***EFAST* NA SALA DE EMERGÊNCIA NO DIAGNÓSTICO DE PNEUMOTÓRAX - RELATO DE CASO**

**Resumo:** A presença de ar livre no espaço pleural pode ocorrer de maneira espontânea ou adquirida e é uma condição clínica frequente no dia-a-dia de um pronto socorro. Vítimas de traumas torácicos estão sob risco de desenvolver pneumotórax (PTX) e sérias complicações à vida. O uso de EFAST (Avaliação Ultrassonográfica Direcionada para o Trauma – Estendida) permitiu o avanço quanto ao diagnóstico destas lesões ameaçadoras à vida. Este relato mostra o precoce diagnóstico de PTX, usando o EFAST, em paciente vítima de trauma torácico fechado pós-colisão automobilística. O caso se refere a um paciente do sexo masculino, 65 anos, admitido na sala de emergência do Hospital Universitário Regional de Maringá (HURM) após colisão automobilística há 2 dias. À admissão apresentava dor torácica ventilatório-dependente, mais pronunciada em hemitórax esquerdo, associada a dispneia aos grandes esforços. Encontrava-se hipertenso (PA 206x133mmHg), e dispneico (22irm), com saturação de oxigênio, em ar ambiente, de 96%. Sua ausculta pulmonar revelava murmúrio vesicular presente no hemitórax direito, mas abolido no terço inferior do hemitórax esquerdo, sem ruídos adventícios. Exame abdominal, cardiovascular, neurológico e de membros sem alterações. Prontamente submetido a um EFAST, que mostrou PTX à esquerda. A toracostomia com drenagem pleural à esquerda foi realizada sem intercorrências e o PTX foi resolvido. O paciente permaneceu internado por 4 dias, com melhora clínica satisfatória e re-expansibilidade pulmonar adequada, recebendo alta após completa recuperação. O exame ultrassonográfico (US) do tórax em paciente vítima de trauma tem a vantagem de ser não invasivo, de imediata avaliação e fácil portabilidade. Tem se mostrado superior ao exame de raios-X de tórax, em termos de sensibilidade, e à tomografia computadorizada (TC) do tórax, quanto no tempo de execução e exposição do paciente à radiação. Seu uso deve ser estendido e aplicado na avaliação primaria de todo paciente politraumatizado atendido em sala de emergência.

**Palavras-chave:** EFAST, pneumotórax, trauma torácico, sala de emergência, ultrassonografia no trauma.

***EMERGENCY ROOM EFAST* FOR DIAGNOSIS OF PNEUMOTHORAX - A CASE REPORT**

**Abstract:** The presence of free airin pleural spacecan be either spontaneous or acquired, being a frequent clinical occurrence in Emergency Room (ER) daily routine. Victims of thoracic trauma can present pneumothorax and risks for life. EFAST (Extended Focused Assessment with Sonography for Trauma) led to advances in these kind of life-threatening injuries. This case report presents an early diagnosis of pneumothorax, using the EFAST, in a blunt thoracic trauma victim. Male patient, 65 years old, was admitted in the Emergency Room, two days after a car accident, with thoracic ventilatory-dependent pain, mainly left-sided, and dyspnea on heavy exertion. On pulmonary auscultation, there was vesicular murmur on the right hemithorax, but it was absent in lower thirds of the left hemithorax. EFAST showed pneumothorax on the left. It was performed thoracostomy, drainage of left pleural cavity, with no intercurrences pneumothorax was successfully solved. Patient was discharged from University Teaching Hospital, after four days, presenting clinical stability as well the improvement of his ventilatory stats. Ultrasonography is a useful diagnostic tool in the evaluation of patients with thoracic trauma, as a noninvasive approach, besides its easy portability. It’s presented better sensibility than in thorax X-ray methods; without forgetting the increase in the exposure to radiation and examination time if compared to Chest computed tomography. Its application should be extended to every polytrauma patient who receives medical assistance in Emergency Room.

