement”, which called for an international effort to reverse harmful trends in the environmental, economic and social systems. She was best known as the main author of the books “The Limits to Growth” (Meadows *et al.*, 1972) and “Beyond the Limits”, published in 1992 (Meadows *et al.*, 1992).

The idea of environmentally-sustainable economic development, which was materialized between the two Earth Summits (Stockholm, 1972 and Rio de Janeiro, 1992), was a viable solution. A sustainable society is still technically and economically possible; the transition to achieving it requires an emphasis on sufficiency, liquid patrimony, quality of life instead of quantity of production, and changes in attitudes (*Vide*: Hålgvar, 1994), giving economic value to the environment. This requires more than productivity or technology, it also requires maturity, compassion and knowledge (*Vide*: Atkisson, 2001).

EVALUATING, BUT WITH UNCERTAINTIES

The impacts of global change, particularly climatic change, are being analyzed by the scientific community, in order to evaluate the risks and define response strategies. Impacts are defined as disturbances that cause systems to react.

Among the various methods of studying of possible global impacts of climatic change, scenario methodology has been used. Hume *et al.* (1999) describe a series of scenarios for global climatic change, and their impacts in some systems, such as ecosystems, food safety, hydric resources, and the risk of the spread of malaria and floods and droughts in coastal regions.

The scenarios presented were derived through modeling, using successive versions of the Model for Climatic Change of ocean-atmosphere interaction. However, while the use of models is extremely important, as the authors themselves state, the use of slightly varying initial conditions can lead to varying results for climatic change, due to the unpredictable nature of climatic variability. Other sources of uncertainty are alterations in the cryosphere, which have been becoming lower due to global warming. Thus, the thawing of the ice,

vem diminuindo pelo aquecimento global. Assim, o degelo, principalmente das calotas polares, influencia a salinidade da água do mar e por isto os modelos climáticos que se embasam na interação oceano-atmosfera e na circulação termohalina deveriam considerá-lo.

Por sua parte, o Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima – IPCC (2001) elaborou um relatório especial sobre cenários de emissões, não incluindo iniciativas climáticas adicionais, quais sejam aquelas que explicitamente assumam a implementação da Convenção da Mudança Climática ou os alvos de emissões do Protocolo de Kyoto. No relatório foram descritos seis modelos, organizados em quatro famílias, que geraram ao total quarenta cenários. Seis desses cenários, que deveriam ser considerados igualmente bons e representativos das quatro famílias (A1, A2, B1 e B2), foram escolhidos para oferecer um sumário.

A1. O conjunto de cenários descreve um futuro do planeta de crescimento econômico muito acelerado, um crescimento populacional com ápice a meados do século e posterior declínio, com introdução de tecnologias novas e mais eficientes. Os temas subjacentes principais são a convergência entre regiões, incremento das interações sociais e culturais, com redução das diferenças regionais de renda. Nesta família descrevem-se três grupos, apresentando alternativas tecnológicas diferentes: intensificação do uso de combustíveis fósseis (A1F1); fontes de energia não-fósseis (A1T) ou um balanço através de todas as fontes, sem predominância de nenhuma em particular (A1B).

A2. O mundo descrito pelos cenários dessa família é muito heterogêneo. A ênfase é dada à preservação de identidades locais e à autoconfiança. Há um contínuo aumento da população, porém com padrões de fertilidade convergindo lentamente. A mudança tecnológica e o crescimento econômico são fragmentados e lentos, com orientação regional.

B1. Nessa família se descreve um padrão populacional igual ao de A1, mas com uma rápida mudança nas estruturas econômicas com ênfase nos serviços e nos fluxos de informação econômica. Há redução na intensidade do uso de materiais e introdução de tecnologias limpas e eficientes para a sustentabilidade ambiental, social e econômica, incluindo a equidade.

B2. No mundo descrito para essa família de cenários se enfatizam as soluções locais e regionais para a sustentabilidade ambiental, social e econômica. Há um contínuo incremento global da população, mas numa taxa menor à de A2. Os níveis de desenvolvimento econômico são intermediários e

principally in the polar ice caps, is affecting the salinity of the sea water, a factor which must be taken into account when using climatic models based on ocean-atmosphere interaction and thermohaline circulation.

The Intergovernmental Panel on Climatic Change – IPCC (2001), for its part, has drawn up a special report on emission scenarios, which do not include additional climatic initiatives, i.e., are those that explicitly consider the implementation of the Convention on Climatic Change or the emission targets of the Kyoto Protocol. The model describes six models, organized into four groups, which generate a total of forty scenarios. Six of these scenarios, which should be considered equally good and representative of the four groups (A1, A2, B1 and B2) were chosen to provide a summary.

A1. The set of scenarios describes a planetary future of a highly-accelerated economic growth, population growth peaking around the middle of the century followed by a decline, and the introduction of new and more efficient technologies. The principal underlying themes are convergence between regions, a growth in social and cultural interaction, and a reduction in regional differences in income. Within this group, there are three sub-categories, which present different technical aspects: an increase in the use of organic fuels (A1F1); non-organic energy sources (A1T) or a balance between all the sources, without any one being predominant (A1B).

A2. The world described by the scenarios of this group is very heterogeneous. Emphasis is placed on the preservation of local identities and self-confidence. There is a continual increase in population, but with slowly converging patterns of fertility. Technological and economic growth are slow and fragmented, and regionally-oriented.

B1. This group describes a population figure the same as that of group A1, but with a rapid change in economic structures and an emphasis on services and the flow of economic information. There is a reduction in the intensity of use of materials and an introduction of clean and efficient technologies for environmental, social and economic sustainability, including equity.

B2. In the world described by this group of scenarios, local and regional solutions are emphasized for achieving environmental, social and economic sustainability. There is continuous global population growth, but at a lower rate than in group A2. the levels of economic development are intermediary and technological change is slower and more varied than for B1 and A1.

a mudança tecnológica é menos veloz e mais diversa do que em B1 e A1.

Ainda que a metodologia de cenários seja cada vez mais empregada, continua a existir dúvidas quanto à validade e qualidade dos dados disponíveis e à presença de muitos espaços vazios na rede de informações necessárias para proporcionar maior segurança nas previsões globais.

O DESENVOLVIMENTO E A UNFCCC

A partir das propostas de desenvolvimento e da consideração de que a mudança climática global requer uma resposta global, incluindo as parcerias entre países, foram apresentadas diversas iniciativas. Cabe destacar que, no quadro da UNFCCC e do Protocolo de Kyoto, os Mecanismos de Desenvolvimento Limpo – CDM (*vide*: Goldemberg, 1998) provêem um meio apropriado para a construção de parcerias de negócios entre os países desenvolvidos do Hemisfério Norte e os países em desenvolvimento.

