

**ANÁLISE AMBIENTAL E ECONÔMICA DO USO DE MADEIRA TRATADA
PERANTE O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**

**ENVIRONMENTAL ANALYSIS AND ECONOMIC OF USE TREATED WOOD
TOWARDS SUSTAINABLE DEVELOPMENT**

Jaqueline Luisa Silva (UNIPAM) jaquelineluisaa@gmail.com

Resumo: Ao longo dos últimos anos, devido à disponibilidade restrita dos recursos naturais e dos quadros crescentes de desmatamento das matas nativas, as empresas passaram a fazer suas escolhas econômicas com foco na preservação ambiental. Diante desse contexto, o presente trabalho tem como intuito analisar a viabilidade em dimensões econômicas e ambientais do uso de madeiras tratadas, que são madeiras de reflorestamento que ao passar pelo processo de tratamento apresentam maior durabilidade e resistência, substituindo o uso de madeiras nativas, cuja renovação é lenta e se caracterizam como um recurso limitado da natureza. A fim de alcançar esse objetivo, primeiramente foi feita uma revisão bibliográfica para obter um maior conhecimento e informações sobre o tema, e logo em seguida realizou-se uma entrevista com um questionário semiestruturado com diferentes atores sociais, sendo um ambientalista, um técnico e uma empresa privada. A partir dessas considerações, analisou-se que a madeira tratada atendeu aos requisitos do Desenvolvimento Sustentável, e pode, portanto ser considerado um produto sustentável.

Palavras-chave: madeira tratada, desenvolvimento sustentável, reflorestamento

Abstract: Over the past few years due to limited availability of natural resources and the growing cadres of deforestation of native forests, companies started to make their economic choices focusing on environmental preservation. In this context, this paper has in order to analyze the feasibility in economic and environmental dimensions of the use of treated wood, which are reforested wood what to pass through the treatment process have greater durability and strength, replacing the use of native woods, whose renewal is slow and characterized as a limited resource of nature. In order to achieve this goal, first if did a literature review to gain greater insight and information on the subject, and then immediately if held an interview with a semi-structured questionnaire with different social actors, being an environmentalist, a technician and a private company. From these considerations,analyzed if that treated wood met the requirements of sustainable development, and can therefore be considered a sustainable product.

Keywords: treated wood, sustainable development, reforestation.

1. Introdução

Atualmente, a sociedade vem passando por graves problemas ambientais em razão da relação estritamente predatória do homem com a natureza e da extração demasiada dos recursos naturais. As degradações ambientais estão por toda parte e causam diversos problemas, como desmatamento, poluição, degradação do solo, da água e do ar, comprometendo a vida dos seres vivos no planeta. Sendo assim, mostra-se necessário encontrar soluções para minimizar os crescentes impactos ambientais.

Dentre os tantos problemas ambientais enfrentados pelo Brasil, pode-se destacar o desmatamento na região amazônica, que traz serias consequências em relação às mudanças climáticas. A redução dos tamanhos das florestas nativas tem ocorrido como resultado principalmente, da extração de madeiras para fins comerciais, queima e fabricação de utensílios diversos. De acordo com Castro (2005), a exploração indiscriminada de madeiras na floresta amazônica pode levar ao desaparecimento de espécies de árvores nativas como mogno, acapu e virola que são consideradas madeiras nobres e de grande importância econômica, estética, científica, genética e ecológica.

Além disso, a degradação de florestas pode provocar perda da biodiversidade, redução da ciclagem da água e contribuição para o aquecimento global, principalmente através das queimadas, que emitem muitos gases para a atmosfera e aceleram o efeito estufa. Diante da situação, surgiu uma reflexão e uma alternativa para o problema em questão, que são o uso de madeiras tratadas, que proporcionam uma diminuição no corte de árvores nativas e preservam as matas.

A madeira tratada surgiu como alternativa ecológica e competitiva para os materiais como concreto e aço, sendo considerado o único material estrutural da engenharia com características renováveis, ou seja, renova-se através do ciclo de semeadura, maturação e colheita (FUSCO, 1989). Quando utilizada na fabricação de bens duráveis como móveis, objeto de decoração e nas nossas habitações se constitui como ferramenta para fixação do carbono, contribuindo para a redução do aquecimento global.

