



A Contribuição da Tecnologia Social para a Economia do Setor de Gastronomia.

Autoria: Matheus de Oliveira Marques¹, Diogo Lima Saloes², Nadir Blatt³

¹Bacharelado em Administração, Faculdade Maurício de Nassau, mmarques628@gmail.com;

²Bacharelado em Administração, Faculdade Maurício de Nassau, diogosaloes@hotmail.com;

³Analista Universitária na Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), Docente da Faculdade Maurício de Nassau, nadirblatt@gmail.com.

Resumo

A inovação faz parte das tecnologias sociais. Tecnologias sociais são definidas como ferramentas capazes de solucionar problemas da sociedade, desde que sejam de fácil aplicabilidade, que tenha um custo acessível através de instrumentos simples, porém eficientes. Observando-se o alto consumo de gás GLP na maioria das cozinhas domésticas e dos restaurantes, desenvolveu-se uma alternativa de economizá-lo e reaproveitá-lo, tornando mais eficiente o seu uso. Com a problemática objetivou-se criar um equipamento que pudesse canalizar esse calor “perdido” que fornecesse água quente durante todo o preparo das refeições, gerando uma economia mensal no uso do gás GLP, em torno de 30 a 40%. Para tanto, realizou-se uma pesquisa aplicada cujo objetivo é gerar conhecimentos para aplicações práticas dirigidos à solução de problemas específicos. A pesquisa foi concebida em associação a ação onde o envolvimento dos pesquisadores e participantes foi de modo cooperativo e participativo (GIL, 1994). Para o protótipo desse projeto desenvolveu-se um produto baseado na circulação contínua da água, para poder atender vários pontos, sem a necessidade de reservatórios grandes e instalações hidráulicas complexas, que permitisse a utilização em qualquer condição de tempo, região ou clima. Esse estudo tem como base o desenvolvimento sustentável e o uso de tecnologia social para uma economia mais equilibrada. A experimentação provou que um investimento efetivo no aquecedor é viável e produz resultados satisfatórios. É uma fonte inovadora de economia, uma tecnologia social que permite minimizar o consumo de gás e consequentemente repassar esse benefício aos consumidores, através de refeições com preços mais acessíveis.

Palavras-Chave: Economia. Gás de cozinha. Serpentina. Tecnologia Social.

1. Introdução

O ser humano degradou o planeta Terra de maneira que o mesmo enfrenta sua pior fase em termos ambientais, o que influencia de forma impactante na economia mundial. Este trabalho justifica-se pelo fato da sociedade buscar desesperadamente um desenvolvimento sustentável, com uma economia sólida e em equilíbrio com as questões ambientais.

A participação da sociedade nessa transformação alia o conhecimento popular e científico no desenvolvimento e difusão de tecnologias que beneficiem ambas as partes.



35 Anos de Administração no Sertão da Ressaca: histórias, contribuições e perspectivas.

Este trabalho visa desenvolver um sistema de reaproveitamento do calor da chama do fogão à gás para aquecimento de água que tenha como objetivo economizar o uso do gás de cozinha de maneira mais eficiente e com maior consciência. Da observação da preparação das refeições observou-se que em geral ocorre o desperdício do gás utilizado na cozinha, onde esse desperdício aumenta em se tratando de cozinhas de restaurante e espaços de alimentação. O gás liquefeito também possui uma grande utilização no cozimento dos alimentos, no aquecimento de água para o banho e na calefação. Geralmente, encontra-se em botijões no estado líquido como é comercializado.

Pensando nesta problemática, desenvolveu-se e criou-se um equipamento que tem como foco economizar o gás de maneira eficiente, reaproveitando o calor para fornecer água quente durante todo o tempo do preparo de refeições, podendo ter também outras utilidades domésticas e até mesmo esquentar a água para se utilizar no banho, economizando-se a energia elétrica.

O Inove – Aquecedor, denominação do equipamento, destina-se ao aquecimento de água para os mais diversos fins, principalmente tencionando-se a economia de gás de cozinha. É um produto baseado na circulação contínua da água.

A vantagem que o equipamento trás é atender vários pontos de forma simultânea, sem a necessidade de reservatórios e instalações hidráulicas complexas, além disso, permite a utilização em qualquer condição de tempo, região ou clima.