Isto oferece um grande benefício potencial aos parceiros: para os países desenvolvidos, uma oportunidade de ter emissões mais baixas dos gases do “efeito estufa” com um custo razoável e, para os países em desenvolvimento, pode-se facilitar a transferência de tecnologia e *know-how*, contribuindo para o desenvolvimento sustentável e a diminuição da pobreza.

Face ao impasse nas negociações internacionais sobre a mudança global do clima no início de 2001, o Brasil emitiu um pronunciamento oficial do Ministro da Ciência e Tecnologia (MCT, 2001), no qual reafirmava que “A evidência científica dominante confirma que o aquecimento global constitui uma questão essencial, que põe em risco as futuras gerações de todas as nações”. Assim mesmo propunha manter o processo de negociação internacional no quadro das Nações Unidas e declarava ainda que: “Esse processo deve resolver o espinhoso problema da repartição dos ônus decorrentes das modificações necessárias no setor energético e outros. A repartição equitativa desses ônus deve tomar por base a responsabilidade de cada país pelo aquecimento global”.

Na última Reunião das Partes (COP7) em Marrakech durante 2001, se deu um tratamento aprofundado ao CDM e a diversas questões relacionadas ao Protocolo de Kyoto. Entre outras, foi conveniado que as Partes relacionadas no Anexo II do Protocolo, assim como aquelas do Anexo I que tenham condições de fazê-lo, atribuam prioridade à redução ou eliminação gradual das imperfeições do

Although scenario methodology is being increasingly used, there still remain doubts concerning the validity and quality of the data available, and the presence of many gaps in the information network essential for providing more accurate global predictions.

DEVELOPMENT AND THE UNFCCC

Based on these development proposals, and considering that global climatic change requires a global response, involving partnerships between countries, various initiatives have been suggested. It is worth noting, in terms of the UNFCCC and the Kyoto Protocol, that the Clean Development Mechanisms (CDM) (*Vida*: Goldemberg, 1998) provide an appropriate means of building business partnerships between the developed countries of the Northern Hemisphere and the developing countries.

This offers great potential benefit to the partners: for the developed countries, it provides an opportunity for lower the emissions of greenhouse gases at reasonable cost and, for the developing countries, it can facilitate the transfer of technology and *know-how*, contributing to sustainable development and the lessening of poverty.

Faced with the impasse in international negotiations on global climatic change at the beginning of 2001, Brazil made a declaration through the Ministry of Science and Technology (MST, 2001) in which it reaffirmed that “The predominant scientific evidence confirms that global warming is a vital issue, which places at risk future generations in all nations”. It also proposed maintaining the process of international negotiations within the framework of the United Nations, and declared that: “This process should resolve the thorny problem of division of onus arising from the changes necessary in the energy and other sectors. Equitable division of this onus should be based on the responsibility of each country for global warming”.

At the last Parties Meeting (COP7) in Marrakech in 2001, the issue of CDM, as well as the various issues related to the Kyoto Protocol, were considered in depth. It was agreed, among other things, that the Parties named in Annex II of the Protocol, as well as those in Annex I that are able to do so, should give priority to the gradual reduction or elimination of imperfections in the market, and tax incentives for all sectors that emit greenhouse gases. It also insisted on the improvement of

mercado e dos incentivos fiscais para todos os setores que sejam emissores de gases do “efeito estufa”. Instou-se também ao melhoramento da eficiência ecológica do uso dos combustíveis fósseis e à cooperação no desenvolvimento tecnológico para usos não energéticos. Embora houvesse avanços notórios, a implementação de medidas efetivas poderá acontecer após a próxima Reunião das Partes.

ALGUMAS DEFINIÇÕES

Os ecossistemas têm um papel principal nos ciclos biogeoquímicos globais. Caso sofram mudanças profundas, teriam sua função alterada, proporcionando respostas não previsíveis muitas das quais poderiam ser irreversíveis. As emissões acumulativas globais, como os valores calculados das médias anuais de temperatura, são geralmente quantificadas a níveis de impacto. Porém, tais indicadores globais não identificam adequadamente os impactos regionais e locais. Aspectos climáticos importantes como sazonalidade também têm que ser considerados.

Embora não existam ainda muitos trabalhos aprofundados no âmbito regional, principalmente devido à alta variabilidade espacial e temporal das condições do clima, alguns caminhos têm sido apontados através do emprego do cadastro técnico multifinalitário (*vide*: Verdinelli & Piñero Verdinelli, 1994; Piñero Verdinelli & Verdinelli, 1996a; Figueiredo *et al.*, 1998; Piñero Verdinelli *et al.*, 2000).

Entretanto, no intuito de esclarecer à comunidade em geral e, de modo especial, a quem se relaciona com a indústria do Turismo, resulta pertinente apresentar alguns conceitos e definições sobre sensibilidade, adaptação, vulnerabilidade, resiliência e mitigação de impactos nos ecossistemas, em função da alta complexidade das interações envolvidas.

Sensibilidade é o grau no qual um sistema é afetado, seja adversa ou benéficamente, por impactos. Esses impactos compreendem todos os elementos da mudança climática, com efeitos que podem ser diretos ou indiretos.

Capacidade adaptativa é a habilidade de um sistema para ajustar-se à mudança climática, incluindo a variabilidade e os eventos extremos, moderando os danos potenciais.

Vulnerabilidade é o grau no qual um sistema é susceptível a, ou incapaz de lidar com, efeitos adversos da mudança climática. Vulnerabilidade é uma função do caráter, magnitude e taxa da mudança climática, da variação à qual o sistema está exposto, da sua sensibilidade e da sua capacidade de adaptação.

ecological efficiency in the use of organic fuels and cooperation in technological development for non-energy uses. Although there were some well-known advances, it is likely that the effective measures will be implemented after the next Parties Meeting.

SOME DEFINITIONS

The ecosystems play an important role in the global biogeochemical cycles. If these undergo profound changes, their function will alter, leading to unexpected results, many of which could be irreversible. The accumulated global emissions, like the levels calculated for annual temperature averages, are generally quantified in terms of levels of impact. However, these global indicators do not sufficiently indicate the regional and local impacts. Important climatic aspects like seasonality must also be taken into account.

Although there have not been many in-depth studies at a regional level, mainly due to the high spatial and temporal variability of climatic conditions, some solutions have been indicated through the use of the multipurpose technical cadastre. (*Vide*: Verdinelli & Piñero Verdinelli, 1994; Piñero Verdinelli & Verdinelli, 1996; Figueiredo *et al.*, 1998; Piñero Verdinelli *et al.*, 2000).

