

**INTERFERÊNCIAS DO CELULAR NO AMBIENTE DE
APRENDIZAGEM EM UMA ESCOLA NO
MUNICÍPIO DE CAMPOS DOS GOYTACAZES-RJ**

Bárbara Viana Villaça (UENF)

babivillaca@gmail.com

Bruna Viana Villaça (UENF)

brunavillaca@gmail.com

Vanessa de Castro Bersót Pereira (UENF)

vanessabersot@hotmail.com

RESUMO

Essa pesquisa se propôs a analisar as possíveis interferências do celular na sala de aula em uma escola pública estadual no município de Campos dos Goytacazes-RJ, tendo como objetivos específicos identificar o tipo de uso do celular em sala de aula pelos alunos; analisar se o uso do celular interfere na capacidade de concentração durante a aula; investigar a percepção dos professores e alunos sobre o possível uso do celular na sala de aula. Consiste em um estudo etnográfico, qualitativo, tendo como procedimentos metodológicos o levantamento bibliográfico acerca do assunto, o estudo do cotidiano escolar, levando em conta as observações em sala de aula. Foi possível perceber que a maioria dos professores se sentem incomodados com o uso excessivo dos celulares durante as aulas, além de acreditarem na interferência do mesmo na capacidade de concentração dos alunos. Já os alunos, em sua maioria, acreditam que conseguem se concentrar utilizando o celular, entretanto há uma outra parte significativa de alunos que acreditam não ter essa mesma capacidade, apesar de serem nativos digitais.

Palavras-chave:

Celular. Sala de aula. Aprendizagem. Ensino Médio.

1. História social do celular

As Novas Tecnologias da Informação e da Comunicação, em especial o celular, sofreram grandes avanços tecnológicos durante os séculos XX e XXI, ampliando assim as suas funcionalidades. Paralelamente a esse processo, também foram desenvolvidas diversas maneiras de utilizar o celular, não somente o analógico, ou seja, usado apenas para fazer e receber chamadas como eram feitos no final do século XX. De acordo com Silva (2010) “o telefone é um dispositivo eletroacústico e mecânico que possibilita a transmissão de sinais de voz em tempo real numa rede telefônica” (SILVA, 2010, p.19). Em 1989 foi inaugurado no Rio de Janeiro o primeiro sistema de telefonia celular no Brasil, em 1990, o Rio de Janeiro entrou pa-

ra a Telefonia Móvel Celular, e a partir daí expandiu para todo o Brasil.

Entretanto, vale lembrar que a telefonia móvel foi ativada no Japão, há aproximadamente 31 anos, e apesar das dificuldades, eles só transmitiam e recebiam sinais de voz. (SILVA, 2010). Segundo Silva (2010),

Telefone celular, ou simplesmente “celular” (plural celulares), é a designação utilizada no Brasil. Este termo deriva da topologia de uma rede de telefonia móvel: cada célula é o raio de ação de cada uma das estações base (antenas de emissão/recepção) do sistema, e o fato de elas estarem contíguas fazem com que a representação da rede se assemelhe a uma colméia. (SILVA, 2010, p. 68)

Silva (2010) explica que a telefonia celular passou por quatro estágios ou gerações até o momento. A primeira geração (1G) utiliza tecnologias analógicas, a segunda geração (2G), usa tecnologias digitais, a segunda e meia geração (2,5G), é a evolução das tecnologias digitais em direção à (3G), que, por sua vez, garantem uma maior velocidade na transmissão de dados e serviços. Entretanto, o trabalho deste autor é de 2010, e hoje, em 2014 já obtém-se a quarta geração (4G), que tem como prioridade a conexão de dados à internet, permitindo melhor acesso aos conteúdos de alta definição, oferecendo serviços de qualquer tipo, a qualquer momento e em qualquer lugar. O primeiro telefone celular lançado no Brasil foi pela TELERJ – Telecomunicações do Estado do Rio de Janeiro – na década de 90.