**Keywords:** EFAST, pneumothorax, surgery, ultrasonography in trauma, thoracic trauma, Emergency room

**INTRODUÇÃO**

Pneumotórax (PTX) é uma situação clínica encontrada com relativa frequência na sala de emergência. Resulta da presença ou acúmulo de ar na cavidade pleural, como consequência da solução de continuidade da integridade das pleuras. Classifica-se em espontâneo (primário ou secundário) e não espontâneo (traumático), conforme Gomes (sd). O PTX traumático (motivo de interesse do presente relato de caso) surge decorrente de trauma de tórax aberto ou fechado (que correspondem a 90% dos traumas torácicos), podendo ainda ser resultado de procedimentos intervencionistas com finalidade terapêutica ou diagnóstica.

Rotineiramente pacientes, vítimas de traumas, são abordados através de exame clínico somados aos exames de imagens já bem estabelecidos e estudados: raios-x (RX) e tomografia computadorizada (TC). Mas atualmente o uso do EFAST na beira do leito tem se mostrado superior (em termos de sensibilidade) ao raios-X de tórax e semelhante (em sensibilidade e especificidade) à TC de tórax, exame reconhecido como padrão-ouro na identificação do PTX.

O uso de US em pacientes vítimas de trauma, segundo o protocolo FAST (Avaliação Ultrassonográfica Direcionada para Trauma), é bem difundido no nosso meio. Sua inclusão na avaliação primária do trauma de acordo com o ATLS (Suporte Avançado de Vida no Trauma), sob o comando do Colégio Americano de Cirurgiões, permitiu avanços significativos no tratamento dos doentes atendidos em salas de emergência e pronto-socorro. É uma ferramenta que permite rápida avaliação do traumatizado, pode ser repetido várias vezes e, entre outros benefícios, não expõe o paciente à radiação ionizante. Exige apenas um aparelho de ultrassom e mínima experiência do examinador.

Classicamente, de acordo com o Colégio Americano de Cirurgiões (2012), a avaliação com *FAST* é voltada para a investigação de trauma abdominal e do pericárdio, na busca de sinais de líquido livre intracavitário e examina quatro regiões fundamentais: a) janela pericárdica; b) janela do quadrante superior direito, incluindo a interface fígado-diafragma e o espaço de Morrison; c) janela do quadrante superior esquerdo, incluindo as interfaces baço-diafragma e rim-baço; d) janela suprapúbica.

Com o objetivo de melhorar a avaliação do paciente, foi desenvolvida uma extensão do protocolo FAST, denominada EFAST ou FAST-Estendido, que ampliou a avaliação antes reservada à parede abdominal e cardíaca para a cavidade torácica, possibilitando a detecção de pneumotórax e hemotórax. As indicações de EFAST incluem:

- Trauma cardíaco penetrante e fechado;

- Trauma abdominal fechado;

- Trauma torácico;

- Pneumotórax;

- Hemotórax;

- Hipotensão de causa não definida.

Para tanto, avalia:

- Recesso hepatorrenal;

- Linha axilar direita anterior (transição fígado-pulmão-diafragma);

- Linha hemiclavicular anterior direita entre o 3º e o 5º espaço intercostal (avaliação anterior do hemitórax direito);

- Recesso esplenorrenal;

- Linha axilar esquerda anterior, transição baço-pulmão;

- Linha hemiclavicular anterior esquerda entre o 3º e o 5º espaço intercostal (avaliação anterior do hemitórax esquerdo);

- Espaço retrovesical (espaço de Douglas);

- Janela pericárdica (corte subxifóide 4 câmaras cardíacas).

No exame do tórax à beira do leito, com paciente em posição supina e usando um transdutor linear de baixa frequência posicionado longitudinalmente na parede torácica, o examinador busca o ponto “mais alto” do tórax, onde o ar se acumula. Esse ponto geralmente encontra-se geralmente entre o 3º e o 5º espaços intercostais na linha hemiclavicular. As estruturas que devem ser identificadas durante o exame são: linha pleural (composta pela pleura visceral e parietal), arcos costais e parênquima pulmonar.

O padrão esperado para US torácico normal recebe o nome de *“sea over the sand”* (Figura 1) ou *“seashoresign”*, (em nosso meio “horizonte e areia da praia”). No modo M do US, encontramos um padrão linear no campo próximo ao transdutor e no campo mais distal um padrão granular. Quando ocorre perda desta relação, com padrão linear no campo próximo e no campo mais distal do transdutor, consideramos como anormal e diagnóstico de PTX.