Há no mercado produtos que fazem essa função, porém são feitos de materiais industrializados e não reaproveitam o gás, e, além disso, agridem o meio ambiente. Vivemos numa época em que se procura ao máximo a utilização de produtos que sejam eficientes e que garantam o mínimo de poluição ambiental. Os produtos sustentáveis desejáveis são os que prezam pela qualidade sem abrir mão do conforto, ao tempo em que evitam desperdícios. Esse projeto visa à economia, por isso é mais simples e prático.

Durante o desenvolvimento deste projeto houve a preocupação com a questão higiênica do equipamento, da possibilidade da água não circular devidamente, porém com o calor do fogo, mesmo estando em desnível, não existe possibilidade de isso acontecer, e quanto à higiene, o material utilizado no projeto é constituído de aço inox e cobre, o que garante água limpa e com condições de ser reutilizada para os mais diversos fins.

O projeto Inove- Aquecedor se encaixa nos moldes de uma economia sustentável, seguindo a lógica de Tecnologia Social, Empreendedorismo e Negócios Sociais. Três conceitos muito semelhantes, por terem como foco o desenvolvimento de produtos, serviços, metodologias e técnicas que solucionem problemas da sociedade de maneira simples, eficiente e de baixo custo, tornado acessível essas soluções ao maior número de pessoas possível.

2. Tecnologias Sociais (TS) como fonte de geração de economia

Tecnologias sociais são definidas como ferramentas capazes de solucionar problemas da sociedade, desde que sejam de fácil aplicabilidade, que tenha um custo acessível e seja um instrumento simples, porém eficiente. São produtos, metodologias ou ainda técnicas, elaboradas



35 Anos de Administração no Sertão da Ressaca: histórias, contribuições e perspectivas.

em conjunto com a comunidade e que efetivamente representem instrumentos de transformação social.

No Brasil a questão das tecnologias sociais vem ganhando destaque há mais de uma década, apoiadas por instituições de ensino renomadas, como a Universidade federal de Minas Gerais (UFMG). A universidade, ainda em 2006 abordava a dúvida de como proporcionar inclusão social, como gerar a tecnologia social, e, sobretudo como realmente fazer parte da conquista de um desenvolvimento inovador e sustentável para um país subdesenvolvido.

As tecnologias sociais abrem caminho para um desenvolvimento inovador, aliando toda a comunidade desde a fase de organização até a implementação. Essa ferramenta se adequa às demandas da população de maneira mais simples e eficiente, pois é a partir da contribuição da mesma, que ela pode ser criada e aplicada, beneficiando os que constituem a camada mais necessitada da sociedade. Essa é apenas uma dentre as tantas características da Tecnologia Social:

ser adaptada a pequenos produtores e consumidores; não promover o tipo de controle capitalista, segmentar, hierarquizar e dominar os trabalhadores; ser orientada para satisfação das necessidades humanas (...); incentivar o potencial e a criatividade do produtor direto e dos usuários; ser capaz de viabilizar economicamente empreendimentos como cooperativas populares, assentamentos de reforma agrária, a agricultura familiar e pequenas empresas (NOVAES e DIAS, 2009, p.18-19).

A fundamentação do conceito é a propagação de alternativas que solucionem problemáticas em diversos campos, tais como: habitação, saúde, educação, alimentação, dentre outras. Os problemas são realidade em grande parte do planeta, porém são nos países menos desenvolvidos que merecem a aplicação imediata de tais soluções.

Adotar as tecnologias sociais como fonte de desenvolvimento, trazendo ganhos a população em quesitos básicos e necessários, pode ser mais barato do que investir em sofisticação, que não será acessível ao grande público, constituído principalmente pelas classes mais baixas da sociedade.

A inovação faz parte das tecnologias sociais. Um equipamento capaz de gerar economia através de uma combinação simples, como é o caso do Inove - Aquecedor que, além da fácil aplicabilidade, pode ser industrializado, não ficando limitada essa tecnologia a um determinado espaço social. No Brasil existe a Rede de Tecnologia Social (RTS), criada em 2005 com o intuito de:

- ✓ Promover a adoção de Tecnologias Sociais como políticas públicas;
- ✓ Estimular o desenvolvimento de novas Tecnologias Sociais;
- ✓ A apropriação das Tecnologias Sociais por parte das comunidades.

