

# **AQUECIMENTO GLOBAL: DE QUE FORMA O DESIGNER GRÁFICO PODE CONTRIBUIR PARA MINIMIZAR SEUS EFEITOS**

**Diego Daniel Casas** – Bacharel em Design Gráfico, stravock@bol.com.br  
Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI)

**Resumo:** Todos os dias vemos na televisão, revistas e jornais as catástrofes climáticas e as alterações que estão ocorrendo mundialmente. Nunca se viu alterações tão rápidas e com efeitos tão arrasadores como tem acontecido nos últimos anos e, os cientistas afirmam que o aquecimento global está relacionado a todos estes acontecimentos. Por isso este artigo tem como objetivo descobrir se o designer gráfico pode contribuir para minimizar os efeitos do aquecimento global e de que forma ele poderia fazer isso. Como metodologia são feitas análises e sínteses de pesquisas bibliográficas em referências em design ou que tratam de forma específica o problema do aquecimento global. No texto são ressaltados aspectos que vão desde as causas do aquecimento global até itens que enumeram como o designer gráfico pode contribuir para minimizar o processo.

**Palavras-chave:** Aquecimento global, Design, Designer gráfico.

## **1. INTRODUÇÃO**

O verão europeu foi caracterizado por ondas de calor de até 40 graus centígrados, ciclones chegaram a atingir o sul do Brasil, o número de áreas desérticas cresce a cada dia, furacões e terremotos causam destruição e morte em diversas regiões do planeta e as calotas dos pólos estão derretendo (algo que pode gerar o avanço dos oceanos sobre cidades do litoral). O que pode estar ocasionando tudo isso? Os cientistas afirmam que o aquecimento global está conectado a todos esses acontecimentos.

Segundo Schelp (2006, p.139), “novas pesquisas científicas dissiparam a mínima dúvida de que o aumento repentino da temperatura planetária se deve à ação humana, com escassa contribuição de qualquer outra influência da natureza”.

Mega-projetos para amenizar o efeito estufa saíram de universidades e centros de pesquisas nos últimos anos. De acordo com Schelp (2006, p.140) projetos como trocar o carvão pela energia nuclear, enterrar os gases tóxicos, espalhar enxofre na atmosfera são algumas abordagens radicais que podem ser as únicas saídas para uma situação de emergência.

Mas poderia o designer gráfico interferir nesse processo? O objetivo deste artigo é descobrir se o designer gráfico pode minimizar os efeitos do aquecimento global e de que forma ele pode fazer isso. Para isso, será discutido o aquecimento global (causas e conseqüências), o papel do designer e, por fim, propostas de como este profissional pode contribuir para minimizar este grave problema.

## **2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

### **2.1 Aquecimento global: definições**

Antes de discutir a relação do designer gráfico com o aquecimento global é de fundamental importância a discussão das definições que envolvem este tema.

O site Terrazul (2007) diz que

[...] aquecimento global é um fenômeno climático de larga extensão, um aumento da temperatura média superficial global que vem acontecendo nos últimos 150 anos. No entanto, o significado deste aumento de temperatura ainda é objeto de debates entre muitos cientistas. Causas naturais ou antropogênicas (provocadas pelo homem) têm sido propostas para explicar o fenômeno.

Já o Greenpeace (2007) diz que

[...] quando o aquecimento global foi detectado, alguns cientistas ainda acreditavam que o fenômeno poderia ser causado por eventos naturais, como a erupção de vulcões, aumento ou diminuição da atividade solar e movimento dos continentes. Porém, com o avanço da ciência, ficou provado que as atividades humanas são as principais responsáveis pelas mudanças climáticas [...].

Segundo a Câmara dos Deputados (2007)

[...] o aquecimento global, fenômeno climático de grave extensão, representa o aumento da temperatura média da superfície da Terra. Manifestações naturais ou provocadas pelo homem explicam tal transformação e o efeito estufa é considerado o maior responsável por isso.

Segundo o WWF Brasil (2007)

[...] o aquecimento global é resultado do lançamento excessivo de gases de efeito estufa (GEEs), sobretudo o dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), na atmosfera. Esses gases formam uma espécie de cobertor cada dia mais espesso que torna o planeta cada vez mais quente e não permite a saída de radiação solar.

É possível perceber, através das citações acima, que o aquecimento global não é recente. É um fenômeno de proporções globais que há 150 provoca o aumento de temperatura do planeta. Suas causas são conhecidas atualmente pelos cientistas, e estas serão discutidas no item seguinte.