O processo de tratamento e beneficiamento de madeiras é um processo químico que visa à proteção da madeira contra os agentes deterioradores como fungos, bactérias e insetos. Por utilizar produtos químicos, o processo requer profissionais capacitados e instalações adequadas, para diminuir riscos de acidentes tanto com os trabalhadores tanto com o meio ambiente. Mediante a importância de um tratamento correto e eficaz, fez-se necessário um estudo detalhado para verificar se os aspectos ambientais estão sendo controlados e lançados ao meio ambiente como propõe a normalização.

Nesse contexto, o objetivo principal deste trabalho foi analisar o uso de madeiras tratadas considerando suas dimensões econômicas e ambientais. Para isso, foi necessário realizar uma revisão bibliográfica para obter um maior conhecimento e informações sobre o tema, conhecendo os aspectos e impactos ambientais que são gerados. E por fim, analisar a viabilidade econômica e ambiental do uso de madeiras tratadas, perante o Desenvolvimento Sustentável.

2. Referencial Teórico

2.1 Desenvolvimento Sustentável

A partir da década de 60, os assuntos relacionados às questões ambientais intensificaram, em razão do crescimento urbano e do desenvolvimento desenfreado das indústrias. Dessa forma, o ser humano passou a tomar consciência de que era preciso adotar novas práticas no modelo de gerenciamento de suas atividades econômicas e tecnológicas, como também analisar e refletir sobre o padrão de desenvolvimento adotado (GODART, 1996).

Diante deste fato, surgiu a necessidade de se instituir um novo modelo de relação entre a sociedade industrializada e o meio ambiente, a fim de realizar ações que garantissem a preservação da natureza. Com isso, em 1988, no relatório *Brundtland*, a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, elaborou uma das definições mais difundidas no mundo, o conceito de “Desenvolvimento Sustentável”, que:

“é o desenvolvimento que atende às necessidades da geração atual sem comprometer a capacidade de atender as necessidades das futuras gerações.” (NOSSO FUTURO COMUM – COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO, 1987).

Este termo não necessariamente teve como objetivo instituir um novo estilo de vida na sociedade, mas alertar a população de que o meio ambiente é um mero recurso, e precisa ser considerado também nas decisões econômicas (FAVARETO, 2006 apud NEVES et al., 2011).

O conceito de desenvolvimento sustentável se firmou na Agenda 21, acordo realizado entre 179 países que tinham como objetivo a elaboração de estratégias e ações que garantissem a sustentabilidade, posteriormente o termo foi levado a outras agendas mundiais de desenvolvimento e de direitos humanos. Foi graças a tantas abordagens que o tema passou a ser tão difundido em todas as áreas e campus das atividades.

2.2 O Desenvolvimento econômico e a questão ambiental

Nas últimas décadas, com a maximização da produção e com o vertiginoso crescimento populacional a extração dos recursos naturais aumentou de forma exorbitante, fazendo-se com

que tais recursos ficassem limitados. Segundo Seiffert (2007) a escassez ou o esgotamento dos recursos naturais podem comprometer a vida e o bem estar da população.

Diante disso, os caminhos por qual percorrem as políticas empresariais tem sido constantemente discutidos, em razão da necessidade das empresas adaptarem-se as mudanças e estabelecerem novos rumos nos processos de produção, em função de melhorar seu desempenho ambiental e garantir sua sobrevivência no mercado cada vez mais competitivo e globalizado.

A comunidade empresarial aos poucos vem tomando consciência da importância de preservar o meio ambiente e garantir a qualidade de vida no planeta:

“De acordo com a comunidade empresarial os padrões de produção e consumo atuais são insustentáveis. Simultaneamente entendeu que, para as empresas continuarem funcionando, terão que otimizar seus processos de acordo com as exigências ambientais.” (SEBRAE, 2004, p. 35).