Os celulares lançados a partir dos anos 2000, já eram dotados de recursos multimídias. Com eles era possível, além de fazer e receber ligação, trocar mensagens, usar como despertador, como calculadora, toques monofônicos, anotar outros contatos, além de possuir jogos e a possibilidade de colocá-lo em modo silencioso. Com esses recursos, os celulares permitiam que fossem usados em ambientes antes proibidos, como a escola, por exemplo. Os celulares mais antigos, que só serviam para comunicar através da fala, restringiam-se a ser usado somente em momentos apropriados. Com o surgimento desses novos recursos, os celulares começam a “invadir” o dia-a-dia da sociedade. Ribeiro, Leite e Sousa (2012) alertam para esse fato da privacidade, afirmando que:

Ao avaliar a evolução dos dispositivos móveis e sua utilização, observamos que à medida que os telefones se tornaram portáteis e de uso individual, a comunicação à distância tornou-se mais privativa. Ninguém mais precisa se preocupar com quem atenderá a ligação, haja vista que, em tese, somente o dono do dispositivo costuma manipulá-lo. (RIBEIRO, LEITE; SOUSA, 2012, p. 196-7)

Todavia, ao mesmo tempo em que os aparelhos celulares sofreram com a redução de tamanho, sofreram também com o surgimento de outras novas funções como: ouvir música, jogar, as tecnologias 3G (Terceira Geração), Bluetooth, WI-FI (Wireless Fidelity – Fidelidade sem fio), GPS (Global Positioning System – Sistema de Posicionamento Global), SMS (Short Message Service – Serviços de Mensagem Curta), Touch Screen (Tela Sensível ao Toque), aplicativos, câmera, despertador, calculadora, dentre outros, houve também um crescimento da obtenção desses aparelhos.

Com o surgimento dessas novas funções, os celulares analógicos atingiram o limite da sua capacidade de comunicação. Há até dez anos atrás era possível encontrar celulares analógicos, mas as operadoras de linhas telefônicas móveis começaram a alertar sobre o fim do sinal analógico para a transposição do sinal GSM (Global System for Mobile Communications - Sistema Global para Comunicações Móveis) como padrão. A necessidade de estar conectado em tempo integral com todo o mundo, fez com que fosse necessário mais do que apenas fazer e receber ligação, era preciso, também, uma maior velocidade de comunicação. Em função disso, a demanda por um *smartphone*4 cresceu abruptamente durante o século XXI.

Hoje, em pleno século XXI, é possível ter todas essas atividades em apenas um aparelho: o *smartphone*. Calliari e Motta (2012) ressaltaram a diversidade de funções desses aparelhos móveis, afirmando que

Existem muitos especialistas em plataformas tecnológicas que apontam como a mais revolucionária delas o já tão popular celular - Steve Jobs anteviu isso. Cada vez mais um *Smartphone* é capaz de fazer as mesmas funções que um computador, com a diferença de que pode ser levado no bolso para tudo que é canto, enquanto um computador, pelo menos da maneira como o conhecemos atualmente, mesmo no caso dos mais compactos laptops, não cabe no bolso de ninguém, nem dos que usam calça GG. (CALLIARI, MOTTA, 2012, p. 85)

Dessa maneira, fica claro que a sociedade teve que se moldar a essas novas transformações tecnológicas.

Durante todo esse período, a sociedade acompanhou sincronicamente a transformação tecnológica do celular. Da mesma forma que o celular evoluía, o homem evoluía junto. Hoje, como se tornou um computador à mão, é visto como objeto indispensável para a sociedade, sendo utilizado em tempo integral. Fazendo uma analogia ao termo “telefone celular” e a sua importância na sociedade de hoje, podemos compará-lo à célula, termo biológico. Assim como a célula faz parte do ser humano, como algo indis-

pensável, o telefone celular também tornou-se uma extensão do corpo físico. Hoje, as pessoas não conseguem desvincular-se do aparelho celular, os modos de agir, pensar, comunicar, interagir, estão todos ligados à esses aparelhos. Desse modo, o telefone móvel, ou smartphone, é um dos integrantes principais da vida do homem.

2. O celular na escola

A escola tem alterado muito pouco no seu aspecto educacional, o que muito se fala, é na mudança no caráter estrutural, isto é, a escola tem evoluído no sentido de possuir diversos aparatos tecnológicos, como salas de informática, quadros “inteligentes”, a utilização de *datashows*, dentre outros. Porém, ter somente os objetos tecnológicos não torna o ensino evoluído, é necessário saber utilizá-lo de maneira significativa. Por isso, ao longo dos séculos, a sociedade vem buscando aperfeiçoar a educação à realidade vivida. É uma tarefa difícil que ainda não foi possível cumpri-la.