Meanwhile, in order to clarify to the community in general and, in particular, to those related to the Tourism industry, some concepts and definitions need to be given on sensitivity, adaptation, vulnerability, resilience and the mitigation of impacts on ecosystems, as a result of the complex nature of the interactions involved.

Sensitivity is the degree to which a system is affected, whether adversely or beneficially, by the impacts. These impacts include all aspects of climatic change, whose effects that may be direct or indirect.

Adaptive Capacity is a system's ability to adapt to the climatic change, including variability and extreme events, and to limit the potential damage.

Vulnerability is the degree to which a system is susceptible to, or incapable of dealing with, the adverse effects of climatic change. Vulnerability is a function of climatic change character, magnitude, and rate; of the variation to which the system is exposed, its sensibility and its adapting capacity.

Descreve-se *resiliência* como uma medida de até que ponto um ecossistema pode responder a pressões externas sem perder funções atuais ou potenciais. Ela tem componentes morfológicos, ecológicos e socioeconômicos, cada um dos quais representam aspectos da capacidade adaptável do sistema às perturbações.

Mitigação é definida, de acordo com o IPCC, como uma intervenção antrópica para reduzir os gases do “efeito estufa” ou realçar sua captura.

MUDANÇA GLOBAL, TURISMO E SUSTENTABILIDADE

Uma alternativa na procura do desenvolvimento sustentável passa, sem dúvidas, pela consideração das dimensões da sustentabilidade e, neste sentido, pode-se adotar a proposta de Sachs (1993), embasada em cinco dimensões: ambiental, cultural, ecológica, espacial e social.

Pretende-se trabalhar as duas primeiras com maior ênfase, embora, pelas próprias inter-relações, as outras aparecem sempre referenciadas, explicita ou implicitamente.

Se considerarmos que as áreas mais críticas são regiões de atrativos turísticos, ligados ao ambiente natural, seminatural ou cultural, resultará necessário desenvolver um planejamento integrado e uma gestão estratégica, baseados em conhecimentos específicos da mudança global. Mas devemos lembrar que as atividades relacionadas com a indústria do Turismo, atravessam quase todos os aspectos da dinâmica do sistema climático, afetando o clima global, *i.e.*, atuando sobre a litosfera, hidrosfera, atmosfera, biosfera, criosfera, nas interações oceano-atmosfera, nas relações biogeoquímicas, sobre emissões e aerossóis, dentre outros.

A este respeito se verifica que os interesses em pesquisa estão se tornando cada vez mais amplos, incluindo estudos de impactos do clima na economia e no turismo. Cada vez são mais frequentes os estudos integrados dos setores mais vulneráveis à mudança climática global. Entretanto, são escassos os dados existentes em muitas regiões turísticas e as séries de tempo disponíveis são pequenas. Também são pouco acurados os dados referentes ao aquecimento global, só alguns deles foram cientificamente verificados e raramente provêm de metodologias semelhantes ou iguais.

Não obstante, hoje já se dispõe de resultados comprovados dos impactos provocados pelo aquecimento global em alguns ecossistemas marinhos e terrestres de grande interesse turístico,

Resilience is a measure of the extent to which an ecosystem can respond to the external pressures without losing its current or potential functions. This includes morphological, ecological and socio-economic aspects, each of which represents aspects of the system's ability to adapt to the disturbances.

Mitigation is defined, according to the IPCC, as anthropic intervention for reducing greenhouse gases, or increasing their capture.

GLOBAL CHANGE, TOURISM AND SUSTAINABILITY

One alternative in the search for sustainable development is, without doubt, the consideration of the dimensions of sustainability. For this, Sachs' (1993) proposal could be adopted, which is based on five dimensions: environmental, cultural, ecological, spatial and social.

It places more emphasis on working with the first two, although, for the inter-relations themselves, the other are constantly referred to, whether explicitly or implicitly.

Considering that the most critical areas are regions with tourist attractions which are linked with the natural, semi-natural or cultural environment, it will be necessary to develop an integrated management strategy that is based on specific knowledge of global change. We should also remember, however, that the activities related to the Tourism industry cross nearly all aspects of the climatic system dynamic, affecting the global climate, *i.e.*, affecting the lithosphere, the hydrosphere, the atmosphere, the biosphere, the cryosphere, the ocean-atmosphere interactions, the biogeochemical relations and emissions and aerosols, among others.

In this respect, is observed that research interests are widening, to include climatic impact studies on the economy and tourism. Interdisciplinary studies on the sectors most vulnerable to global climatic change are becoming more and more frequent. Meanwhile, there is a lack of existing data in many tourist regions and the time series available are small. Also, data on global warming are not very accurate. Only some are scientifically verified and they rarely arise from similar or identical methodologies.

Nevertheless, there are now proven results available of the impacts caused by global warming in some marine and land ecosystems of great tourist interest, which show loss of biodiversity and damage to human health. An example of this is the

como perdas da biodiversidade e danos para a saúde humana. São exemplos disto fenômenos de branqueamento em recifes corálinos de mares tropicais e, em áreas continentais, a ocorrência de ondas de calor que atingem pessoas com problemas circulatórios. Assim, a variabilidade estacional e as mudanças regionais ou locais tornam incertas as escolhas do turista.

Uma das prioridades atuais na área de Turismo passa a ser a determinação da vulnerabilidade dos empreendimentos, assim como a resiliência dos ecossistemas onde se deseja implantá-los, sua capacidade de adaptação e suas respostas à mitigação, visando a sustentabilidade local ou regional com um embasamento global.

CAMINHOS DA SUSTENTABILIDADE NO TURISMO

Se considerarmos que a promoção do turismo, no quadro do desenvolvimento sustentável, implica na atenção das necessidades dos turistas do presente e dos países e regiões hospedeiras, entanto se protegem e ressaltam as oportunidades para o futuro com uma gestão apropriada dos recursos ambientais, culturais, ecológicos, econômicos e sociais, nota-se a importância e a necessidade da cooperação internacional, principalmente, ao levar em conta que a mudança global é um fenômeno planetário que desconhece as fronteiras nacionais.

Neste sentido, a Assembléia Geral da Organização Mundial do Turismo (OMT) tem se esforçado em promover a implantação da Agenda 21, adotada por cento e oito países durante a RIO 92. Para tanto propôs que seja feita a plena integração do desenvolvimento sustentável na indústria do Turismo de modo que as viagens e o turismo assegurem uma fonte de renda à comunidade e contribuam para a conservação, proteção e restauração dos ecossistemas. Também conclamou para que os serviços turísticos internacionais possuam uma base sustentável, reconhecendo a proteção ambiental como uma necessidade do correto desenvolvimento da atividade.