A RTS reúne um conjunto de instituições de todas as regiões do Brasil e suas ações, com o objetivo de ajudar na ampliação das Tecnologias Sociais para toda a sociedade. A instituição compreende que metodologias, técnicas ou produtos desenvolvidos em conjunto com a sociedade, com o poder de solucionar questões sociais, são considerados como fontes inovadoras, tornando-se uma tecnologia social. Segundo Fernandes (2010):



35 Anos de Administração no Sertão da Ressaca: histórias, contribuições e perspectivas.

Portanto, se todo o instrumento, equipamento, método ou artefato criado pelo – que tem como objetivo potencializar as ações humanas ou permitir um salto de qualidade na organização social, econômica, política ou cultural– é tecnologia, então toda a tecnologia é social, pois essas ações só podem ocorrer em sociedade. Ao designar como Tecnologia Social a aplicação de técnicas, de alternativas à “tecnologia convencional” direcionadas para a pobreza, pode-se estar condenando grande parte da sociedade a jamais poder acessar as tecnologias produzidas pela humanidade (Fernandes, 2010 p.13).

Hoje a sustentabilidade na gestão empresarial tornou-se obrigação daquelas empresas que querem continuar no mercado e além de tudo, sendo respeitadas. Adotar os intuítos da RTS é uma das inúmeras alternativas para essas organizações.

2.1 Empreendedorismo Social

Esse é um novo conceito que vem se fortalecendo ao longo dos últimos anos, devido a preocupação ambiental que enfrentamos atualmente. Nesse novo modelo de empreendedorismo, a responsabilidade social ganha todo o protagonismo, norteando os passos a serem seguidos pela sociedade.

O empreendedorismo social se relaciona com o desenvolvimento de Tecnologia Social a partir do momento em que tem o objetivo de criar negócios lucrativos, porém que solucionem problemáticas da sociedade, de maneira acessível, ou seja, produtos ou serviços de baixo custo. No Brasil, essa prática ainda se mostra de forma intimista, mas esse cenário pode mudar se grandes agentes, como instituições privadas e governo apoiarem esse novo conceito.

O empreendedorismo social vem a ser o uso de técnicas de gestão, tecnologias, sustentabilidade e criatividade com a proposta de ampliar o capital social de uma sociedade, sendo um investimento no bem estar socioambiental.

2.2 Negócios Sociais

Seguindo a mesma linha dos outros dois conceitos, os negócios sociais buscam desenvolver atividades sustentáveis que impactem a sociedade e atinjam diretamente as classes mais baixas, C, D e E. A privatização dos benefícios não entra no conceito de Negócio Social, onde a prioridade é o beneficiamento de um grupo de pessoas. Segundo Tiscoski (2013):

A importância atribuída à solução de problemas sociais, principalmente envolvendo a pobreza, por meio da utilização de mecanismos de mercado fez com que o termo negócio social ganhasse mais espaço na realidade dos países em desenvolvimento. Assim, essa terminologia passa a ser mais frequente no Brasil e em outros países latino-americanos, além de outras variações como negócios com impacto social ou negócios socioambientais (Tiscoski, 2013.p.5).

Um investimento em uma tecnologia inovadora, que atenda a uma problemática do grande público de baixa renda, como é o caso do alto consumo de gás, se torna um negócio social.

Um equipamento como o Inove- Aquecedor pode fornecer água quente e em ótimas condições higiênicas para a população mais carente, diminuindo os seus custos com gás, e a depender de como será utilizado, diminuindo também os custos com eletricidade.