**Figura 1. Padrão “*sea over the sand*” considerado normal no US do tórax.**

(FIGURA 1) EM ANEXO CONFORME NORMA DO PERIÓDICO

Além de observar o padrão geral normal, consideramos também na avaliação ultrassonográfica do tórax: *“SlidingSign”* (deslizamento dos folhetos pleurais), *“CometTailsArtifact”* ou linhas-B e o *“Lung Point”.*

*“SlidingSing”* ou deslizamento pleural é o movimento dinâmico entre os folhetos parietal e visceral da pleura. Trata-se de uma linha hiperecogênica, logo abaixo dos arcos costais, que em situações normais apresenta um movimento de deslizamento facilmente perceptível ao exame. Ausência deste sinal indica presença de PTX.

*“CometTailsArtifacts”* ou linhas-B são linhas de reflexões hiperecóicas, com origem na pleura visceral e que se dirigem perpendicularmente para o parênquima pulmonar. Possuem uma base estreita e movem-se sincronicamente com a respiração. Sua ausência também está relacionada com PTX (SOLDATI et al, 2008).

Para definir a presença ou não do PTX deve-se ainda pesquisar *“Lung Points”*. Estes pontos demarcam a transição entre a região onde se tem deslizamento normal dos folhetos pleurais (o *“SlidingSign”*) e a região onde não existe deslizamento. O escaneamento ultrassonográfico dos dois pulmões deve ser realizado no sentido ântero-lateral-posterior, em inspiração profunda. Com esse ponto podemos determinar a extensão e a correta localização do PTX (quanto mais lateral o “*LungPoint*”, maior o PTX). Isso tem importante correlação clínica pois o tamanho e a distribuição do PTX e o volume de ar intrapleural relacionam-se com o tamanho do escape de ar e com o tempo necessário para a correta resolução do quadro (BALL et al, 2005).

A localização do PTX está relacionada diretamente com os efeitos da gravidade, a elasticidade pulmonar e da parede torácica e a relação entre do pulmão com as estruturas hilares e o ligamento pulmonar inferior. Pode ser apical (superior ao manúbrio ou ao primeiro arco costal), basal (próximo, ou tocando o diafragma), anterior/medial (passando pelo plano coronal medialmente ao parênquima pulmonar), lateral (passando pelo plano coronal lateralmente ao parênquima pulmonar) ou posterior.

Este relato de caso expõe o achado de PTX em paciente traumatizado através da realização de exame ultrassonográfico na beira do leito.

**RELATO DO CASO**

Paciente do sexo masculino, de 65 anos, admitido no Hospital Universitário Regional de Maringá (HURM), vítima de colisão automobilística, (condutor do veículo, usando cinto de segurança e a baixa velocidade – SIC) dois dias antes da admissão. Deu entrada com quadro de dor em região lombar, de moderada intensidade, aumento gradativo e pior com a movimentação. Dor torácica moderada, tipo pontada, ventilatório-dependente, mais intensa no hemitórax esquerdo, sem irradiação, sem melhora significativa com analgesia convencional. Associado referia também dispneia aos grandes esforços, desconforto respiratório pior nas últimas 24 horas, mas sem ortopneia e sem dispneia paroxística noturna. Negava febre, negava tosse, negava cefaleia. Não apresentou alterações de nível de consciência decorrentes do trauma, nem mesmo síncope ou alterações sensitivo-motoras. Como comorbidades, apresenta HAS, em uso de medicação (não sabe referir o nome). Sem história de cirurgias prévias.

Foi atendido inicialmente em sala de emergência, encontrava-se em bom estado geral, lúcido e orientado têmporo-espacialmente, anictérico, acianótico e afebril, dispnéico (22irm), hipertenso (206x123mmHg), 84bpm, saturação de O2 96% em ar ambiente.

Ausculta pulmonar com murmúrio vesicular presente, diminuído no 1/3 inferior do hemitórax à esquerda, sem ruídos adventícios e frequência respiratória de 22irm. Ausculta cardíaca apresentava bulhas cardíacas rítmicas, normofonéticas, em 2 tempos e sem sopros. Abdome apresentava-se normotenso, com ruídos hidroaéreos presentes e normoativos, sem visceromegalias, sem dor à palpação, sem sinais de irritação peritoneal. Membros superiores e inferiores sem alterações, pulsos periféricos presentes, palpáveis, simétricos, cheios e regulares. Escoriações na face anterior do hemitórax esquerdo com dor à palpação. Sem enfisema de subcutâneo.