Segundo Donaire (1999), em razão das crescentes preocupações ambientais, o mercado precisou ser redesenho, surgindo o que se chama de mercado verde, que tornou os consumidores tão temíveis quanto os órgãos fiscalizadores de meio ambiente. Com isso, a proteção ambiental passou a ser compromisso de todos os setores da empresa, a fim de que assumam suas responsabilidades frente ao futuro do planeta.

Diante do exposto, percebe-se que é de suma importância que as organizações não se deixem levar pelas barreiras iniciais da implantação dos novos processos. Vive-se numa realidade onde se identifica quadros crescentes de degradações ambientais e alto consumo dos recursos naturais, e é justamente frente esta realidade que as empresas devem atuar, sem se deixar levar pelo desafio do novo e do desconhecido. (DONAIRE, 1999).

2.3 Madeira tratada e o processo químico

As madeiras tratadas, em sua maioria, são madeiras provenientes de reflorestamento, ou seja, árvores que são plantadas e cultivadas com manejo florestal adequado, tendo como propósito preservar as florestas nativas e não prejudicar a natureza. A madeira tratada é obtida através de um tratamento químico com padrões e normas definidos, que preveni a deterioração e apodrecimento da madeira, prolongando sua vida útil e trazendo maior durabilidade, economia e segurança. (REFERENCIA, 2011).

Para se ter uma noção, uma estaca de eucalipto comum dura cerca de 3 anos, enquanto que o tratamento em autoclave permite que essa madeira dure cerca de vinte anos, já que aumenta os efeitos de durabilidade. A viabilidade econômica também é confirmada, pois a madeira

tratada é cerca de 10% á 20 % mais barata que a estrutura da madeira nativa (apud CAMPOS, 2011).

A autoclave é o equipamento em que se realiza o processo de autoclavagem, um moderno processo industrial que incorpora tecnologias mecânicas e químicas, para o tratamento de madeiras. Este processo é altamente eficaz, uma vez que consegue penetrar profundamente todos os inseticidas, bactericidas e fungicidas na madeira, segundo diretor da ABMP (apud CAMPOS, 2011). Depois de seca, os produtos penetram nos chamados vasos condutores da madeira (xilema e floema), garantindo sua proteção. Este processo mostra-se tecnológico e de grande excelência, levando o desuso de métodos manuais.

O tratamento da madeira passa por um serie de etapas. Primeiramente confina-se a madeira na autoclave, em seguida aplica-se um vácuo no interior do equipamento para se retirar todo o ar e umidade do produto. Após o vácuo, insere-se uma solução de produto químico denominado CCA (Arseniato de Cobre Cromatado) e logo após, aplica-se uma grande pressão no interior da autoclave para penetração total do produto na madeira. Em seguida, realiza-se outro vácuo para retirar o excesso de produto químico, cujo líquido é transferido para um reservatório apropriado. Para finalizar, a madeira é colocada ao ar livre ou em estufas que tenham ventilação forçada, para que haja fixação do cobre e arsênio.

O produto químico utilizado é o CCA (cobre, cromo e arsênio) por ser um preservativo insolúvel, isto é, tóxico somente para fungos, bactérias e insetos, não prejudicial aos homens e animais. O CCA não altera as propriedades da madeira, apenas a deixa com uma cor esverdeada ao final do tratamento, que pode ser alterada pela aplicação de acabamentos (ARCH QUÍMICA, 2011).

2.4 Reflorestamento no Brasil

Dados mostram que o Brasil possui a segunda maior área de reflorestamento do mundo, no entanto, desde 1995 essas grandes extensões de áreas reflorestadas vêm caindo consideravelmente (COFO, 2001). Este cenário traz serias preocupações para a política econômica, pois é prevista uma escassez de madeira de reflorestamento em pleno século XXI.

Alguns programas nacionais de Florestas do Ministério do Meio ambiente alertam que com a escassez de madeiras de reflorestamento o país sofrera com uma diminuição na utilização deste tipo de madeira e em consequência com um aumento de madeiras provenientes de desmatamento, um grave problema ambiental encontrado pelo Brasil.