### **2.2 Aquecimento global: causas**

Segundo Pearce (2002, p.11), erupções vulcânicas podem esfriar o planeta por meses ou anos e, outras causas naturais como mudanças na quantidade de radiação vindas do Sol e

modificações leves na órbita da Terra (ciclos Milankovitch) vêm afetando a mesma por toda a sua história.

Mas causas naturais não explicam o aumento recente da temperatura. Ciclos orbitais deveriam estar, segundo Pearce (2002, p.11), nos levando em direção à próxima era glacial. No entanto, análises realizadas por Knud Lassen, do Instituto Meteorológico Dinamarquês em 2000, mostravam que os ciclos solares não podiam explicar o aquecimento desde 1960. Neste estudo Lassen diz que algo mais está agindo sobre o clima. Segundo Pearce (2002, p.11) Lassen diz que “são as digitais do efeito estufa”.

A declaração acompanhou as conclusões do Comitê Intergovernamental sobre a Mudança Climática que dizem que durante o último quarto do século, os ciclos solares deveriam ter nos empurrado para tempos mais frios, mas ocorreu o oposto. Segundo Pearce (2002, p.13) a responsabilidade é da atividade humana, influenciando a temperatura na Terra através do efeito estufa.

O efeito estufa segundo Pearce (2002, p.14) “é considerado pelos cientistas como o responsável pelo aquecimento global recente”.

De acordo com Bortholin e Guedes (2007)

[...] O Efeito Estufa consiste, basicamente, na ação do dióxido de carbono e outros gases sobre os raios infravermelhos refletidos pela superfície da terra, reenviando-os para ela, mantendo assim uma temperatura estável no planeta. Ao irradiarem a Terra, parte dos raios luminosos oriundos do Sol são absorvidos e transformados em calor, outros são refletidos para o espaço, mas só parte destes chega a deixar a Terra, em consequência da ação refletora que os chamados "Gases de Efeito Estufa" (dióxido de carbono, metano, CFCs e óxidos de azoto) têm sobre tal radiação reenviando-a para a superfície terrestre na forma de raios infravermelhos.

Bortolhin e Guedes (2007) também apresentam um desenho esquemático de como ocorre a ação dos gases do efeito estufa:

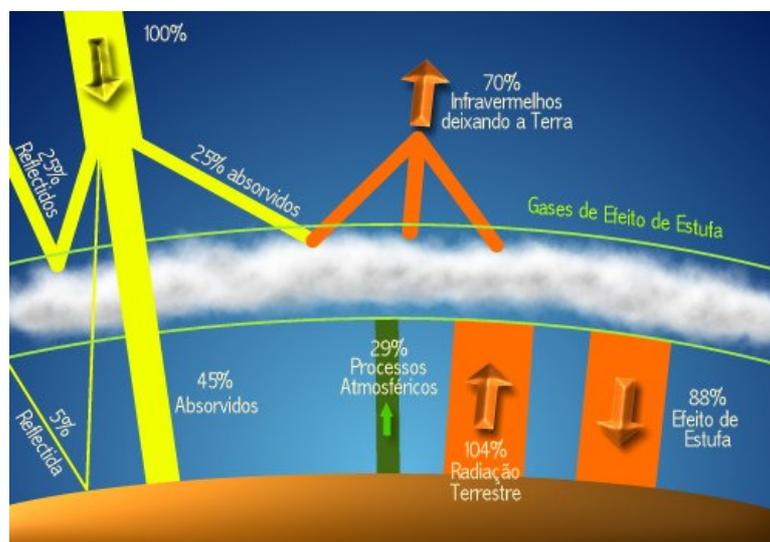


Figura 01 – Efeito Estufa

Fonte: Bortholin e Guedes (2007)

O WWF Brasil (2007) diz que

[...] o Efeito Estufa é um fenômeno natural para manter o planeta aquecido. Desta forma é possível a vida na Terra. O problema é que, ao lançar muitos gases de efeito estufa (GEEs) na atmosfera, o planeta se torna quente cada vez mais, podendo levar à extinção da vida na Terra.

Segundo o Greenpeace (2007)

[...] o Efeito Estufa consiste em impedir o retorno ao Espaço Sideral do calor emitido pelo Sol durante o dia, conservando assim, energia, para os períodos noturnos do planeta. Assim, o calor que a Terra recebe durante o dia, mantém a temperatura de certa forma elevada durante o a noite, mantendo uma amplitude térmica moderada.