Foi submetido a E-FAST (com transdutor convexo de 3,5mhz) na beira do leito, que evidenciou pneumotórax simples à esquerda (Figura 2), confirmado em RX realizado no leito, na sala de emergência. Outras regiões investigadas não apresentavam alterações. Prontamente submetido a toracostomia com drenagem pleural fechada à esquerda, com dreno de tórax de número 36, conectado em sistema de selo d’água. Procedimento realizado de acordo com as normas e rotinas do serviço de Cirurgia Torácica do HURM, sem intercorrências, com drenagem efetiva do ar em espaço pleural e de mínima quantidade de sangue.

**Figura 2 - Pneumotórax**

<<<figura 2>>>

EM ANEXO CONFORME NORMA DO PERIÓDICO

Após estabilização do quadro, melhora do padrão ventilatório e da dor foi transferido para enfermaria de clínica cirúrgica, onde recebeu tratamento com dieta, analgesia, hidratação e medicamentos segundo rotina do serviço. Exames laboratoriais de internamento não mostraram alterações significativas, bem como não apresentou febre, alterações de hábitos fisiológicos ou de qualquer outro sistema. Evoluiu de maneira satisfatória, com melhora do padrão respiratório, melhora da dor torácica. Evolução radiológica também adequada, com re-expansão pulmonar, diminuição do débito da drenagem e sem escape aéreo. Recebeu alta no 4° dia de internamento, depois da retirada do dreno torácico e melhora clínica.

**DISCUSSÃO**

O uso do US no trauma teve seu início na década de 1980. Ainda que existam relatos europeus que datam do final da década de 1970, o primeiro registro é de 1986, em um jornal veterinário. Em humanos, em 1987 (WERNECKE et al, 1987). Na América do Norte, no início da década de 1990, centros de traumas realizaram estudos que comparavam US, TC e lavado peritoneal (LP) a fim de avaliar sua utilidade diagnóstica(PUYANA et al, 2008). Desde então foi ganhando abrangência mundial e importância no manejo de pacientes traumatizados. Ao contrário dos países desenvolvidos, na América Latina ainda são pobres os estudos, e seguem-se os protocolos das Instituições Internacionais, como o ATLS e o Colégio Americano de Cirurgiões.

Estudos Norte-Americanos e Europeus empenham-se em demonstrar, estatisticamente, as diferenças entre os principais meios diagnósticos em trauma: RX, TC e US. Embora extremamente importantes no exame complementar em trauma (sobretudo no Brasil), tanto RX quanto TC têm limitações. O RX anteroposterior de tórax é um método de imagem bastante acessível, relativo baixo custo e que pode ser interpretado pelo médico assistente, seja qual for sua especialidade, com certa segurança. Mas comparado ao US apresenta sensibilidade na detecção de PTX que varia de 28 a 75% (WILKERSON; STONE, 2010), e mesmo com especificidade próxima a 100%, tem limitações (exemplo, incidência alta de falha no diagnóstico de PTX oculto). A TCT, considerada padrão-ouro no diagnóstico do PTX, tem vantagens claras em relação ao RXT anteroposterior. Entretanto, tem restrições: alto custo, baixa disponibilidade, tempo prolongado entre admissão do paciente-execução-interpretação, exposição do doente às altas doses de radiação e por vezes depende de médico especialista para interpretá-la.

No passado US de tórax limitava-se ao estudo de estruturas pleurais e doenças adjacentes. Atualmente, com o conhecimento das alterações produzidas pelas doenças intersticiais, PTX e atelectasias, seu uso foi ampliado para situações de trauma e medicina intensiva. É um exame facilmente realizado na beira do leito, tem boa portabilidade, de rápida execução, não expõe paciente a radiação e tem baixo custo. Se executado de maneira correta e conhecendo seus pontos principais, podemos, com sensibilidade de 86% e especificidade de 97% (ZHANG et al, 2006), diagnosticar PTX na sala de emergência e promover rápido tratamento ao nosso doente. A presença isolada de *“SlidingSign”*, exclui o diagnóstico de PTX com alta sensibilidade, especificidade, valor preditivo negativo e valor preditivo positivo. Ausência de *“CometTailsArtifacts”* isolada confirma PTX com alta acurácia e valor preditivo negativo. Quando temos a presença destes dois marcadores, podemos excluir, com grande acurácia, a presença de PTX. Do mesmo modo, a identificação do *“Lung Point”* permite definir, com grande segurança, o tamanho e a localização do PTX.

