



Celular: uma tecnologia em favor do Ensino da Arte

Vanessa Alves Fonseca de Carvalho¹ (Pref. Mun. Rio Claro.)

Resumo:

O presente trabalho busca investigar as possibilidades do uso do celular como ferramenta didática aplicada nas aulas de arte cujo enfoque é conhecer, contextualizar e produzir arte contemporânea baseada na vida e obra do artista Vik Muniz. Visando o sucesso do processo ensino aprendizagem aliada à familiaridade dos jovens com o aparelho e os seus diversos recursos como: reproduzidor de vídeo, MP3, rádio, gravador de voz, máquina fotográfica, filmadora, entre outros. É que este trabalho enfoca a importância de se inserir este aparelho nas práticas pedagógicas, tornando o ensino mais dinâmico, criativo e inovador.

Palavras-chave: Celular como material didático 1, Arte Contemporânea2, Vik Muniz 3.

Abstract:

This paper investigates the possibilities of using the phone as a teaching tool in applied art classes whose focus is to know, contextualise and produce contemporary art based on the life and work of artist Vik Muniz. Aiming at the success of the learning process coupled with the familiarity of young people with the unit and its various features such as: video player, MP3 player, radio, voice recorder, camera, video camera, among others. Is that this work focuses on the importance of inserting the unit in pedagogical practices, making teaching more dynamic, creative and innovative.

Palavras-chave: Celular como material didático 1, Arte Contemporânea2, Vik Muniz3

Introdução

A tecnologia e seus recursos passaram a ser elementos marcantes na vida cotidiana da sociedade atual, sendo um dos principais meios de propagação da informação. Desta forma, para se assumir a posição de mediador da informação neste mundo movido pelas novidades tecnológicas, faz-se necessário acompanhar suas constantes mudanças.

¹ **Vanessa CARVALHO, Profª Especialista** Prefeitura Municipal de Rio Claro (PMRC)
vanessamusse@gmail.com



Sobre esta necessidade Gadotti (2000) afirma que ainda se trabalha muito com recursos tradicionais que não têm apelo para as crianças e jovens. Segundo o mesmo autor, é preciso dominar mais metodologias e linguagens, inclusive a linguagem eletrônica, visto que com a adoção do uso da informática na educação, a função da escola será cada vez mais a de ensinar a pensar criticamente.

Evidentemente, essa tendência à inserção tecnológica na educação traz consigo a oportunidade de reorganizar a atual estrutura do sistema educacional, mas ela não deve ser vista como um meio que levará a robotização do ensino. Pelo contrário, essas novas possibilidades oferecidas pelas tecnologias, se bem utilizadas, poderão tornar a educação mais eficiente e inovadora, atuando como uma ferramenta que poderá auxiliar no processo ensino-aprendizagem.

Em conformidade com a posição de Gadotti (2000), sobre a incorporação de novos recursos, está o uso do celular como instrumento pedagógico. O celular, cada vez mais presente no dia-a-dia de todas as camadas sociais, é um item indispensável e cada vez mais utilizado pela população, tornou-se praticamente uma extensão do seu corpo.

Dentro deste contexto é praticamente inevitável a invasão do celular nas salas de aula. Tanto nas escolas particulares como nas públicas, grande parte dos alunos possui celulares com diversos recursos multimídia, dos quais costumam ter um bom domínio.

Através do celular temos acesso à internet, MP3, rádio, gravador de voz, máquina fotográfica, filmadora, entre outros recursos. Apesar destas várias funções que o aparelho apresenta, ele não tem sido bem visto no ambiente escolar, pois segundo alguns professores, os alunos têm dado mais atenção ao aparelho do que as aulas.

Mas não podemos simplesmente proibir um aparelho que já faz parte da vida da grande maioria das pessoas e que é visto com bons olhos pelos estudantes.

Com a postura de proibir o uso deste aparelho na escola, estamos perdendo a oportunidade de utilizar uma poderosa mídia, de fácil acesso e que pode ser



utilizada como ferramenta facilitadora do processo ensino-aprendizagem, já que seu uso é capaz de motivar o interesse do estudante para novas experimentações em favor de sua cognição ampliada, num contexto em que se sente inserido e confortável, pois tem total empatia com o objeto.