A OMT, através da sua Assembléia Geral, todavia fez claras referências acerca da importância de promover a implantação das Convenções Internacionais sobre o Ambiente e Desenvolvimento, incluindo a da Mudança Climática.

Outra ferramenta colocada à disposição pela OMT foi a criação do Comitê Mundial de Ética do Turismo encarregado de interpretar e aplicar as disposições do Código Ético Mundial para o Turismo.

whitening phenomena seen in coral reefs in tropical seas and, in continental areas, the occurrence of heat waves which affect people with circulatory problems. Thus, seasonal variation and regional or local changes are making tourists' choices uncertain.

One of the current priorities in the area of Tourism is to define the vulnerability of businesses, as well as the resilience of ecosystems in which they are inserted, their adaptation capacity and their responses to mitigation, aiming at local or regional sustainability with a global foundation.

ROUTES TO SUSTAINABILITY IN TOURISM

If we consider that tourism promotion, within the context of sustainable development, involves meeting the needs of tourists both in this country and in the host countries and regions, while protecting and emphasizing future opportunities with management that is appropriate to the environmental, cultural, ecological, economic and social resources, then the importance of and need for international cooperation is evident, particularly when we consider that global change is a planetary phenomenon that does not recognize national borders.

In this sense, the General Assembly of the World Tourism Organization (WTO) has been making efforts to promote the introduction of Agenda 21, adopted by a hundred and eight countries during the RIO '92 summit. For this purpose, it has proposed that sustainable development be fully integrated with the Tourism industry so that travel and tourism guarantee a source of income to the community and contribute to the conservation, protection and restoration of the ecosystems. It has also called for international tourism to have a sustainable base, recognizing environmental protection as an essential factor for the correct development of the activity.

However, the WTO General Assembly also made clear references to the importance of promoting the introduction of International Conventions on the Environment and Development, including the one on Climatic Change.

Another tool provided by the WTO is the creation of the World Ethical Tourism Committee, whose function is to interpret and apply the conditions of the Global Code of Ethics for Tourism.

O código, adotado há dois anos e traduzido para dezessete línguas, serve de referência para o comportamento dos diversos atores do setor, garantindo proteção ao meio ambiente e ao patrimônio cultural, assim como uma distribuição equilibrada dos benefícios do turismo.

Paralelamente a essas ações normativas, e devido a que as atividades do ecoturismo – que por sua própria concepção são ambientalmente sustentáveis – tiveram uma rápida expansão no mundo e terão, espera-se, crescimento no futuro, a Organização das Nações Unidas, reconhecendo sua importância global, designou o Ano 2002 como o *Ano Internacional do Ecoturismo*. Para a preparação e coordenação dos eventos programados a OTM e a UNEP unirão seus esforços, sob a premissa do desenvolvimento sustentável.

Muito se tem escrito acerca do ecoturismo, mas é limitado o consenso acerca de seu significado num sentido holístico. Isto é devido, principalmente, ao espectro de atividades que são oferecidas sob esse rótulo por uma ampla variedade de operadores. No entanto, uma característica em comum é que sempre são ministradas informações educacionais e interpretativas do entorno e, geralmente, os grupos de participantes que se organizam são pequenos.

Em forma sumarizada pode-se conceituar o ecoturismo como uma forma de turismo que procura o contato e a apreciação das belezas naturais do ambiente, em conjunção com as culturas tradicionais, num especial estado espiritual.

Sem dúvidas, as atividades do ecoturismo minimizam os impactos negativos sobre o ambiente natural e sócio-cultural se comparadas com o turismo de massa, transformando-se num suporte à proteção das áreas naturais. Além disso, geram benefícios econômicos para as comunidades de *stakeholders*, provendo empregos alternativos e oportunidades, sem interferir na diversidade cultural. Mas quando se opera com áreas muito sensíveis, por exemplo, aquelas pertencentes, por direito natural, a grupos de povos indígenas, são imprescindíveis precauções adicionais.

O Ano Internacional do Ecoturismo poderá oferecer uma oportunidade impar para rever as experiências nos mais diversos ambientes, no sentido de consolidar as ferramentas e as estruturas institucionais que garantam seu desenvolvimento sustentável no futuro. Particularmente, poderão ser consideradas algumas dificuldades que estão surgindo, como as reivindicações de quem trabalha a terra e de algumas comunidades que vivem na floresta. Há relatos indicando que na Tailândia e Belize o ecoturismo abriu as portas para mais destruição de

The code, adopted two years ago and translated into seventeen languages, serves as a behavioral reference for various participants of the sector, ensuring protection of the environment and cultural heritage, as well as a balanced distribution of the benefits deriving from tourism.

Together with these normative actions, as a result of which ecotourism activities – which in principle are environmentally sustainable – have undergone a rapid expansion in the world and will, it is hoped, grow in the future, the United Nations Organization, recognizing its global importance, has designated Year 2002 as the International Year of Ecotourism. In order to prepare for and coordinate the programmed events, the WTO and UNEP will join forces, under the premise of sustainable development.

Much has been written about ecotourism, but there is a lack of consensus about its meaning in a holistic sense. This is mainly due to the spectrum of activities that are offered under this label by a wide variety of operators. However, one characteristic they all have in common is that educational and interpretative information about the surroundings is always provided, and the groups of participants that are organized are generally small.

In short, ecotourism can be described as a form of tourism that seeks contact and appreciation of the natural beauties of the environment, together with the traditional cultures, in a special spiritual mood.

There is no doubt that ecotourism activities minimize the negative impacts on the natural and socio-cultural environment, compared to mass tourism, making them a support for the protection of natural areas. In addition, they generate economic benefits for the stakeholder communities, providing alternative jobs and opportunities, without affecting the cultural diversity. But when these activities are operated in highly sensitive areas, such as in areas that belong, by rights, to groups of indigenous peoples, then they are indispensable additional precautions.

The International Year of Ecotourism could offer an unrivalled opportunity to review experiences in the most diverse environments, in order to consolidate the institutional tools and structures that guarantee their sustainable development in the future. In particular, some difficulties that are arising could be considered, such as the claims of those working on the land and of some communities that live in the forest. Reports indicate that in Thailand and Belize, ecotourism has opened the doors for more destruction of the forests, with the indigenous

florestas, sendo os povos indígenas forçados a sair das terras tradicionais. Outros relatórios asseguram que “os turistas” estão colecionando ilegalmente plantas da floresta, com valor medicinal potencial para a indústria farmacêutica e para desenvolvimentos biotecnológicos.