Sendo assim, segundo o Greenpeace (2007), o Efeito Estufa é um dos principais mecanismos que a Terra desenvolveu para dar condições a manutenção da vida.

De acordo com Pearce (2002, p.16), “sabe-se agora que a quantidade de dióxido de carbono no ar acompanhou de perto as temperaturas globais por centenas de milhares de anos”. É esse gás que os seres humanos adicionam à atmosfera em volume suficiente para alterar o clima. Ele é liberado através da queima de combustíveis fósseis (carvão e petróleo), queima de papel, etc. Além disso, Pearce (2002, p.18) diz que o homem gera outros gases que influem no aquecimento global, ainda que em menor escala, como os CFCs.

Através dos autores, percebe-se então que a principal causa do aquecimento global é o efeito estufa, que é o sistema que a Terra possui para manter-se aquecida. No entanto, com vários gases sendo lançados na atmosfera, há um efeito reverso, no caso o aquecimento global, que provoca o aumento de temperatura da Terra.

O efeito estufa não é, porém um fenômeno natural causado exclusivamente pela Terra. Os gases emitidos em excesso, são causados pelo ser humano, que deveria ser o principal interessado na preservação do ambiente onde vive. Estes gases são emitidos pelos veículos, pelas queimadas desenfreadas, pela queima de papel, pela liberação de lixo sem reciclar, etc.

É óbvio então que, tendo como causas, as agressões ambientais do homem que provocam o efeito estufa, o aquecimento global acarreta em diversos e preocupantes efeitos que serão descritos no item a seguir.

### **2.3 Aquecimento global: efeitos**

A intensificação do efeito estufa ameaça tornar o mundo um lugar mais desconfortável. Segundo Pearce (2002, p.24) “uma atmosfera mais quente será também mais dinâmica, com maior intensidade nas tempestades, nas secas, no vento e na chuva. Regiões úmidas se tornarão ainda mais úmidas.; áreas secas, ainda mais secas”.

O primeiro efeito do aquecimento global é a mudança do clima. O aquecimento será mais intenso no interior dos continentes, porque a circulação dos oceanos terá influência moderadora sobre as áreas costeiras.

As regiões mais quentes, segundo Pearce (2002, p.26) “deverão sofrer as maiores elevações de temperatura”. Essas regiões, por exemplo grande parte da Ásia (do oeste da China até a Arábia Saudita), deverão sofrer elevações de 7°C até o ano 2100.

A temperatura, no entanto, não será a única mudança no próximo século. Em muitos lugares haverá alterações no ciclo hidrológico – a circulação de água entre o mar, a atmosfera e a superfície da Terra – e portanto nos padrões de chuva, enchentes e seca, no fluxo dos rios e na vegetação. Com isso, segundo Pearce (2002, p.28), “a água irá desaparecer de lugares onde é esperada e necessária e reaparecerá onde é inesperada, ou simplesmente se tornar imprevisível”.

Outra mudança climática é que a maior evaporação, de acordo com Pearce (2002, p.28), “poderá secar o interior dos continentes durante o próximo século”. Com isso desertos irão aumentar, oásis morrer e fluxo de rios diminuir.

O segundo efeito do aquecimento global diz respeito às geleiras. O derretimento delas, que já está ocorrendo em boa parte do planeta deve continuar, ameaçando a irrigação, a navegação e energia hidrelétrica (PEARCE, 2002, p.32)

O terceiro efeito diz respeito ao nível do mar. A expansão térmica dos oceanos irá prosseguir, Com isso haverá elevação do nível do mar, o que ameaça centenas de milhões de pessoas em todo o mundo, do delta do Nilo no Egito à costa da Polônia no mar Báltico, do sul ao norte do litoral brasileiro, além de toda a costa leste americana (PEARCE, 2002, p. 38).

O quarto e não menos preocupante efeito, é o que acontecerá com os ecossistemas. Os ecologistas temem que o impacto do aquecimento global sobre a biodiversidade seja um dos processos mais destrutivos da Terra desde o início da evolução. Segundo Pearce (2002, p.38), “a velocidade da mudança climática deverá ultrapassar a habilidade de adaptação da natureza”. Com isso ecossistemas cuidadosamente estabelecidos e afinados com o ambiente poderão ser desestabilizados. A Amazônia, portanto, está profundamente ameaçada, já que a quebra dos sistemas hidrológico e ecológico da floresta tropical tem sido reforçada pela atividade humana. Afinal é o homem que aniquila a floresta, dificulta a migração das espécies ameaçadas de extinção e aumenta o número de queimadas.