Apesar de sofrer diversas mudanças em sua infraestrutura e em suas teorias, na prática, a educação ainda está longe de se tornar realidade. Infelizmente, algumas características ainda permanecem enraizadas e impregnadas na educação brasileira, como foi observado nas figuras anteriores. Sabe-se que não há mudança unilateral, todas elas têm seus pontos positivos e negativos, e é assim com a inserção das novas tecnologias.

A escola se vê inserida nesse processo. É natural ouvir hoje, críticas de professores à seus alunos que utilizam o celular durante toda a aula, reclamações de diretores e de toda comunidade escolar sobre a invasão desses aparelhos cada vez mais sofisticados. Entretanto, sabe-se que não há mudança unilateral, toda mudança tem seu aspecto positivo e negativo. Apesar das novas tecnologias serem um auxílio para os professores, elas também têm tornado o processo de ensino–aprendizagem embaraçoso. Da mesma forma que esses dispositivos móveis invadem a sociedade, eles também são inseridos na sala de aula.

Portanto, a escola como um reflexo da sociedade, representa o que nela é vivido, e da mesma maneira, o seu cotidiano não é algo monótono, podendo viver diversas ações diariamente diferentes. Além disso, por ser um espaço privilegiado para a formação de futuros adultos críticos com capacidade de reflexão, é vista também como meio de transformação de alguns aspectos vividos na sociedade hoje.

Deste modo, nos dias atuais, é indispensável que o professor procure estar em contato com as Novas Tecnologias da Informação e da Comunicação, já que os alunos lidam com elas a todo o tempo. Os professores precisam estar abertos também a novas maneiras de ensinar, além daquelas em que os alunos estejam dentro da sala de aula, cada um sentado em sua carteira, ouvindo o que o professor fala. O uso das novas Tecnologias da Informação e da Comunicação poderia ser uma alternativa eficaz para realização da relação mútua de aprendizagem entre professores e alunos. A internet pode ser um desses meios eficientes para que haja conhecimento, porém, é “claro que não estamos dizendo que a *internet* é a panaceia do conhecimento e da informação, mas sapiência enciclopédia não é mais diferencial para professor nem universidade” (GREEN; BIGUM, 2013, p. 56).

Sabe-se que o surgimento das NTIC's trouxe uma enorme oportunidade de comunicação, podendo esta ser feita de maneira a romper as noções espaços-temporais. E não é preciso ter um contato direto com pessoas de outros lugares, outras culturas, mesmo sendo apenas um receptor de informações, os sujeitos que utilizam as NTIC's estão integrados a todo o mundo, pois através das informações que são distribuídas no ciberespaço, estas passam a se tornarem integrantes do seu contexto social. Uma das formas de se comunicar através das NTIC's é pelo uso dos celulares ou *smartphones*. Nos dias atuais, os celulares são uma das maneiras mais rápidas e práticas de entrar em contato com outro indivíduo, porque é possível, por meio do seu uso, utilizar aplicativos de diversos tipos, como os que possibilitam conversas em tempo real, por vídeos, figuras, imagens, pesquisas, jogos online, compras e etc. E não é de se admirar que, por sua versatilidade, uso dos celulares ou *smartphones* cresceu consideravelmente nos últimos anos. Os celulares, por serem usados em quase todos os lugares, em diversas situações, esses aparelhos também estão presentes no ambiente escolar. Os professores, as escolas, e a sociedade acreditam que seja um ato indisciplinar, uma falta de respeito, chegam a pensar que sua utilização foge dos padrões impostos pelos costumes, e até por algumas leis, quando é o caso. E por serem tão atrativos, eles estão presente inclusive em salas de aula.

Dentro da sala de aula, supõe-se que os alunos utilizam telefones celulares para diversos fins, podendo ser usados em aspectos relacionados ao trabalho, à pesquisa, aos estudos, à aquisição de novas informações e conhecimentos, mas também exercem uma função de companhia e proporcionam distração. Portanto, é natural que os celulares ou *smartphones* provoquem o encantamento e despertem nestes estudantes o desejo de tê-los e

utilizá-los em sala de aula, já que, inúmeras vezes, os alunos reclamam do modelo tradicional e autoritário que são utilizados em sala de aula. Entretanto, embora sejam úteis, celulares e *smartphones* têm trazido vários desafios para a educação formal, especialmente quando se refere ao ensino público.