Do debate e deliberações que venham a acontecer durante a Reunião Principal programada espera-se que se estabeleçam diretrizes que sirvam de subsídio para maximizar os benefícios ambientais, econômicos e sociais do ecoturismo, enquanto se evitam os impactos negativos ocorridos no passado.

Pode-se dizer que uma gestão ambientalmente responsável, no sentido dado em Piñero Verdinelli e Verdinelli (1996a), passará por uma série de ações prioritárias, dentre as que se destacam:

- capacitar recursos humanos com uma visão generalista que os habilite para a gestão responsável do turismo no quadro da globalidade e da mudança global;
- encorajar o turismo ambientalmente amigável, ecológica e economicamente sustentável e socialmente aceitável;
- atrair fluxos de visitantes em correspondência com a capacidade de gerenciar o número de pessoas, assegurando a sustentabilidade do empreendimento;
- realizar atividades em ecoturismo e turismo cultural, facilitando as informações de cooperação e intercâmbio entre a herança tradicional, de diferentes culturas e raças, através da aplicação do modelo das melhores práticas.

O TURISMO E A CULTURA

Desde finais do século XX e neste começo do atual, os turistas estão viajando pelo planeta em um número sem precedente, tornando o turismo uma das maiores indústrias do mundo, enquanto gera renda significativa e cria milhões de empregos, particularmente nos países em desenvolvimento. Apesar desta condição, o turismo tem também seu lado prejudicial, produzindo impactos no ambiente, nas economias locais e na cultura (Mastny, 2002). Por exemplo, o turismo de massa descontrolado está causando danos irreversíveis em muitos locais de paisagens culturais e outros declarados Patrimônio da Humanidade.

Por outra parte, se corretamente administrado, o desenvolvimento do turismo pode contribuir para a diminuição da pobreza, com a revitalização

people being forced to leave their traditional lands. Other reports confirm that “tourists” are illegally collecting plants from the forest, which have potential medicinal value for the pharmaceutical industry and biotechnological developments.

From the debate and deliberations that took place during the main programmed meeting, it is hoped that directives will be established that will serve as resources for maximizing the environmental, economic and social benefits of ecotourism, while avoiding the negative impacts that occurred in the past.

It can be said that responsible environmental management, in the sense given in Piñero Verdinelli and Verdinelli (1996a), will pass through a series of priority actions, among which the following are highlighted:

- equipping human resources with a generalist vision which will give them the necessary skills for responsible tourism management, within a context of globalization and global change;
- encouraging tourism that is environmentally-friendly, ecologically and economically sustainable and socially-acceptable;
- attracting visitor flow that corresponds to the capacity to manage the number of people, ensuring the sustainability of the business;
- carrying out ecotourism and cultural tourism activities, facilitating the information on cooperation and exchange between the cultural heritage, different cultures and races, through the application of better practices model.

TOURISM AND CULTURE

Since the end of the 20th Century and beginning of this century, tourists have been traveling around the planet in unprecedented numbers, making tourism one of the largest industries in the world, generating significant income and creating millions of jobs, particularly in the developing countries. In spite of this, tourism also has its harmful side, impacting the environment, local economies and culture (Mastny, 2002). For example, uncontrolled mass tourism is causing irreversible damage in many localities with cultural landscapes, and in others that have been declared Human Heritage Sites.

On the other hand, if correctly administered, the development of tourism could contribute to lessening poverty, revitalizing of traditional industries

de indústrias tradicionais e para o desenvolvimento de uma consciência preservacionista da herança natural e cultural.

Quanto a este último aspecto e como em todo momento crítico, torna-se necessário reconhecer as oportunidades. Dentre elas, pode-se assinalar a importância do turismo cultural para crianças e jovens, sejam turistas ou residentes nas destinações turísticas.

No dizer de Carneiro da Cunha (1995), o que tem que se garantir, para gerações futuras, não é só a preservação da cultura, mas a capacidade e possibilidade da produção cultural, de grande importância no contexto do turismo. Neste sentido e com base na Convenção dos Direitos das Crianças, como um dos componentes principais das éticas globais, é necessário reconhecer definitivamente que a escola é fundamental para o desenvolvimento cultural de toda sociedade. Deve-se pensar, então, numa escola criativa, na qual as formas artísticas de expressão (arte, música, dança, teatro) junto com a leitura e a escrita sejam contadas como habilidades básicas.

Como afirmou Mahatma Gandhi “*No culture can live, if it attempts to be exclusive*”. Então, perante o fenômeno da globalidade cabe-nos reforçar a idéia de manter uma diversidade criativa, pois é ela motivadora de escolhas turísticas. Apesar do fato de que três quartos dos Estados do mundo ratificaram a Convenção relativa à Proteção da Herança Cultural e Natural do Mundo, parece que a diversidade cultural somente é valorada nos países mais ricos. Comunidades que vivem próximas de sítios e monumentos que fazem parte da Herança Cultural Mundial deveriam participar no gerenciamento de alguma parcela do lucro que o turismo gera, para poder aplica-lo num sistema educacional que se preocupe com as identidades culturais, incluindo a criação de museus, que apresentam um crescente papel na educação de crianças e jovens ao redor do mundo.

Na pesquisa das políticas culturais que permeiam os empreendimentos turísticos se verifica uma tendência histórica da influência da tradição estética européia, que serviu também com um guia claro de argumentos e análises econômicos na indústria do turismo. Entretanto, para incorporar o potencial econômico de atividades culturais locais é necessário demonstrar a importância dessa variável e então somá-la aos méritos dos cenários de belezas naturais.

Isto faz notar que deveríamos colocar uma produção de bens culturais e serviços intrínsecos às diversas culturas, autóctones ou trazidas por migrações, que possam existir na região, no contexto

and developing a preservationist awareness of the natural and cultural heritage.

In terms of this latter aspect, as at every critical moment, it has become vital to recognize the opportunities. These include the importance of cultural tourism for children and young people, whether they be tourists or residents of tourist destinations.

According to Carneiro da Cunha (1995), what must be guaranteed for future generations is not only cultural preservation, but also the capacity for and possibility of cultural production, which is of great importance in the context of tourism. In this sense, and based on the Convention on the Rights of the Child, which is one of the main components of global ethics, it is essential to recognize definitively that the school is fundamental for the cultural development of the whole of society. We should therefore think in terms of a creative school, where the artistic forms of expression (art, music, dance, theatre), together with reading and writing, are considered basic skills.