De maneira geral podemos entender o *EFAST* na Figura 3.

**Figura 3 – *EFAST - Extended Focused Assessment With Sonography for Trauma***

<<<FIGURA 3>>>

(EM ANEXO CONFORME NORMA DO PERIÓDICO)

Apesar de todos os benefícios, como simplicidade, segurança e portabilidade, cabe ressaltar que o US de tórax tem limitações no diagnóstico de PTX, como ocorre quando há presença de enfisema de subcutâneo, adesões e calcificações pleurais ou traumas de pele.

O tratamento de pacientes com PTX é bastante variável, variando desde repouso e observação, oxigenoterapia suplementar, aspiração simples, drenagem pleural fechada, videotoracoscopia ou toracotomia aberta com abordagem de bolhas, abrasão pleural e pleurectomia. A escolha da melhor opção vai depender de fatores como a intensidade dos sintomas e repercussão clínica, magnitude, etiologia, comorbidades pleurais associadas, doença pulmonar subjacente e persistência ou recorrência do pneumotórax. Os principais objetivos são: livrar o espaço pleural do ar contido, restabelecendo a função pulmonar, e diminuir a probabilidade de recorrência.

**CONCLUSÃO**

As causas externas de mortalidade são a terceira causa de morte no Brasil. As vítimas de trauma respondem por grande parte dos atendimentos em prontos-socorros. A disponibilidade de US na sala de emergência propicia ao médico assistente uma ferramenta de extrema importância neste contexto. Diminui o tempo entre a admissão e o tratamento definitivo do traumatizado, fato que, não raro, é definidor de sobrevida. O conhecimento sobre EFAST, disponibilizando aparelhos e treinamento básico para os médicos assistentes, mudaria de modo muito positivo o perfil dos nossos hospitais.

**REFERÊNCIAS**

LSHAFI, Mohammad; ASHRAF, Hefny.; FIKRI, Adu-Zidan. Focused assessment sonography for trauma (FAST) training: a systematic review. **World Journal of Surgery**, v. 38, springer journal, p. 1009-1018, mai. 2014. Disponível em: <https://www.deepdyve.com/lp/springer-journals/focused-assessment-sonography-for-trauma-fast-training-a-systematic-Ezt2RKVBwV?impressionId=565fddf3c5e90&i\_ medium=docview&i\_campaign=recommendations&i\_source=recommendations>. Acesso em 10 mar. 2016.

BALL, Chad.G. et al. Factors related to the failure of radiographic recognition of occult posttraumatic pneumothoraces. **The American Journal of Surgery** , Birmingham, AL, v. 189, n. 5, p. 541-546, mai. 2005. Disponível em: <http://www.americanjournalofsurgery.com/article/S0002-9610(05)00146-7/pdf>. Acesso em 10 mar. 2016.

COLÉGIO AMERICANO DE CIRURGIÕES – Comitê de Trauma. **ATLS:** *Advanced Trauma Life Support* (Suporte Avançado de Vida no Trauma), Manual do Curso de Alunos. 9. ed. Chicago, 2012. Disponível em: <http://pt.slideshare.net/matheusgaldino355/atls-9ed>. Acesso em 9 mar. 2016.

DING, Wu et al. Diagnosis of pneumothorax by radiography and ultrasonography: a meta-analysis. **CHEST**: American College of Chest Physicians, Northbrook, IL, v. 140, n. 4, p. 859-866, out. 2011. Disponível em: <http://publications.chestnet.org/pdfAccess.ashx?url=%2Fdata%2FJournals%2FCHEST%2F23323%2F102946.pdf>. Acesso em 10 mar. 2016.

GOMES, Cláudio Amaro. Pneumotórax. In: Sociedade Brasileira de Cirurgia Torácica. **Tópicos de atualização em cirurgia torácica** – livro virtual 01. Disponível em: <http://www.sbct.org.br/pdf/livro\_virtual/pneumotorax.pdf>. Acesso em 9 mar. 2016.