3. Procedimentos Metodológicos



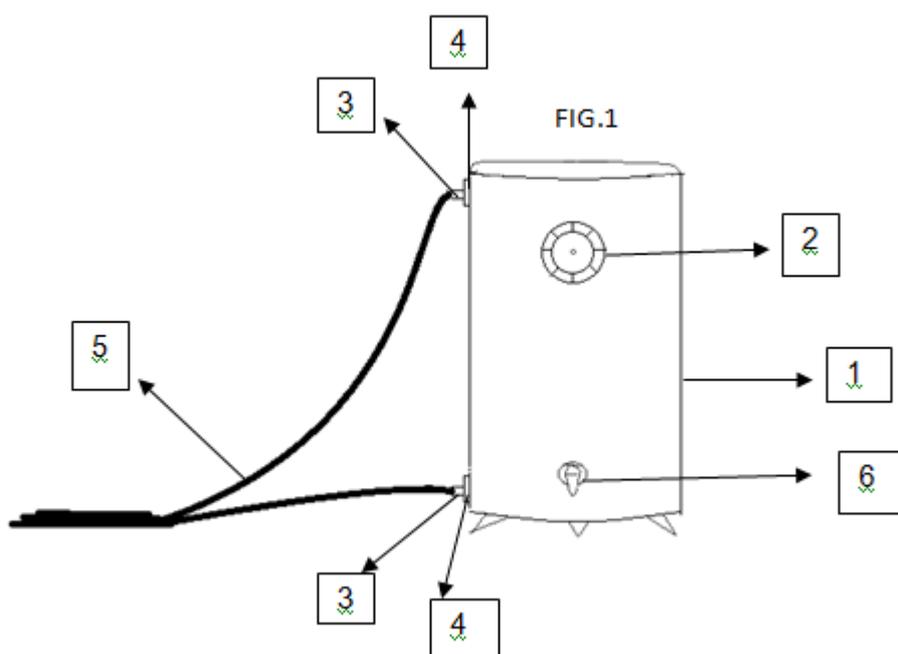
Para este estudo do ponto de vista de sua natureza realizou-se uma pesquisa aplicada cujo objetivo é gerar conhecimentos para aplicações práticas dirigida à solução de problemas específicos. A pesquisa foi concebida em associação com uma ação onde os pesquisadores e participantes do problema foram envolvidos de modo cooperativo e participativo (GIL, 1994).

Partindo disso, a pesquisa foi aplicada em restaurantes da cidade de Vitória da Conquista, no ano de 2015, chegando-se a conclusão de que havia a possibilidade de obter-se êxito com a ideia de um aquecedor que oferecesse economia do gás de cozinha, pois o desperdício de calor dentro da cozinha era constante e perceptível.

Para o protótipo desse projeto desenvolveu-se um produto baseado na circulação contínua da água, para poder atender vários pontos, sem a necessidade de reservatórios grandes e instalações hidráulicas complexas, que permitisse a utilização em qualquer condição de tempo, região ou clima.

Utilizou-se o cano/serpentina de cobre para conduzir a água, por ser um fácil condutor de calor e também, pelo motivo da água ser reaproveitada em alimentos, o material teria que ser higiênico. Utilizou-se um vasilhame térmico de inox fazendo-se nele dois furos opostos nas laterais para entrada e saída de serpentina de cobre, onde neles se encontram os conectores e as suas arruelas, também foi embutido ao vasilhame um termômetro para que se possa ter uma noção melhor de quando a água esta na temperatura ideal.

Na parte inferior do vasilhame a existência de uma torneira que resiste a altas temperaturas para a retirada da água. Após enrolou-se o cano de cobre em duas voltas em forma de espiral estando essas unidas, sendo depois o tubo direcionado novamente para o vasilhame a fim de permitir o retorno da água. Esse tubo de cobre foi produzido com conexões móveis para facilitar a retirada para quando necessário limpar o fogão ou trocá-lo e utilizou-se o auxílio de um profissional metalúrgico para a confecção do material descrito. As serpentinas ficam envoltas em uma das “bocas” do fogão, e o equipamento pode ser instalado do lado do fogão, ou acoplado na parede.





35 Anos de Administração no Sertão da Ressaca: histórias, contribuições e perspectivas.

Figura 1- Sistema de reaproveitamento do calor da chama para aquecimento de água
Elaborado pelo autor, 2016.

Caracterizado por vasilhame térmico (1) em aço inox ou alumínio e revestido de alumínio, com termômetro embutido (2) na parte superior frontal, arruelas (4) e conectores (3) na lateral para a entrada e saída de serpentina de cobre (5) que conduzirá a água e que ficará ao redor da boca do fogão absorvendo o calor liberado, e com torneira para retirada de água (6).