Sendo assim, o governo federal precisou encontrar medidas para que o país não precisasse importar este produto, e assim disponibilizou uma linha de créditos de aproximadamente R\$60 milhões para o plantio de florestas e também para que os produtores possam recompor suas áreas de reserva legal (CONAB, 2003). Pode-se considerar esta situação inusitada já que o Brasil possui cerca de 14% da cobertura florestal do mundo e possui áreas passíveis de serem cultivadas.

2.5 Eucalipto

Atualmente, o eucalipto tem sido utilizado em grande escala para o tratamento de madeiras, por apresentar alto poder de concentração dos produtos químicos. A construção civil utiliza a madeira de eucalipto há muitas décadas, juntamente com a indústria de utilidades, com sinais de se tornar dominante em todas as instâncias do setor madeireiro.

No Brasil, existem extensas plantações de eucaliptos, sobretudo no estado de Minas Gerais, que possui 2% de sua área plantada com essa árvore. Existem várias espécies de eucaliptos plantadas e que são comercializadas no país, a madeira *E. citriodora* por exemplo tem grande utilização no tratamento de madeiras, por apresentar características físicas e mecânicas que contribuem para sua resistência a longo prazo. Porém, muitas espécies de eucalipto passíveis de tratamento e comercialização não são vastamente utilizadas, em razão das pouquíssimas plantações existentes e do desconhecimento por parte de seus produtores (REVISTA DA MADEIRA, 2001).

Há necessidade, portanto, de aprofundar os estudos sobre as espécies de eucaliptos e adequar as tecnologias já existentes, para que este produto tenha um melhor aproveitamento e venha a contribuir para a preservação das matas nativas.

3. Metodologia

Tendo em vista o caráter desta pesquisa, na qual serão analisadas as dimensões econômicas e ambientais do uso de madeira tratada no contexto do desenvolvimento sustentável, a abordagem selecionada foi qualitativa. Este tipo de abordagem será de grande influência no resultado da pesquisa, pois conforme Marconi e Lakatos (2010, p. 269) “a metodologia qualitativa preocupa-se em interpretar e analisar aspectos mais relevantes, descrevendo o comportamento humano e sua complexidade”.

Quanto aos fins a pesquisa pode ser considerada exploratória, pois proporciona maior familiaridade com o problema, tornando mais explícito e propondo melhores soluções. Para Gil (1996, p. 45) a pesquisa exploratória “tem como objetivo principal o aprimoramento de

ideias ou a descoberta de intuições”. Para tanto, sua realização é bastante flexível, já que possibilita considerações de levantamentos bibliográficos, entrevistas, análise de eventos e documentos, conforme (GIL, 2008).

Para realização desta pesquisa, foram utilizados 3 procedimentos, sendo eles, pesquisa bibliográfica, documental e *survey*. A pesquisa bibliográfica na visão de Gil (1996, p. 48), se desenvolve “a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos”. Dessa forma o trabalho se classifica em pesquisa bibliográfica porque será baseado em estudos já preparados, como por exemplo, consulta de livros, monografias, dissertações, sites de meio ambiente, para se aprofundar no tema de crescimento econômico aliado a sustentabilidade, buscado pelo Brasil nos últimos tempos.

De acordo com Gil (2002, p. 66) “a pesquisa documental refere-se a materiais que não receberam um tratamento analítico por parte do autor, além de buscar informações factuais sobre as questões de interesse através de documentos”. Neste trabalho, foram utilizados revistas e documentos técnicos, para se obter um maior conhecimento sobre o uso de madeiras tratadas, visto que não se tem muitos trabalhos e materiais científicos sobre o assunto.

E por fim, realizou-se uma pesquisa com *survey*, que busca obter dados e informações diretamente com os grupos de interesse. Trata-se de um procedimento útil, especialmente em pesquisas exploratórias (SILVERIA E CORDOVA, 2009). Utilizou-se uma entrevista com um questionário semi-estruturado, para se obter dados a respeito do reflorestamento, tratamento da madeira em autoclave, e suas visões perante os aspectos econômicos e ambientais.