KIRKPATRICK, Andrew.W. et al.Hand-held thoracic sonography for detecting post-traumatic pneumothoraces: the extended focused assessment with sonography for trauma (EFAST). **The Journal of TRAUMA - Injury, Infection, and Critical Care**,San Francisco, CA, v. 57, n. 2, p. 288-295, ago. 2004. Disponível em: <http://www.resusleadershipacademy.com/wp-content/uploads/2014/01/JTrauma\_ EFAST.pdf>. Acesso em 10 mar. 2016.

KIRKPATRICK,Andrew.W. et al. Thoracic sonographyfor pneumothorax: the clinical evaluation of an operational space medicine spin-off. **ActaAstronautica**, Paris, v. 56, n. 9-12, p. 831-838, mai. 2005. Disponível em: <http://adsabs.harvard.edu/abs/2005AcAau..56..831K>. Acesso em 10 mar. 2016.

MARKOWITZ, Joshua. E.; HWANG, James Q.; MOORE, Christopher. L. Development and validation of a web-based assessment tool for the extended focused assessment with sonography in trauma examination. **American Institute of Ultrasound in Medicine**, Laurel, MD, v.30, p. 371-375, 2011. Disponível em: <http://www.jultrasoundmed.org/content/30/3/371.full.pdf>. Acesso em 10 mar. 2016.

NANDIPATI, Kalyana. C. et al. Extended focused assessment with sonography for trauma (EFAST) in the diagnosis of pneumothorax: experience at a community based level I trauma center.  [**Injury-international Journal of The Care of The Injured**](http://libra.msra.cn/Journal/3337/injury-int-j-care-injured-injury-international-journal-of-the-care-of-the-injured), Leeds, UK, v. 42, n. 5, p. 511-514, 2011. Disponível em: <http://libra.msra.cn/Publication/30120949/extended-focused-assessment-with-sonography-for-trauma-efast-in-the-diagnosis-of-pneumothorax>. Acesso em 10 mar. 2016.

PUYANA, J. C. et al. **Ultra-som em emergências e trauma – USET**. Bogotá: Distribuna Editorial y Librería Médica, 2008. Disponível em: <http://www.panamtrauma.org/Resources/Distribuna/Puyana%20%20USET%20portugues.pdf>. Acesso em 10 mar. 2016.

SOLDATI, G. et al. Occult traumatic pneumothorax: diagnostic accuracy of lung ultrasonography in the emergency department. **CHEST**: American College of Chest Physicians, Northbrook, IL, v. 133, n. 1, p. 204-211, jan. 2008. Disponível em: <file:///C:/Users/Prof%20Jaiane/Downloads/Soldati%20-%20Occult%20traumatic% 20PTX,%20diagnostic%20accuracy%20of%20lung%20US%20in%20the%20ED%20-%20Chest%202008.pdf>. Acesso em 9 mar. 2016.

VOLPICELLI, G. et al. Semi-quantification of pneumothorax volume by lung ultrasound. **Intensive Care Medicine**, Paris, v. 40, n. 10, p. 1460-1467, out. 2014. Disponível em: <http://icmjournal.esicm.org/journals/abstract.html?v=40&j= 134&i= 10&a=3402\_10.1007\_s00134-014-3402-9&doi=>. Acesso em 10 mar. 2016.

WERNECKE, K et al. Pneumothorax: evaluation by ultrasound—preliminary results. **Journal of Thoracic Imaging**, Boston, MA, v. 2, n. 2, p. 76-78, 1987. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3298684>. Acesso em 10 mar. 2016.

WILKERSON, R. G.; STONE, Michael B. Sensitivity of bedside ultrasound and supine anteroposterior chest radiographs for the identification of pneumothorax after blunt trauma. **AcademicEmergency Medicine**, Malden, MA, v. 17, n. 1, p. 11-17, jan. 2010. Disponível em: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1553-2712.2009.00628.x/abstract>. Acesso em 10 mar. 2016.

ZHANG, M. et al. Rapid detection of pneumothorax by ultrasonography in patients with multiple trauma. **Critical Care**, London, v. 10, n. 4, R112, ago. 2006. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1751015/>. Acesso em 10 mar. 2016.