É possível perceber que deter o aquecimento global será difícil. Deverão ser tomadas medidas que reduzam seu ritmo, como cortes nos níveis de poluição e utilização de tecnologias verdes. E o designer gráfico, onde entra nessas medidas? É o que será discutido a seguir, porém convém antes discutir quem é este profissional e qual seu papel na sociedade.

## **2.4 O Designer gráfico**

Definir o design gráfico e seu profissional é essencial segundo Villas-Boas (1997, p.08),

[...] especialmente num momento em que ele vive uma crise patente – seja pela exaustão dos cânones nos quais se firmou ao longo do século 20, seja pela vulgarização e pela massificação de sua prática que acompanham os inegáveis e espetaculares avanços obtidos através de informatização do processo projetual.

Villas-Boas (1997, p.07) diz então que

[...] design gráfico se refere à área de conhecimento e à prática profissional específicas relativas ao ordenamento estético-formal de elementos textuais e não-textuais que compõem peças gráficas destinadas à reprodução com objetivo expressamente comunicacional.

Segundo ele, o designer gráfico é então o profissional com conhecimento e prática específicas relacionadas a princípios estético-formais, textuais e não textuais que compõe peças gráficas com fim comunicacional.

O designer gráfico é, segundo Hollis (2001), o profissional que surgiu em meados do século XX, que tem ligação profunda com a indústria das comunicações, desenvolvendo projetos para ela, seja através de mídia impressa, eletrônica, etc.

Gruszynski (2000, p.08) diz que

[...] tradicionalmente, a atividade do design tem sido vista pela sociedade como um serviço “artístico” prestado a clientes de diferentes áreas – comércio, indústria, editoras, instituições culturais, etc. – e, portanto, não pode ser desvinculada de outros interesses. Além disso, associa-se ao compromisso de comunicar ou visa obter determinadas respostas e efeitos do público a que se dirige. Entretanto, ao buscar certas reações de sua audiência, o designer tem a possibilidade de usar diferentes recursos e estratégias, transitando por diversas possibilidades de articulação das mensagens em seus aspectos visuais.

Gruszynski (2000, p.09) diz ainda que “o profissional de design, ou seja, o designer gráfico convive com essa realidade. De um lado, a palavra e/ou necessidade do cliente; de outro, o desafio de encontrar uma forma singular de expressá-la”.

Através das definições destes três autores é possível então gerar uma definição para o profissional de design gráfico. Este profissional é, portanto, aquele que com conhecimento e prática interdisciplinar (já que atende vários segmentos, como tipografia, editorial, embalagem, etc), desenvolve projetos gráficos com preocupação estética e formal, visando atender às necessidades do cliente que o contratou.

De modo que, como as peças por ele desenvolvidas são intrínsecas do mercado, o designer deve ter a preocupação com a etapa de pós-uso das mesmas. Isto porque essas peças são entregues ao público (conforme a necessidade do cliente), e o designer não tem como prever o que o mesmo fará com elas. Sendo assim deve haver preocupação que estas peças tenham destino preciso, não agredindo o meio ambiente, por exemplo, e conseqüentemente contribuindo para o agravamento do aquecimento global.

## **2.7 Propostas**

Visando minimizar os efeitos do aquecimento global, o designer gráfico deve buscar relacionar a sustentabilidade ambiental em seus projetos, afinal é ele que proporá as alternativas quando for contratado para os serviços. Então, deve buscar alternativas que minimizam a utilização de recursos naturais, o que resulta num menor impacto ambiental.

A utilização de papéis reciclados na concepção dos projetos gráficos é uma boa alternativa sustentável ambientalmente e segundo o Recicláveis (2007) “o apelo social e ambiental do papel reciclado é a grande alavanca para o crescimento deste nicho no mercado brasileiro”.