É necessário que o educador dirija um novo olhar para os recursos tecnológicos que vão surgindo, a fim de inseri-los a sua prática pedagógica, tornando-o ferramenta de apoio ao educador e ao aluno.

Por este motivo, o presente estudo abordará a seguinte questão: “Como o celular pode se transformar em ferramenta didática?”.

Este é um relato sobre minha experiência como professora de Artes e a proposta realizada na Escola Municipalizada Getulândia, localizada na zona rural do Município de Rio Claro/RJ.

O Projeto “Arte Contemporânea com celular - Inspirações de Vik Muniz” foi realizado com a turma de 9º ano do Ensino Fundamental, com 18 alunos na faixa etária entre 14 e 18 anos.

O Ensino de Artes

Desde a pré-história o homem tem a necessidade de se expressar e registrar as suas ideias. Neste sentido a arte foi o primeiro meio para que tal comunicação fosse expressa e também registrada, e que permanece até os dias de hoje.

O homem cria a arte para que o mundo saiba o que pensa, para divulgar as suas crenças (ou as de outros), para estimular e distrair a si mesmo e aos outros, para explorar novas formas de olhar e interpretar objetos e cenas.

Nessa premissa, a arte na educação se faz tão importante quanto às outras disciplinas, pois o ensino da arte é um importante instrumento para desenvolver algumas competências e habilidades, tais como: o senso estético, a sensibilidade, a criatividade e a identificação cultural.



A Arte na Educação como expressão pessoal e como cultura é um importante instrumento para a identificação cultural e o desenvolvimento individual. Por meio da Arte é possível desenvolver a percepção e a imaginação, apreender a realidade do meio ambiente, desenvolver a capacidade crítica, permitindo ao indivíduo analisar a realidade percebida e desenvolver a criatividade de maneira a mudar a realidade que foi analisada (BARBOSA, 2002, p.18).

São muitos os desafios enfrentados pelos professores de Arte. Temos que enfrentar e desmitificar alguns conceitos ou preconceito quanto ao ensino da Arte que fazem com a disciplina ainda não tenha o seu devido valor. Sobre este assunto Martins (1998, p.12) diz que

[...] ainda é comum as aulas de arte serem confundidas com lazer, terapia, descanso das aulas “sérias”, o momento para fazer a decoração da escola, as festas, comemorar determinada data cívica, preencher desenhos mimeografados, fazer o presente do Dia dos Pais, pintar o coelho da Páscoa e a árvore de Natal.

Porém é sabido que o ensino de arte sistêmico envolve um saber voltado para a construção de um ser crítico e voltado para a realidade que o cerca a partir do pensar artístico e estético que envolve o apreciar, o fazer e o contextualizar dos mesmos.

A partir da proposta Triangular de Ana Mae Barbosa(1998), que designa o ver, o fazer e o contextualizar como componente curricular em artes, as práticas pedagógicas se tornaram dialógicas, hipertextuais e contextualizadoras.

A educação cultural que se pretende com a Proposta Triangular é uma educação crítica do conhecimento construído pelo próprio aluno, com a mediação do professor, acerca do mundo visual e não uma “educação bancária” (BARBOSA, 1998a, p. 40).

Como podemos ver, nos dias de hoje, o ensino de arte é uma área do conhecimento que envolve metodologias, e práticas pertinentes, assim como qualquer outra disciplina.

Através do ensino da arte o aluno passa a conhecer um pouco mais de sua história, as ideias filosóficas de uma determinada época, o processo criativo e



técnicas de cada período da história da arte, assim como as diferentes linguagens artísticas e as inquietações da humanidade no decorrer dos tempos.

As tecnologias de informação e comunicação na educação

A sociedade em geral não se dá conta de que utilizam vários recursos tecnológicos no seu dia-a-dia, mas segundo Santos (2000, p.19) “tecnologia existe em qualquer atividade humana”. Portanto, pode-se dizer que a tecnologia é uma produção basicamente humana, ou seja, próprio da mesma.