As Mahatma Gandhi affirmed “No culture can live if it attempts to be exclusive”. So, faced with the phenomena of globalization, we need to reinforce the idea of maintaining a creative diversity, since this is what motivates tourist choices. In spite of the fact that three quarters of Countries of the world ratified the Convention in relation to the Protection of the World’s Cultural and Natural Heritage, it appears that cultural diversity is only valued in the richer countries. Communities that live close to sites and monuments which form part of the World Cultural Heritage should participate in the management of some share of the profit that tourism generates, in order to use it in some educational system that is concerned with cultural identities, including the creation of museums, which present a growing role in the education of children and young people around the world.

In the research on cultural policies that permeate tourism businesses, an historical trend is noted of the influence of the European aesthetic tradition, which also served as a clear guide for the arguments and economic analyses in the tourism industry. Meanwhile, in order to incorporate the economic potential of local cultural activities it is necessary to demonstrate the importance of this variable and then add it to the merits of scenes of natural beauty.

This calls attention to the fact that we should place the production of cultural goods and services intrinsic to the various cultures that may exist in a region, be they native or brought by migrations, in the context of the tourism industry. In this way,

da indústria do turismo. Neste sentido se estará dando sustentabilidade aos negócios, que passam necessariamente pela participação dos *stakeholders*, na dimensão social.

TURISMO, SAÚDE HUMANA E MUDANÇA GLOBAL

No âmbito da dimensão social, um dos problemas maiores em relação à mudança global encontra-se associado à saúde. Como salientado anteriormente, as atividades humanas estão mudando a atmosfera e alterando os ecossistemas terrestres e marinhos em uma escala global pela primeira vez na história da humanidade e, em decorrência disto, há emergência de novas realidades.

Na relação turismo – saúde é imprescindível levar em consideração as mudanças, por vezes imprevisíveis, do clima. Por exemplo, o aumento da radiação solar ultravioleta e da temperatura nas praias e as ondas de calor na montanha e regiões rurais em época de estiagem já são manifestações frequentes da mudança global em várias regiões do planeta. O conhecimento da variabilidade meteorológica e climática torna-se então necessário na programação diária das atividades dos turistas, informação que na atualidade é obtível facilmente.

Estas e outras evidências estão demonstrando que as mudanças já podem estar tendo efeitos sérios na saúde humana e há uma preocupação crescente referente às décadas próximas, quando os efeitos poderão ser catastróficos. A ciência do clima está atenta a essas circunstâncias e as técnicas de mitigação e adaptação formam parte da literatura atual.

A prática da medicina e da saúde pública em nossos dias demanda uma compreensão da relação entre a saúde humana e o ambiente global, uma relação que raramente é mencionada por médicos ou nos currículos escolares de saúde pública. Doutores em medicina e saúde pública precisam adquirir esta compreensão, já que caberá a eles ajudar a formular políticas ambientais globais e auxiliar a explicar as implicações humanas destas políticas à sociedade.

No Ano Internacional do Ecoturismo é urgente aprofundar as bases do manejo e a gestão desse turismo de pequena escala, que, além de ser benéfico para as comunidades locais, adaptadas ao ambiente cotidiano, pode ser também para a terceira idade, grupo etário ao qual pertencem os turistas que mais aumentam no mundo e que precisam de maiores cuidados de saúde. Trilhas menos difíceis, postos de saúde e telefones estrategicamente localizados

sustainability will be conferred on businesses, which must include the participation of the stakeholders, in the social dimension.

TOURISM, HUMAN HEALTH AND GLOBAL CHANGE

Within the social dimension, one of the greatest problems in relation to global change relates to health. As highlighted above, human activities are changing the atmosphere and altering the land and marine ecosystems on a global scale for the first time in the history of humanity, and, as a result of this, new realities are emerging.

In the relationship between tourism and health, it is essential to take into account the sometimes unpredictable climatic changes. For example, the increase in ultraviolet solar radiation and temperature on the beaches and the heat waves in the mountains and rural regions during the dry period have already become frequent signs of global change in various parts of the planet. A knowledge of meteorological and climatic variability has therefore become essential in the daily programming of tourism activities, information which is now easy to obtain.

These and other signs are demonstrating that the changes may already be seriously affecting human health and there is a growing concern for the next decades, when the effects may be catastrophic. The science of climate is aware of these circumstances and the techniques for mitigation and adaptation form part of the current literature.

The practice of medicine and public health nowadays requires an understanding of the relationship between human health and the global environment, a relationship that is rarely mentioned by doctors or in public health educational curricula. Medical and public health doctors need to acquire this understanding, since it is their task to help formulate global environmental policies and help to explain the human implications of these policies to society.

In the International Year of Ecotourism, it is urgent to deepen the bases of management and administration of this small-scale tourism, which, besides being beneficial for the local communities, adapted to the daily environment, can also be beneficial for the elderly, the age group to which the fastest-growing sector of tourists in world belong, and which needs greater health care. Less difficult trails, health centers and strategically placed

começam a fazer parte de alguns empreendimentos em ecoturismo.

Outra preocupação crescente na área da saúde tem sido a expansão das fronteiras dos vetores de doenças como a dengue e a malária. Segundo a Organização Mundial da Saúde (WHO/OMS) a prevalência global da dengue tem crescido dramaticamente nas recentes décadas. A doença é agora endêmica em mais de cem países de África, América, Sudeste do Mar Mediterrâneo, Sudeste da Ásia e Oeste do Pacífico, deixando ao redor de 2,5 bilhões de pessoas com risco de dengue (WHO, 2000).

No Brasil houve aproximadamente 475.000 casos registrados nos dez primeiros meses de 1998 e, no decorrer de janeiro do ano de 2002, foram reportados mais que 10.000 casos somente no Estado do Rio de Janeiro.

A distribuição da dengue é atribuída à expansão da distribuição geográfica das quatro viroses da dengue e dos seus mosquitos vetores, sendo o mais importante de todos a espécie urbana predominante, *Aedes aegypti*. Contribuem para este fato as migrações, o turismo, o transporte de mercadorias e o crescimento da população urbana, que aumenta a probabilidade das pessoas entrarem em contato com esses vetores. Também exerce grande influência o rápido desenvolvimento dos mosquitos, favorecido pelas inadequadas condições sanitárias e pelas condições de umidade e de altas temperaturas, implicando nas dimensões humana e climática da mudança global.

Com respeito à malária, a situação é também muito comprometida, pois as mudanças climáticas estão intimamente relacionadas com a distribuição da doença e seus vetores e, segundo os modelos das zonas potenciais de ocorrência de Martin & Lefebvre (1995), a expansão das fronteiras poderá acontecer em todos os cenários de mudança previstos pelos principais modelos climáticos.