Assim sendo, foram utilizados três roteiros de entrevistas, a fim de entrevistar diferentes representantes de grupos sociais para ter visões diferenciadas sobre o assunto. Os três grupos são compostos por: um Ambientalista, um Técnico e uma Empresa Privada, cujos roteiros se encontram nos anexos A, B e C. Para o grupo ambientalista foi contado com um engenheiro ambiental, formado pelo Centro Universitário de Patos de Minas – UNIPAM. Para o grupo técnico foi entrevistado um Técnico em Agropecuária com especialização em Tratamento de Madeiras em autoclave de uma usina de Tratamento e Beneficiamento de Madeiras. Para o grupo da empresa privada foi entrevistado um empresário que possui uma Usina de Tratamento de Madeiras, cujo proprietário também possui plantações de eucaliptos de várias espécies.

Após a junção e coleta dos dados, levantamento bibliográfico, documental e das entrevistas foi possível refletir e discutir as dimensões econômicas e ambientais da utilização da madeira tratada, perante sua perspectiva sustentável.

4. Resultado e discussões

Com a elaboração das entrevistas com os diferentes atores sociais, foi possível verificar diversos aspectos relacionados à utilização da madeira tratada, entretanto contraditórios. Percebeu-se que a visão ambientalista não é favorável a utilização de madeiras de reflorestamento, como o eucalipto, que segundo o engenheiro ambiental entrevistado, este tipo de madeira consome muita água ao seu redor, além de prejudicar o solo e a paisagem. Já de acordo com a perspectiva técnica, apesar de alguns prejuízos ambientais causados por alguns cultivos de eucaliptos, acredita-se que é possível controlar os danos ambientais como o uso exagerado da água, por exemplo, através de um manejo florestal adequado pelos órgãos fiscalizadores e pelos próprios empreendimentos.

Já a visão empresarial defende o uso de madeira tratada, pois o tratamento em autoclave conserva a madeira contra agentes físicos, químicos, biológicos e assim aumenta a durabilidade da madeira de reflorestamento. Além disso, a madeira reflorestada pode substituir o uso de madeiras nativas por um preço mais baixo e contribuir para a diminuição do desmatamento. Defendeu ainda que, a madeira de reflorestamento se plantada nos lugares apropriados e cultivada nos ambientes corretos, contribui para a preservação do meio ambiente e conserva as matas nativas, tendo assim bastante demanda no mercado.

5. Conclusão

Através deste projeto pode-se constatar que a utilização da madeira tratada no Brasil tem crescido consideravelmente nesses últimos anos, porém ainda não é utilizada em grande escala, como nos EUA, Canada e países da Europa, por falta de informações na sua utilização. Percebeu-se que o tratamento em autoclave traz muitos benefícios tanto para questão ambiental quanto para o consumidor, visto que a madeira de reflorestamento tem sua durabilidade e resistência aumentada, diminuindo o custo com a aquisição de novos produtos e com a utilização da madeira nativa.

Pode-se concluir que mesmo diante das diferentes visões dos três grupos entrevistados, o uso de madeira tratada contribui com o desenvolvimento sustentável e é viável economicamente, à medida que evita o corte de árvores nativas e preserva as matas. O tratamento da madeira realizado seguindo as normas, não oferece riscos ao meio ambiente e possui segurança sócia,

além de gerar empregos tanto no reflorestamento quanto no tratamento, contribuindo para a dimensão econômica do desenvolvimento sustentável.