Com o crescimento acelerado das NTIC's nos últimos anos e a partir dele o surgimento de aparelhos celulares cada vez mais sofisticados, a escola vivencia uma enorme incoerência entre o que os celulares alunos possuem em mãos e a capacidade do professor em lidar com isso, isto é, com dificuldades em utilizar este recurso de maneira significativa. Enquanto os estudantes estão utilizando os celulares em sala de aula, os professores muitas vezes não aceitam que eles possam estar aprendendo ao mesmo tempo. Há nesse contexto um conflito difícil de lidar, pois para muitos os professores, essas atitudes são consideradas indisciplinadas, alegando que interferem no andamento das aulas.

3. Interferências do celular na sala de aula

Esta pesquisa que teve como objetivo analisar as possíveis influências do celular na sala de aula, consistindo em um estudo etnográfico. Uma vez que, foi desenvolvida “por meio da observação direta das atividades do grupo estudado e de entrevistas com informantes para captar suas explicações e interpretações do que ocorre no grupo” (GIL, 2002, p. 53). Além disso, a pesquisa foi qualitativa e quantitativa. Demo (2001) explica que “toda realidade social é, ao mesmo tempo, quantitativa e qualitativa, não cabendo qualquer dicotomia” (DEMO, 2001).

Ao iniciar a observação, podemos perceber que, apesar dos professores pedirem para que os celulares fossem guardados, nada era modificado, os alunos permaneciam com o celular na mão e/ou com os fones nas orelhas. Durante todos os dias de observação, os alunos utilizavam o celular tranquilamente. Esporadicamente, alguns professores chamavam a atenção pelo uso do celular, mas não aconteciam grandes mudanças. Foi o que ocorreu durante a minha observação em uma das aulas de Inglês no 1º ano, em que a professora, ao iniciar o conteúdo da matéria, percebeu que a maioria dos alunos estava mexendo no celular, alguns ouvindo música, outros jogando, outros enviando mensagens e etc. Nesse momento, a professora interrompe a aula e pede a atenção dos alunos. Ela diz que deveria ensinar o

conteúdo, mas que no momento era necessária uma conversa. Ela iniciou dizendo que na vida fora da escola, teriam regras também, e que não seria admissível usar o celular durante uma entrevista de emprego, ou até mesmo no emprego, durante um concurso público, assim como ENEM – Exame Nacional do Ensino Médio. O discurso durou todo o tempo da aula, ou seja, os 50 minutos. Ela ainda ressaltou que gostaria de vê-los bem de vida, estudando, buscando um futuro melhor.

Vale lembrar que os professores não sabiam sobre o que eu estávamos pesquisando, e muitas vezes não sabia que éramos pesquisadoras, pois muitos deles vieram perguntar se éramos aluna nova.

Depois de encerrada a aula, falamos para aluna MJ que a professora de Inglês era legal; ela respondeu que não, que : “ninguém me manda desligar o celular”. Depois disso, os alunos ficaram à espera do próximo professor, e continuaram a mexer no celular. E assim se sucedeu as aulas seguintes, nada foi alterado, os alunos permaneciam com o celular à mão.

Porém, quando a professora de Português do 1º ano iniciou a explicação de como seriam feitas as provas, os alunos evitaram o uso do celular. Desse modo, é possível perceber que quando os alunos buscam uma concentração maior para um determinado assunto, eles evitam o uso do celular. Outro fato que chamou a atenção foi quando a Professora de Português do 1º ano pediu licença para ligar e disse assim: “Vou ligar porque é questão de saúde, eu não gosto de fazer isso, porque não gosto que vocês façam” (Professora de Português – 1º ano).