Segundo o módulo de Mídias na Educação do Curso de Especialização Tecnologias em Educação (e-ProInfo):

Tecnologia é um termo usado para atividades de domínio humano, embasada no conhecimento, manuseio de um processo e ou ferramentas e que tem a possibilidade de acrescentar mudanças aos meios por resultados adicionais à competência natural, proporcionando desta forma, uma evolução na capacidade das atividades humanas, desde os primórdios do tempo, e historicamente relatadas como revoluções tecnológicas. (CCEAD-PUC-Rio, 2010, p.4)

Com a junção entre informática e telecomunicação surgem as TIC, uma nova terminologia que expressa claramente essa fusão ocorrida. Segundo o módulo de Mídias na Educação do Curso de Especialização Tecnologias em Educação (e-ProInfo):

A terminologia TIC (tecnologias de informação e comunicação), especificamente, envolve a aquisição, o armazenamento, o processamento e a distribuição da informação por meios eletrônicos e digitais, como rádio, televisão, telefone e computadores, entre outros. (CCEAD-PUC-Rio, 2010, p.5)

O que se espera das TIC é que elas contribuam muito para a formação de cidadãos cada vez mais engajados na “sociedade da informação” (TAKAHASHI, 2000), pois elas ampliam os locais e os tempos de aquisição de saberes e competências, conforme orientam os Parâmetros Curriculares Nacionais, que visam



à aquisição de conhecimentos básicos, à preparação científica e a capacidade de utilizar as diferentes tecnologias relativas às áreas de atuação, como foco principal para a formação dos alunos.

Por isso, as TIC estão sendo incorporadas como ferramentas ao processo de ensino e aprendizagem sob uma perspectiva inovadora, objetivando a mediação entre o indivíduo e o conhecimento.

As Tecnologias Educacionais associadas ao ensino de Arte

Os meios tecnológicos existentes evidenciam a maneira como o homem se relaciona com o mundo. Como ele demonstra sua maneira de pensar e agir e expressa suas ideias e posicionamento a partir de linguagens como textos, imagens, sons e códigos.

O mesmo ocorre no âmbito da Arte. A arte é uma experiência humana de conhecimento estético que transmite e expressa ideias e emoções na forma de um objeto artístico, e que possui em si o seu próprio valor. A arte reflete o imaginário de uma época e não podemos negar que vivemos em uma era tecnológica.

Não há como separar a arte e tecnologia, pois a tecnologia gera diferentes discursos e possibilidades no campo da arte, tanto na produção, como na apresentação ou até mesmo na fruição.

Neste sentido, podemos afirmar que a tecnologia gera extensões de contexto não somente na arte, mas também em outros âmbitos sociais, e principalmente na Educação.

As tecnologias na educação provocam mudanças em torno do papel da escola frente à formação do indivíduo que deve ser capaz de agir de forma criativa e competente frente às situações adversas que a sociedade contemporânea, cada vez mais competitiva, nos exige. A finalidade é que o aluno seja capaz de buscar e construir seu próprio conhecimento.



Na arte essas questões são ainda mais aparentes. Toda a ação que envolve os conceitos referentes à obra de arte, o artista, os processos e técnicas de produção e a posição do expectador frente à obra, traz novos elementos para o debate sobre o fazer artístico.

Para a arte contemporânea a tecnologia é um meio à disposição da liberdade do artista, que se somam às técnicas e aos suportes tradicionais, para questionar o próprio visível, alterar a percepção, propor um enigma e não mais uma visão pronta do mundo.

A arte contemporânea é caracterizada pelo rompimento de barreiras entre o visual, o gestual e o sonoro. O happening, a performance, a bodyart, a arte sociológica e ambiental, o conceitualismo e a própria vídeo art são algumas das manifestações artísticas que comprovam uma tendência atual para o inter-relacionamento de diversas linguagens representativas e expressivas. (BARBOSA, 1984, p. 68).

A tecnologia aliada à arte assume um novo formato, exigindo de todos novos repertórios e posturas frente a ela.

É importante ressaltar então que a tecnologia associada ao ensino de arte é capaz de motivar o aluno na apreensão de signos e significados existentes nos conteúdos de arte dentro de uma visão dialógica aos conceitos contemporâneos.

O papel do arte-educador neste processo é de mediador, devendo agir a partir de práticas que promovam um partilhamento de idéias entre professores e alunos a cerca dos conteúdos a serem explorados.

O grande diferencial do uso dos recursos tecnológicos neste cenário do ensino de arte está justamente no interesse pelas oportunidades inovadoras oferecidas por ela, fazendo com que os alunos sejam capazes de construir conceitos próprios da arte contemporânea.