Nenhum progresso foi observado recentemente na maioria dos países com relação ao controle da malária. Entre outras causas que têm contribuído para a sua expansão podem ser citadas: a falência dos sistemas de saúde; a resistência às drogas; a movimentação populacional com a doença; as variações climáticas; a não preservação ambiental; e, o desenvolvimento de atividades em áreas endêmicas (Barroso, 2000), incluídas aquelas do turismo.

No Brasil são registradas notificações de mais de 500 mil casos anuais de malária, que é um nível endêmico muito próximo ao que ocorreria sem nenhuma espécie de controle (Barroso, *op. cit.*). A estimativa mundial da população sob risco de contrair malária atinge os 2 bilhões de pessoas, com um

telephones have begun to form part of some ecotourism businesses.

Another growing concern in the area of health is the expanding frontiers of transmitters of diseases such as dengue and malaria. According to the World Health Organization (WHO), the global prevalence of dengue has grown dramatically in recent decades. The disease is now endemic in more than a hundred countries in Africa, America, the Southeast Mediterranean, Southeast Asia and the Western Pacific, placing around 2.5 million people at risk of dengue (WHO, 2000).

In Brazil, approximately 475,000 cases were recorded in the last ten months of 1998 and, since January 2002, more than 10,000 cases have been reported in the state of Rio de Janeiro alone.

The distribution of dengue is attributed to the expansion of the geographic distribution of the four dengue viruses and its transmitting mosquitoes, the predominant one being the urban species *Aedes aegypti*. Factors that have contributed to this are migrations, tourism, the transport of goods and the growth of the urban population, which has increased the probability of people entering into contact with these vectors. The rapid development of mosquitoes also exerts a great influence, favored by the inadequate sanitary conditions and the hot, humid conditions, affecting the human and climatic dimensions of global change.

With regard to malaria, the situation is also very dangerous, as the climatic changes are closely related to the distribution of the disease and its vectors and, according to Martin and Lefebvre's (1995) models of potential occurrence zones, the expansion of frontiers could occur in all change scenarios of change forecast by the principal climatic models.

No progress has been observed recently in the majority of countries with relation to the control of malaria. Among the causes that have contributed to its expansion, the following can be cited: the failure of health systems; resistance to drugs; movement of population with the disease; climatic variations; a lack of environmental preservation; and the carrying out of activities in endemic areas (Barroso, 2000), including tourism.

In Brazil, more than 500 thousand cases of malaria are reported annually, which is an epidemic level that is very close to the level would occur without any kind of species control (Barroso, *op. cit.*). The world-wide estimated population at risk of contracting malaria has reached 2 billion, with approximately 500 million people already infected (WHO, 2001).

número aproximado de 500 milhões de pessoas infetadas (WHO, 2001).

Trabalhando com turismo e mudança climática, Viner & Agnew (1999) assinalaram o risco da malária no sul da Espanha, um dos destinos turísticos mais procurados no verão europeu.

REMARQUES CONCLUSIVOS

Para alcançar o desenvolvimento sustentável, diante da mudança global, se requer uma resposta global e abrangente. O turismo, como atividade econômica e social, precisa aproximar-se de uma realidade planetária incontestável que pode influenciar profundamente seu desenvolvimento. Para tanto necessita repensar o planejamento e a gestão da atividade, levando em consideração que nossas atividades econômicas são causa do aquecimento global, com conseqüências sérias para o ecossistema terrestre e para o modo de vida em todas as sociedades. Sem reduções nos fluxos de energia e materiais haverá, dentre outros efeitos, um declínio na produção de alimentos, na quantidade e qualidade da água e no uso da energia.

As comunidades humanas e os diferentes ecossistemas precisarão adaptar-se às mudanças do futuro, principalmente os mais vulneráveis, os que apresentam maior sensibilidade e menor capacidade de adaptação. Se considerarmos que as regiões de atrativos turísticos, ligadas ao ambiente natural, seminatural ou cultural, são áreas geralmente vulneráveis, se reforça a necessidade de desenvolver um planejamento integrado e uma gestão estratégica, baseados em conhecimentos específicos da mudança global.

Uma sociedade sustentável ainda é técnica e economicamente possível, a transição para atingi-la requer uma ênfase em suficiência, patrimônio líquido e qualidade de vida, assim como mudanças de atitudes, valorando economicamente o ambiente. Dentre as estratégias de respostas cabe destacar que, no quadro da UNFCCC e do Protocolo de Kyoto, os mecanismos de desenvolvimento limpo provêm um meio apropriado para a construção de parcerias de negócios entre países, na busca da sustentabilidade.

Por sua parte, a promoção do turismo, no quadro do desenvolvimento sustentável, implica na atenção das necessidades dos turistas atuais e dos países e regiões hospedeiras, enquanto se protegem e ressaltam as oportunidades para o futuro, com uma gestão responsável dos recursos ambientais, culturais, ecológicos, econômicos e sociais. Essa nova

Working with tourism and climatic change, Viner & Agnew (1999) highlight the risk of malaria in the South of Spain, one of the most popular tourist destinations during the European Summer season.

CONCLUDING REMARKS

In order to achieve sustainable development, in the face of global change, a far-reaching global response is needed. Tourism, as an economic and social activity, needs to understand an indisputable global reality that could profoundly affect its development. For this, it is necessary to re-think the planning and management of the activity, bearing in mind that our economic activities are the cause of global warming, with serious consequences for the land ecosystem and way of life in all societies. If the flow of energy and materials is not reduced, then there will be, among other effects, a decline in the production of food, the quantity and quality of water and the use of energy.

The human communities and the different ecosystems need to adapt themselves to the future changes, particularly those that are most vulnerable, i.e. those which are more sensitive and less able to adapt. If we consider that areas of tourism attraction, linked to the natural, semi-natural or cultural environment, are generally vulnerable areas, then the need is reinforced to develop planning that is integrated with strategic management, based on specific knowledge of global change.

A sustainable society is still technically and economically possible, the transition to achieving it requires an emphasis on sufficiency, liquid heritage and quality of life, as well as changes in attitudes, giving economic value to the environment. Among these response strategies, it should be highlighted that, within the framework of the UNFCCC and Kyoto Protocol, the mechanisms of clean development provide an appropriate means of building partnerships and business between countries, in the search for sustainability.

From a point of view of sustainable development, the promotion of tourism involves meeting the needs of current tourists and host countries and regions, while protecting and emphasizing the opportunities for the future, such as responsible management of environmental, cultural, ecological, economic and social resources. This new management means training human resources with a generalist vision, which will provide them with the

gestão requer a capacitação de recursos humanos com uma visão generalista, que os habilite para a gestão do turismo no quadro da globalidade e da mudança global.