Nesse momento, nenhum aluno contestou a fala da professora. Todavia, a monitora do aluno surdo do 1º ano utilizava o celular o tempo todo, inclusive durante a explicação dos professores, deixando o aluno em condições desfavoráveis aos demais colegas de turma, já que sua obrigação era utilizar das línguas de sinais para auxiliar na aquisição de conhecimento deste aluno. Desse modo, se a monitora não era proibida de utilizar o celular durante a aula, porque nenhum professor chamou a atenção, os alunos também se viam nesse direito. Isso ocorria apesar de ter em torno de toda a escola, nos corredores, nos painéis, do lado da porta das salas um cartaz com a Lei 5222/08¹¹² sobre a proibição do uso de aparelhos eletrônicos na

¹¹² Essa Lei foi modificada pela Lei 5453/09 que “dispõe sobre a proibição do uso de telefone celular e outros aparelhos nas escolas estaduais do estado do rio de janeiro. Art. 1º – Fica proibido o uso de telefones celulares, *walkmans*, *diskmans*, *ipods*, mp3, mp4, fones de ou-

sala de aula.

Além disso, os alunos utilizavam o celular para pesquisar fatos referentes à matéria, como por exemplo, a fala de dois alunos do 2º ano que estavam com o celular à mão: “Tá fazendo o trabalho de História? Não to procurando o de Português” (Alunos – 2º ano).

Outra vez ocorreu com uma aluna do 2º ano: Ah! A professora é esparta, arrancou a folha de resposta do exercício de casa para eu não copiar, mas eu procuro na internet (do celular), coloco lá a perguntinha. (Aluna L. – 2º ano). Em uma conversa durante o intervalo das aulas, dois alunos do primeiro ano copiavam as respostas de um trabalho que tinham esquecido de fazer. Um copiava da internet usando o celular e o outro copiava do livro. As falas foram as seguintes: “Por isso que é bom ter celular com internet”. (Aluno A. – 1º ano) E outro responde: “Por isso que é bom ter livro” (Aluno J. – 1º ano). Desse modo, o celular tem sido um aliado dos alunos, auxiliando nos trabalhos escolares e sendo um companheiro diário para realização dos mesmos.

Entretanto, ao mesmo tempo em que o celular os auxilia, ele também interfere no andamento da aula. Foi o que ocorreu durante a aula de Matemática no 2º ano. Uma aluna, ao pegar o celular durante a aula, percebeu que um colega de turma tinha apagado a rede social digital *Whatsapp* do celular dela, o que causou uma grande intervenção na aula. A professora chama a atenção, porém eles continuam falando no assunto, só que dessa vez em tom mais baixo.

Outra interferência, foi quando esconderam o celular de uma aluna e ela desesperada, tumultuou a turma toda, andando de um lado ao outro pedindo o celular. Fica claro que qualquer objeto que suma em uma sala de aula também pode causar tumulto. Entretanto, o celular, por ser um objeto onde estão seus contatos, conversas, fotos, vídeos, dentre outras coisas, como senhas pessoais, o sumiço deste pode causar uma grande desordem. Outra interferência do celular aconteceu durante a aula de História no 2º ano em que o celular tocou. A professora perguntou: “O que é isso, gente?” (Professora de História – 2º ano). Permanece o burburinho na sala e a aula

vido e/ou *bluetooth*, game boy, agendas eletrônicas e máquinas fotográficas, nas salas de aulas, salas de bibliotecas e outros espaços de estudos, por alunos e professores na rede pública estadual de ensino, salvo com autorização do estabelecimento de ensino, para fins pedagógicos”.

continua.

Interferências como essas atrapalham o andamento da aula, já que foi necessária a sua interrupção. No entanto, essas interferências não acontecem somente com o celular, acontece também quando um aluno conversa alto com o outro, quando o inspetor vai dar um recado na turma, quando alguém pede algo emprestado, e até mesmo quando toca o sinal do intervalo de outra turma, dentre tantas outras ações.

Outra grande influência do celular na sala de aula é na maneira como as cadeiras são organizadas, os alunos buscam sentar perto das tomadas para que possam carregar seus celulares. Mesmo os professores chamando a atenção para que se posicionem em forma de fila, alguns alunos ainda permanecem perto das tomadas. Outro fato que ocorreu com bastante frequência na sala de aula foi a não permissão dos professores para o uso do celular como pesquisa. Muitos diziam a seguinte frase: “Pode procurar no livro, no caderno, só não pode pesquisar no celular”. Em algumas vezes, os alunos pediam para que pudessem pesquisar no Google, porém os professores não autorizavam. Então, o aluno L.F. do 2º ano pede para o colega que estava fazendo a atividade para mandar uma foto das respostas para o grupo da turma. Calliari e Motta (2012) já atentavam para isso, em que diz que os “bons” e “maus” alunos sempre existiram, a diferença é que hoje em dia eles possuem diversos aparatos tecnológicos, tanto para ajudá-los a pesquisar novas informações, quanto para copiar informações já obtidas por outros. Durante a aula de História, um aluno estava ouvindo música, e a professora chamou a atenção dele, por está ouvindo música, ele não ouviu o chamado da professora e então ela disse: “Ele nem está me ouvindo, mas terça tem conselho de classe e tudo isso será dito” (Professora de História – 1º ano).