Domingues (2003, p.97) nos diz que “as reflexões que norteiam as poéticas tecnológicas são obrigatoriamente voltadas a teorias científicas contemporâneas aplicadas à criação artística e a comunicação”.



Assim, em uma sociedade marcada pelo uso das tecnologias é praticamente impossível dissociar a arte e o ensino de arte dos aparatos tecnológicos existentes nos dias de hoje.

Arte Contemporânea com Celular

Nesta seção, relato uma experiência por mim realizada como professora de artes, junto aos alunos do 9º ano do Ensino Fundamental da Escola Municipalizada Getulândia, na realização do Projeto Pedagógico: Arte Contemporânea com celular - Inspirações Vik Muniz.

O Projeto

Este projeto demonstra como o celular pode ser utilizado nas aulas de artes como uma ferramenta capaz de facilitar processo ensino-aprendizagem.

Título: Arte Contemporânea com celular- Inspirações Vik Muniz

Objeto de Estudo: Através deste projeto, pretendo unir as tecnologias ao ensino de arte, partindo do uso do celular na escola e aproveitando seu potencial artístico. Desta maneira estaremos nos aproximando do universo dos alunos de hoje, agregando os mais novos e mais modernos meios tecnológicos para motivar seu interesse. Além de trabalhar o conteúdo a partir das obras de um artista brasileiro reconhecido mundialmente.

Acreditando no potencial do celular como um grande aliado nas aulas de artes é que surgiu a ideia deste projeto.

Objetivo Geral: Exercitar a criatividade e senso crítico do aluno, através da produção de trabalhos artísticos utilizando o celular como instrumento didático.



Objetivos Específicos:

- Abordar as relações entre arte e o uso de materiais;
- Conhecer a obra de Vik Muniz;
- Conhecer a arte contemporânea e seus princípios;
- Identificar e reconhecer características da arte contemporânea a partir das obras de Vik Muniz;
- Desenvolver a percepção visual, e a sensibilidade dos alunos com o uso da fotografia;
- Utilizar os recursos midiáticos do celular como vídeo e fotografia.

Conteúdos: Arte contemporânea a partir da vida e obra de Vik Muniz

Procedimentos Metodológicos: Para atingir os objetivos, o projeto prevê as seguintes etapas:

1. **Sensibilização:** foram selecionados vídeos da Internet que falem sobre Vik Muniz, as suas obras e seu processo de criação; a ligação entre suas obras e o conceito de arte contemporânea. Todos estes vídeos foram convertidos para o formato 3GP (vídeo para celular) e distribuídos aos alunos através de *Bluetooth*.
2. Todos assistiram aos vídeos e participaram de um seminário onde expuseram suas opiniões, sensações e indagações sobre o tema “Arte contemporânea - Relação entre o uso de materiais e indagações do mundo contemporâneo existente nas obras de Vik Muniz”.
3. Em outro momento foi feita a leitura da obra *Mapa Mundi* de Vik Muniz. Esta é um tríptico formando um mapa mundi construído com descarte eletrônico



(carcaças de computador, teclados, monitores) mostrando que aquilo que nos conecta também entope o planeta de lixo.

4. Em seguida a turma foi separada em duplas e estas tiveram que elaborar um projeto de releitura para a obra selecionada, levando em conta quais os outros tipos de materiais utilizados por nós que também entopem o planeta. O projeto contou de: nome da dupla, tipo de material selecionado para trabalhar, justificativa da seleção do material, dimensão da obra, quantidade estimada do material que foi utilizado e tipo de suporte que utilizaram.
5. Em uma data estipulada os alunos levaram para a sala os materiais indicados no projeto para a releitura e fazer a montagem da obra.
6. Após a conclusão do processo de montagem das obras os alunos fotografaram os trabalhos com o celular (Obs: Vik Muniz trabalha com a fotografia para expor seus trabalhos).
7. A culminância do projeto aconteceu com a exposição dos trabalhos na INOVATEC (feira de ciência e tecnologia do município de Rio Claro, cujo tema deste ano é “Desenvolvimento Sustentável”). Foi elaborado um vídeo com as fotos das releituras das obras produzidas em sala pelos alunos e este foi projetado durante toda a exposição para os visitantes da feira.