Ainda segundo o Recicláveis (2007),

[...] de acordo com André de Marco, gerente de produto de papéis da Suzano, a empresa de papéis lançou, em 2001, o Reciclato, seu papel reciclado para imprimir e escrever, na versão off set. ‘Identificamos no mercado brasileiro a oportunidade de entrar em um nicho ainda não explorado. Não havia no Brasil um papel 100% reciclado de qualidade e com produção em larga escala. Os produtos disponíveis eram artesanais e não tinham volume para atender à demanda de grandes empresas, por exemplo’, diz Marco. O executivo acrescenta que a primeira dificuldade enfrentada pela Suzano ao ingressar neste segmento foi a idéia de qualidade inferior que os clientes tinham do papel reciclado. Ele diz que o aspecto social e ambiental do Reciclato é que sustenta o produto. “Fazemos um trabalho de integração com os catadores de papel e isso traz um conteúdo social forte para nosso produto”, completa. Segundo o executivo, este conteúdo faz com que as pessoas e empresas preocupadas em transmitir a idéia de responsabilidade social e ambiental adiram à utilização do papel reciclado. Hoje, o Reciclato supre quase 100% da demanda de papelaria de grandes empresas como Natura, Banco do Brasil, Nestlé e Telefônica. Marco conta que o Reciclato tornou-se disponível no formato A4 para o mercado corporativo e, no final do ano passado, foi lançado na mesma versão para o consumidor final, no varejo.

Com a evolução tecnológica, o mercado de tintas de impressão também já possui alternativas sustentáveis ambientalmente. Para impressão digital há as tintas Lactat, que segundo Nande (2007), revolucionam este mercado com tintas não tóxicas capazes de imprimir em materiais não preparados para impressão digital. Para impressão off-set, podem ser citadas as tintas à base de óleos vegetais, como por exemplo as da linha World Series da empresa Sun Chemical, multinacional do ramo de tintas gráficas com filial no Brasil.

### **3. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

É possível concluir que o designer gráfico pode contribuir para minimizar os efeitos do aquecimento global através do emprego de alternativas de impacto ambiental reduzido na concepção de seus projetos. Estas alternativas não devem, portanto, ir de encontro aos fatores causadores das mudanças climáticas. Um bom exemplo é evitar o uso de papel não-reciclado, cuja queima durante sua fabricação, libera gases relacionados ao efeito estufa, o principal causador do aquecimento global.

E uma vez que é o designer gráfico o responsável pela etapa de concepção dos projetos, cabe a este profissional apresentar aos contratantes de seus serviços, as vantagens de utilizar-se de alternativas que caminhem na direção da sustentabilidade ambiental, para que os mesmos tenham idéia do impacto ambiental dos serviços por eles solicitados.

#### **4. REFERÊNCIAS**

BORTHOLIN, Érica, GUEDES, Bárbara Daniela, **Efeito Estufa**, Disponível em: <[http://educar.sc.usp.br/licenciatura/2003/ee/Efeito\\_Estufa.html](http://educar.sc.usp.br/licenciatura/2003/ee/Efeito_Estufa.html)>. Acesso em: 20 junho 2007.

CÂMARA DOS DEPUTADOS, **Aquecimento global**, Disponível em: <<http://www2.camara.gov.br/fiquePorDentro/Temasatuais/aquecimento>>. Acesso em: 20 junho 2007.

GREENPEACE, Disponível em: <<http://www.greenpeace.org>>. Acesso em: 30 abril 2007.

GRUSZYNSKI, Ana Claudia. **Design gráfico: do invisível ao ilegível**. Rio de Janeiro: 2AB, 2000.

HOLLIS, Richard. **Design gráfico: uma historia concisa**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

NANDE, Disponível em: <<http://www.nande.pt/prod/opal/opal.htm>>. Acesso em: 20 junho 2007.

PEARCE, Fred. **O aquecimento global**. Editora Publifolha, 2006.

RECICLÁVEIS, Disponível em: <<http://www.reciclaveis.com.br/noticias/00508/0050811mercado.htm>>. Acesso em: 20 junho 2007.

SUN CHEMICAL, Disponível em: <<http://www.sunchemical.com/>>. Acesso em 20 junho 2007.

SCHELP, Diego. **Onde o desastre já começou**, Revista VEJA, São Paulo: Abril, v.2003, n.40, 11 abr. 2007.

TERRAZUL, **O aquecimento global**, Disponível em: <<http://www.terrazul.m2014.net/spip.php?article231>>. Acesso em: 30 abril 2007.

VILLAS-BOAS, Andre. **O que é [e o que nunca foi] design gráfico**. Rio de Janeiro: 2A, 1997.



II ENCONTRO DE SUSTENTABILIDADE EM PROJETO DO VALE DO ITAJAI  
9, 10 E 11 DE ABRIL DE 2008.

WWF Brasil, Disponível em:  
<[http://www.wwf.org.br/natureza\\_brasileira/meio\\_ambiente\\_brasil/clima/mudancas\\_climaticas/index.cfm](http://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/meio_ambiente_brasil/clima/mudancas_climaticas/index.cfm)>. Acesso em: 30 abril 2007.