A escola disponibilizou a nossa participação no conselho de classe como ouvinte. Sentamos no canto da sala e ouvimos atentamente todas as falas dos professores, entretanto, o uso do celular na sala de aula não foi mencionado por nenhum dos professores presentes.

Outro aspecto que chamou bastante atenção foi que mesmo na aula de Educação Física, em que os alunos fazem atividades físicas, eles utilizam o celular. Enquanto jogam vôlei, queimado, futebol, eles estão com os celulares no bolso, e os fones no ouvido. Isso pode ser compreendido, como Calliari e Motta (2012) dizem, por serem jovens que conseguem realizar diversas tarefas ao mesmo tempo.

Foi possível perceber que algumas interferências do uso do celular aconteciam durante as aulas e que os professores não aceitavam este uso, apesar de não tentarem modificar de maneira efetiva esse cenário atual. Os alunos por sua vez, utilizavam esses aparelhos de maneira livre, a fim de auxiliá-los a fazerem pesquisa, ou então, para ouvir música durante as aulas. Dessa forma, mas análises das observações na sala de aula não se esgotam por aqui, elas também serão feitas ao longo das outras análises.

4. Conclusão

A presente pesquisa buscou apresentar como o uso do celular veio se desenvolvendo ao longo dos anos e como interferiu na maneira como a sociedade vive hoje. Diante disso, a escola, como um reflexo do que ocorre na sociedade, também se viu permeada pelo avanço acelerado da utilização do celular. Desse modo, buscou-se entender como esse fenômeno de inserção dos *smartphones* no cotidiano dos indivíduos também ocorria na escola. Por isso, essa pesquisa analisou quais influências esses celulares causaram na sala de aula, e como davam suas interferências. Primeiramente, pode-se observar que a escola também é lugar de utilização das novas tecnologias, principalmente o celular, já que seu uso é constante e hoje a sociedade não consegue desvincular-se deles.

Além disso, os alunos estavam cientes que existia uma Lei que proíbe a utilização dos celulares em sala de aula, entretanto eles afirmavam que independente da sua existência, eles permaneceriam utilizando.

Por isso, os celulares, por serem versáteis, com diversas utilidades, têm sido vistos como “vilões”, como um meio de dispersar a atenção, não só de alunos, como é o caso da pesquisa, mas de toda sociedade. Entretanto, o celular não deve ser visto como vilão, mas sim sua utilização imprópria. Esse dispositivo móvel devem-nos servir em momentos adequados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CALLIARI, M. MOTTA, A. *Código Y: decifrando a geração que está mudando o país*. São Paulo: Évora, 2012.
- DEMO, P. *Pesquisa e informação qualitativa*. Campinas: Papirus, 2001.
- GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4. ed. São Paulo: Atlas,

2002.

GREEN, B. Bigum, C. Alienígenas na sala de aula. In: SILVA, Tomaz Tadeu da (Org.). *Alienígenas na sala de aula*. 11. ed. Petrópolis-RJ: Vozes, 2013 – (Coleção Estudos Culturais em Educação) Vários autores.

RIBEIRO, J. C. LEITE, L. SOUSA, S. Notas sobre aspectos sociais presentes no uso das tecnologias comunicacionais móveis contemporâneas. In: NASCIMENTO, AD.; HETKOWSKI, T. M. (Orgs). *Educação e contemporaneidade: pesquisas científicas e tecnológicas* [online]. Salvador: EDUFBA, 2009. 400pp. ISBN 978-85-232-0565-2. Available from scielo Books

SILVA, A. S. *A tecnologia como nova prática pedagógica*. Monografia. Escola Superior Aberta do Brasil. Vila Velha-ES, Brasil, 2010.