Duração/Cronograma: 8 aulas de 50 minutos

Resultados esperados: Espera-se que com ao término deste projeto os alunos tenham adquirido conhecimentos sobre a arte contemporânea a partir dos trabalhos de Vik Muniz, utilizando como ferramenta didática o celular.



Avaliação: A avaliação foi realizada durante todo o processo criativo e nas aulas teórico-vivenciais, enfocando as obras e a biografia de Vik Muniz e os gêneros artísticos da arte contemporânea e fotografia. Foi verificado durante o processo a participação de cada aluno, e se houve a apreensão dos recursos tecnológicos para o fazer criativo. Para tanto, foi necessário o diálogo permanente em todo o processo, trabalhando com a autoavaliação para promover o enriquecimento do repertório estético e criativo do aluno.

Relato das atividades

Desde o início os alunos foram muito receptivos e demonstraram entusiasmo e interesse pelo projeto.

Os alunos receberam os vídeos pelo *Bluetooth*. Aqueles que não possuíam celular ou seu aparelho não tinha *Bluetooth* assistiram aos vídeos nos aparelhos dos colegas.

Durante o seminário questões como as dimensões do espaço utilizado para a produção, a quantidade de material utilizado, a diversidade de materiais, a efemeridade de algumas obras e os temas abordados nas obras de Vik Muniz foram relacionadas pela turma.

A leitura da obra “O mapa Mundi” de Vik Muniz (Figura 2) levou a turma a pensar sobre a questão da evolução tecnológica e o nosso comportamento diante da necessidade de acompanhar essa evolução adquirindo novos produtos e não nos preocupando com o descarte dos equipamentos já ultrapassados.



Figura 2: Mapa Mundi



Fonte: <http://www.circuitodeluca.com/2009/04/no-mapa-mundi-de-vik-muniz-o-brasil-e.html>

A partir das indagações, induzi a turma a pensar sobre outros produtos que utilizamos no nosso dia-a-dia que satisfazem as nossas necessidades, mas o seu descarte despreocupado também entope o nosso planeta.

A turma foi dividida em duplas e pedi para que fizessem o projeto a partir da escolha de um material com o qual seria feito a releitura da obra.

Os materiais escolhidos pelas duplas foram: garrafa PET, lacre de latinha de refrigerante, tampa de garrafa PET, palito de pirulito, embalagem de bala, filtro de cigarro, cartão telefônico e sacola plástica.

Na aula seguinte os alunos levaram todo o material e deram início a montagem dos trabalhos.

As duplas distribuíram os materiais sobre o desenho do mapa mundi feito no suporte (cartolina e TNT) que eles levaram e fotografaram as suas produções utilizando os seus celulares. Ao termino da montagem compartilharam suas fotos entre as duplas utilizando o *Bluetooth*, o que possibilitou a avaliação do trabalho feito por ele bem como a avaliação do trabalho das demais duplas.



Solicitei às duplas que fizessem uma pesquisa sobre o tempo que o material selecionado por eles leva para se decompor na natureza.

De posse das fotografias e da pesquisa foi criado um vídeo das releituras, com as respectivas indicações do tempo de decomposição dos materiais utilizados em cada trabalho.

O vídeo foi projetado durante a INOVATEC para todos os visitantes da feira.

Avaliação de resultados

Com relação ao uso do celular como ferramenta didática, coletei depoimentos dos alunos envolvidos no projeto. Vejamos o que ouvi quando perguntados: Qual a sua opinião quanto ao trabalho realizado com o celular nas aulas de Artes? Ele deveria ser utilizado nas outras disciplinas?

Achei muito bom o trabalho realizado com celular, pois se o celular é tão útil as nossas vidas não há porque não realizar um trabalho escolar com ele. (Juliana)

Na minha opinião, o celular usado nas aulas foi uma boa idéia, porque além de ser utilizado para enviar mensagem, fazer ligações e etc, ele pode ser um ótimo recurso nas aulas. (Carmencita)

Eu acho que é muito legal o uso do celular nas escolas, como nós fizemos nos trabalhos de artes. (Débora)

Acho que é muito legal o uso do celular nas aulas, porém com objetivos de auxiliar e não atoa. (Johnatan)



Foi muito legal, porque mostrou e um jeito diferente de usar o celular, poderíamos usar outras vezes. (Bruno Ramos)