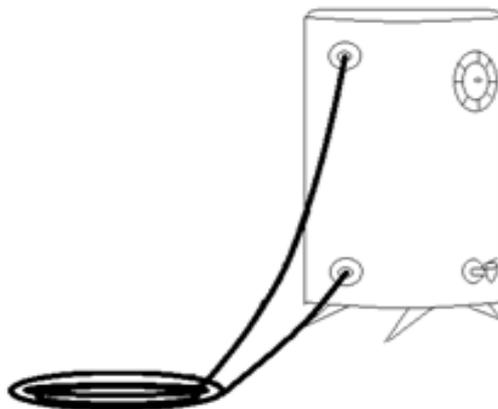


Figura 2- Parte lateral esquerda do equipamento com os conectores para saída e entrada de água através de serpentina.
Elaborado pelo autor, 2016.

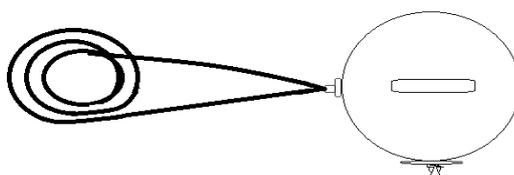


Figura 3- Visão superior do vasilhame e da serpentina de cobre em forma de espiral
Elaborado pelo autor, 2016.

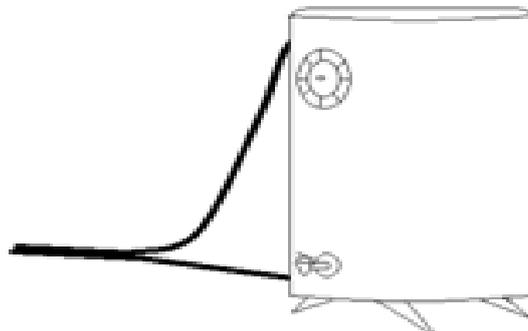


Figura 4-Parte esquerda do equipamento com os conectores para saída e entrada de água através de serpentina.
Elaborado pelo autor, 2016.

4. Resultados e Análises

Após o equipamento ser fabricado, foi testado em uma cozinha de restaurante na cidade de Vitória da Conquista e constatou-se que para a água chegar quente ao recipiente, levou-se menos de 20 segundos e a mesma chegou a uma temperatura de 35°C. A proprietária do restaurante em estudo, afirmou que eram utilizados aproximadamente 18 botijões de gás durante um mês e que a partir do uso do equipamento, esse número foi reduzido para 12 botijões, gerando uma economia em torno de 30%, além de otimizar o tempo de serviço no estabelecimento.

Considerando os custos à época da instalação do projeto, constata-se que em aproximadamente três meses, o proprietário obteria o retorno do investimento. Para chegar a essa afirmação basta calcular os gastos mensais com botijões e o preço do equipamento, os quais são: R\$45,00 (preço do botijão) x 18 botijões = R\$810,00. O custo do equipamento fica em torno de R\$700,00 (setecentos reais).

Os gastos posteriores à instalação são mínimos, devido ao material ser resistente a alta temperatura e duradouro, bastando uma manutenção mensal para higienização do equipamento.

Além da redução da quantidade de botijões e otimização do tempo, a proprietária passou a contar com água pré-aquecida todas as manhãs, pois pelo fato de o equipamento ser constituído de material térmico, a água mantinha-se quente de um dia para o outro.

A experimentação provou que um investimento efetivo no Inove - Aquecedor é viável e produz resultados satisfatórios, uma vez que acendendo uma “boca” do fogão para preparo de algum alimento, tem-se automaticamente o aquecimento da água contida no vasilhame, que já estando aquecida, acelera o processo de cozimento de outro alimento, como por exemplo: arroz. O equipamento tem capacidade para suportar até 10 (dez) litros de água quente para cozimento, preparo de café, etc. A retirada da água do vasilhame é simples, pois contém uma torneira que resiste a alta temperatura.



35 Anos de Administração no Sertão da Ressaca: histórias, contribuições e perspectivas.

É uma fonte inovadora de economia, uma tecnologia social que permite minimizar o consumo de gás e consequentemente repassar esse benefício aos consumidores, através de refeições com preços mais acessíveis.

5. Conclusão

O projeto apresentou-se exitoso à medida que se consegue elaborar um protótipo a partir de materiais de baixo custo, o que favorece sua implantação para uso comercial ou doméstico, propiciando redução considerável nos gastos com gás GLP.