Como estratégias específicas para o setor haverá que encorajar um turismo ecológica e economicamente sustentável, ambientalmente amigável e socialmente aceitável, atraindo os fluxos de visitantes de acordo com as capacidades de gerenciamento e viabilizando a sustentabilidade dos empreendimentos, assim como realizar atividades em ecoturismo e turismo cultural.

O desenvolvimento do turismo administrado corretamente contribuirá para a diminuição da pobreza, com a revitalização de indústrias tradicionais e para o desenvolvimento de uma consciência preservacionista da herança natural e cultural. Ao se somarem os méritos dos cenários de belezas naturais com a produção de bens culturais e serviços, se estará dando sustentabilidade aos negócios, que passam necessariamente pela participação dos *stakeholders*.

Todavia, no âmbito da dimensão social, torna-se imprescindível trabalhar o binômio turismo – saúde, perante a realidade de que as mudanças já ocasionam efeitos sérios na saúde humana. Assim, a organização da atividade poderá oferecer alternativas de interesse aos turistas e contribuir para minorar os efeitos previstos.

skills for tourism management in a world of globalization and global change.

As specific strategies for the sector, tourism should be encouraged that is ecologically and environmentally sustainable, environmentally friendly and socially acceptable, attracting visitor flow that is within management capacities and enables businesses to remain sustainable, as well as carrying out activities in ecotourism and cultural tourism.

Tourism development that is correctly administered will contribute to lessening poverty, revitalizing traditional industries and developing a preservationist awareness of the natural and cultural heritage. When the merits of scenes of natural beauty are added to the production of cultural goods and services, sustainability will be given to businesses, which must include the participation of the stakeholders.

However, within the social dimension, it has become essential to work with the tourism – health binomial, before the reality of which the changes are already causing serious effects on human health. Thus, the organization of the activity could offer alternatives of interest to tourists and contribute to minimizing the predicted effects.

REFERÊNCIAS

- ARRHENIUS, S. On the influence of carbonic acid in the air upon the temperature of the ground. **Phil. Mag.**, 1896.
- ATKISSON, A. The brightest star in the sky : a tribute to Donella H. Meadows. **Ecol. Econ.**, n. 38, p. 171-176, 2001.
- BARROSO, W. J. **Malária** : a crise global. Disponível em: <<http://www.nib.unicamp.br>>. Acesso em: 2000.
- CUNHA, M. C. Children, politics, and culture : the case of Brazilian indians. In: Stephens, S. (Ed.). **Children and the politics of culture**. Cap. 10. Princeton University Press, 1995.
- FIGUEIREDO, L. F. G. et al. Cadastro Técnico Ambiental, Sistema de Informação Geográfica e Lógica *Fuzzy* : ferramentas conjugadas para a Gestão Ambiental. 3º Congresso Brasileiro de Cadastro Técnico Multifinalitário. **Anais do 3º COBRAC**. Em meio digital, 14p. Disponível em: <<http://geodesia.ufsc.br/geodesia-online/>>. Acesso em: 1998.
- Goldemberg, J. **Issues & options** : the clean development mechanism. UNDP – United Nations Development Programme, 1998.
- HAGVAR, S. Preserving the natural heritage : the process of developing attitudes. **Ambio**, 23(8), p. 515-518, 1994.
- HULME, M. et al. Relative impacts of human-induced climate change and natural climate variability. **Nature**, n. 397, p. 688-691, 1999.
- IPCC – Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima. Climate change 2001 : the scientific basis. Report of Working Group I, **Summaries for Policymakers**. Disponível em: <<http://www.ipcc.ch>>. Acesso em: 2001.
- MARTIN, P. H.; LEFEBVRE, M. G. Malaria and climate : sensitivity of Malaria potential transmission to climate. **Ambio**, 24(4), p. 200-207, 1995.

MASTNY, L. Redirecting international tourism. In: Starke, L. (Ed.). **State of the World 2002**. Cap. 5. The Worldwatch Institute, 2002

MCT – Ministério da Ciência e Tecnologia. **Nota Oficial do Ministro da Ciência e Tecnologia, Embaixador Ronaldo Sardenberg, autorizada pelo Presidente da República**. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/clima/brasil/posicao.htm>>. Acesso em: 2001.

MEADOWS, D. H. et al. **Beyond the limits** : confronting global collapse, envisioning a sustainable future. Chelsea Green, Post Mills, VT, 1992.

MEADOWS, D. H. et al. The limits to growth. New York : Universe, 1972.

PIÑERO VERDINELLI, M. E.; VERDINELLI, M. A. Cadastro técnico multifinalitário, mudança global e gestão ambiental. 2º Congresso Brasileiro de Cadastro Técnico Multifinalitário. **Anais do 2º COBRAC**, Tema III, p. 327-336. Disponível em: <<http://mepv.educations.net>>. Acesso em: 1996.

_____. Thanatocoenosis of vermetids of the genus *Petalococonchus* on the Island of Santa Catarina – Brazil. **An. Acad. Bras. Ci.**, 68(3), p. 479-484, 1996.

PIÑERO VERDINELLI, M. E. et al. O espaço litorâneo em relação à mudança ambiental global : novos desafios para a geração de um cadastro técnico. 4º Congresso Brasileiro de Cadastro Técnico Multifinalitário. **Anais do 4º COBRAC**. Em meio digital, 10p. Disponível em: <<http://geodesia.ufsc.br/geodesia-online/>>. Acesso em: 2000.

SACHS, I. Estratégias de transição para o Século XXI. São Paulo : Nobel, 1993.

UNEP – Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente. **Climate change information sheets**. Williams, M. (Ed.). Disponível em: <<http://www.unep.ch/iuc/>>. Acesso em: 1999.

VERDINELLI, M. A.; VERDINELLI, M. E. Cadastro técnico multifinalitário e gestão ambiental de zonas costeiras. 1º Congresso Brasileiro de Cadastro Técnico Multifinalitário. **Anais do 1º COBRAC**, Tomo II, p. 93-97. Disponível em: <<http://mepv.educations.net>>. Acesso em: 1994.

VINER, D.; AGNEW, M. **Climate change and its impacts on tourism**. Report prepared for WWF-UK. Climatic Research Unit, University of East Anglia, UK, 1999.

WHO – Organização Mundial da Saúde. International travel and health. Pages by Fortunato D’Ancona. Disponível em: <<http://www.who.int/ith/english/>>. Acesso em: 2000.

_____. **Malaria**. Disponível em: <<http://www.who.int/>>. Acesso em: 2001.