Espero continuar usando o celular nas aulas, pois todos gostaram e é mais uma utilidade para ele. (Lucas)

Legal, espero que continue tendo mais trabalhos com celular, porque anima mais a turma, a final os jovens não vivem mais sem o celular. (Daiana)

Foi muito divertido e bem interessante, mostrou pra gente que o celular também pode ser um meio de aprendizado. (Vitória)

O celular é muito utilizado no dia-a-dia dos jovens e sendo de uma forma produtiva porque não utilizarmos na escola? O celular por fazer parte da vida dos adolescentes produz interesse quando usado em trabalhos escolares. (Rhanna)

Legal, pois mostra que o celular também pode ser utilizado produtivamente dentro das escolas. (Liz Roxo)

Muito interessante, porque o celular é um aparelho que vai se inovando cada vez mais e isso pode nos ajudar na realização dos trabalhos escolares. (Bruna Rocha)

Legal, os jovens se identificam melhor com proposta e ficam mais animados para realizar as atividades. (Ana Caroline)



Acho muito legal porque podemos filmar todos da classe cooperando no trabalho. (Bruna de Brito)

Acho maneiro, os alunos ficam mais animados. (Leidiana)

Acho legal, porque ajuda nos trabalhos e os alunos ficam mais animados. (Natália)

Legal, porque o celular desta maneira não é só utilizado para fazer ligações e ouvir músicas, mas sim para trabalhos escolares. (Rafaela)

Temos a possibilidade de ter as obras no celular, já que não temos livros com as imagens. (Alexandre)

Considerações Finais

Este trabalho forneceu informações acerca do uso do celular como recurso pedagógico utilizado nas aulas de arte e as possibilidades de sua utilização de acordo com os recursos midiáticos disponíveis neste aparelho.

Aceitar o uso de novas tecnologias como ferramenta do processo ensino aprendizagem vai de encontro a proximidade, interesse e domínio que os alunos tem com essas ferramentas. Neste enfoque o celular encontra-se com um potencial favorável por estar ao alcance de todas as classes e despertar um maior interesse dos jovens.

O uso deste aparelho nas aulas possibilita um ensino de forma criativa e inovadora que facilita a busca e compartilhamento de informações otimizando a construção do conhecimento.



Conforme podemos constatar, diante das declarações feitas pelos alunos, este tipo de estratégia pedagógica foi bem aceita e proporcionou um maior interesse diante das propostas sugeridas. Sendo proposto por eles que o uso do celular fosse estendido a outras disciplinas, pois conseguiram identificar neste aparelho outras possibilidades para facilitar o seu aprendizado.

Com a realização deste projeto percebo que foi possível desmistificar a ideia de que o celular na escola é um objeto desprezível, que atrapalha as aulas e distrai os alunos. Mostrando que as suas múltiplas funções é capaz de promover uma relação dialógica e dialética entre professor e aluno.

Com relação ao questionamento que norteou esta pesquisa, pode se observar que o celular pode ser uma ferramenta didática capaz de auxiliar no processo ensino aprendizagem com eficácia.

Referências

BARBOSA, A. M. (org). **Inquietações e mudanças no ensino da arte**. São Paulo: Cortez, 2002.

_____. **Tópicos Utópicos**. Belo Horizonte: C/Arte, 1998a.

_____. **Arte-Educação: conflitos e acertos**. São Paulo: Max Limond, 1984.

CCEAD-PUC-Rio. Disponível em
<http://eproinfo.mec.gov.br/webfolio/Mod84187/ME_UNIDADE1_VERSAO_IMPRESSA.pdf> . Acesso em 27.set. 2010.

DOMINGUES, D.(org). **Arte e Vida no Século XXI: tecnologia, ciência e criatividade**. São Paulo: Fundação Editora Unesp, 2003 a.

GADOTTI, M. **Perspectivas Atuais da Educação**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

MARTINS, M. C.; PICOSQUE, G.: GUERRA, M. T. T. **Didática do Ensino de Arte - A língua do mundo. Poetizar fruir e conhecer arte**. São Paulo: FTD, 1998.



SANTOS, N., LUCENA, C., FUKS, H. **Professores e aprendizes na Web: a educação na era da Internet**. Rio de Janeiro: Clube do Futuro, 2000.

TAKAHASHI, T. **Sociedade da Informação no Brasil: livro verde**. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000.