A partir dos resultados mostrados pode-se concluir que o Inove - Aquecedor realmente aproveita o calor para esquentar a água e que realmente contribui para a redução dos gastos no preparo de alimento. Para atender uma maior parte da população, o projeto poderia ser muito bem aplicado, caso fosse destinado a instituições de ensino públicas, representando otimização das verbas destinadas às escolas para produção de merenda escolar.

No caso das escolas que preparam refeições para os três turnos, acredita-se que o projeto se mostraria adequado e eficiente. A proposta é que fossem distribuídos equipamentos para as unidades escolares, reduzindo os gastos com o processo de merenda, destinando o valor economizado em outras opções, como uma melhor infraestrutura aos alunos, ou ainda mais opções de lazer dentro do ambiente escolar.

O projeto está dentro do conceito de uma nova tecnologia, ou técnica para contribuir com uma economia equilibrada. É uma tecnologia simples, porém inovadora que contribui para o bem da sociedade, buscando-se a economicidade e sustentabilidade.

A finalidade do projeto, que consiste em economia e baixo custo, além de tudo acessível, possibilita uma discussão para o investimento em fontes mais viáveis de desenvolvimento, sem comprometer o crescimento econômico do país.

Referências

CAMPOS, V. F. *TQC controle da qualidade total no estilo japonês*. 8. ed. São Paulo: Indgtecs, 2004.

DEMING, W. E. *Qualidade: A revolução da Administração*. Rio de Janeiro: Editora Marques Saraiva AS, 1990.

GIL, A.C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 4 ed. São Paulo: Atlas, 1994. 207 p.

HOFFMAN, K. Douglas.; BATESON, John E. G. *Princípios de Marketing de Serviços, Conceitos, Estratégias e Casos*, 2. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.

JURAN, J. M. *A qualidade desde o projeto: Os novos passos para o planejamento da qualidade em produtos e serviços*. São Paulo: Pioneira, 1992.

FERNANDES, Rosa Maria Castilhos. MACIEL, Ana Lúcia Suárez Maciel (organizadoras). *Tecnologias sociais: experiências e contribuições para o desenvolvimento social e sustentável*. Porto Alegre: Fundação Irmão José Otão, 2010. 42 p.

REFICCO, E. *As empresas na sociedade: os limites das boas intenções*. In: Políticas Sociais: ideias e práticas. Editora Moderna: São Paulo, 2011.



35 Anos de Administração no Sertão da Ressaca: histórias, contribuições e perspectivas.

TISCOSKI, Gabriela Pelegrini. ROSOLEN, Talita. COMINI, Graziella Maria. *Empreendedorismo Social e Negócios Sociais: Um Estudo Bibliométrico da Produção Nacional e Internacional*. XXXVII Encontro ANPAD, Rio de Janeiro, 2013, 45 pg.

WHITELEY, R. *A empresa totalmente voltada para o cliente*. 14. ed. Rio de Janeiro: Campos, 1992.

<http://www.cmqv.org/website/artigo.asp?cod=1461&idi=1&moe=212&id=19985> Acesso em: 09 de Jun. de 2016.

Tecnologias Sociais. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rae/v51n1/11.pdf> Acesso em: 08 de Jun. de 2016.

Tecnologias Sociais – Caminho Para Sustentabilidade. Disponível em: <http://docslide.com.br/documents/tecnologias-sociais-caminhos-para-a-sustentabilidade.html> Acesso em: 08 de Jun. de 2016.

Tecnologias sociais: um novo modelo tecnológico de transformação social. Disponível em: http://www.veraciencia.pa.gov.br/upload/arq_arquivo/138.pdf. Acesso em: 09 de Jun. de 2016.

Empreendedorismo social: lucro e transformação social numa coisa só. Disponível em: <https://endeavor.org.br/empreendedorismo-social/> Acesso em: 09 de Jun. de 2016.

O que são negócios sociais? Disponível em: <http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/o-que-sao-negocios-sociais> Acesso em: 10 de Jun. de 2016.

Tecnologia Social. Disponível em: <https://www.fbb.org.br/tecnologiasocial/o-que-e/> Acesso em: 07 de Set. de 2016.

Tecnologia Social: um conceito em construção. Disponível em: <https://www.ufmg.br/diversa/10/artigo6.html> Acesso em: 07 de Set. de 2016.