REFERÊNCIAS

- ARCH QUÍMICA. Tanalith: manual de operação. **Madeira tratada a pressão. Usina de preservação de madeiras.** Salto, São Paulo. (2011)
- CAMPOS, E. **O uso da madeira tratada na construção civil.** 12 jan. 2011. Disponível em: <http://www.apreflorestas.com.br/noticias/construcao-civil/132/o-uso-da-madeira-tratada-na-construcao-civil>. Acesso em: 23 de dez. 2015.
- CASTRO, E. **Dinâmica socioeconômica e desmatamento na Amazônia.** *Novos Cadernos NAEA*, v. 8, n. 2, p. 5-39, Pará: dez. 2005.
- COFO – COMITTEE ON FORESTRY, FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION. **The global forest resources assesment 2000: summary report.** Roma: FAO, 2001, 38p.
- CONAB – COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Síntese do plano agrícola e pecuária 2002/2003. Brasília, 2003.** Disponível em: <http://www.conab.gov/>. Acesso em 23 de dez. 2015.
- DONAIRE, D. **Gestão ambiental na empresa.** 2ª ed. São Paulo. Editora Atlas SA, 1999.
- FUSCO, P. B. **Os caminhos da evolução da engenharia de madeiras.** In: ENCONTRO BRASILEIRO DE MADEIRA E ESTRUTURAS DE MADEIRA EBRAMEM, São Carlos, Anais... São Paulo: Publicada, 1989. V. 6, p.7-18.
- GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa;** São Paulo, SP: Atlas, 1996.
- _____. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- _____. **Como elaborar projetos de pesquisa;** São Paulo, SP: Atlas, 2008.
- GODART, O. **Gestão integrada dos recursos naturais e do meio ambiente: conceitos, instituições e desafios de legitimação.** In: VIEIRA, P.F.; VERBER, J. (Org.). *Gestão de Recursos Naturais Renováveis e desenvolvimento: novos desafios para a pesquisa ambiental.* São Paulo. Editora Cortez, 1996.
- MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa.** São Paulo: Atlas, 2010.
- NEVES, F. at al. **A modernização da agricultura e os eixos temáticos.** In: Almeida, J. (org.) *A modernização da agricultura.* Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS, Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD UFRGS. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2011.
- REFERÊNCIA, Produtos de Madeira. **Sustentabilidade da madeira: madeira tratada garante uso sustentável da madeira na construção civil.** Ano III. Edição nº 11. Curitiba, PR. Setembro, 2011.
- REVISTA DA MADEIRA. **Madeira de Eucalipto na construção civil.** Curitiba, edição especial, p. 100-102, setembro, 2001.
- SEBRAE: **Curso Básico de Gestão Ambiental.** Brasília. SEBRAE, 2004.
- SEIFFERT, Maria Elizabete Bernardini. **Gestão Ambiental; instrumentos, esferas de ação e educação ambiental.** Atlas; São Paulo, 2007.
- SILVEIRA, D; CÓRDOVA, F. **A pesquisa científica.** In: Gerhardt, T; Silveira, D (orgs). *Métodos de pesquisa.* Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS, Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. (Série Educação a Distância).

Anexo A – Entrevista

Grupo: Engenheiro Ambiental

1. Qual a sua relação com o uso de madeira tratada? E sobre plantação de eucaliptos?
2. Qual é o tempo para o crescimento de uma área de eucaliptos? E uma área de mata nativa?
3. A afirmação que o eucalipto seca e prejudica o solo é verdadeira?
4. O eucalipto possui a mesma agressão em todas as regiões?
5. Caso você tenha conhecimento do uso de madeira tratada, qual a sua visão sobre o custo benefício em termos econômicos e ambientais?

Anexo B – Entrevista

Grupo: Técnico

1. Qual a sua relação com o uso de madeira tratada? E sobre plantação de eucaliptos?
2. Qual é o tempo para o crescimento de uma área de eucaliptos? E uma área de mata nativa?
3. A afirmação que o eucalipto seca e prejudica o solo é verdadeira?
4. O eucalipto possui a mesma agressão em todas as regiões?
5. Caso você tenha conhecimento do uso de madeira tratada, qual a sua visão sobre o custo benefício em termos econômicos e ambientais?

Anexo C – Entrevista

Grupo: Empresa Privada

1. Como a empresa começou a trabalhar com a madeira tratada?
2. Como está o mercado de madeiras tratadas? E as perspectivas para o futuro?
3. Quanto tempo à empresa trabalha com eucalipto? Quais as espécies que são tratadas na empresa?
4. Qual é o tempo para o crescimento de uma área de eucaliptos? E uma área de mata nativa?
5. A afirmação que o eucalipto seca e prejudica o solo é verdadeira?
6. O eucalipto possui a mesma agressão em todas as regiões?
7. Qual a sua visão sobre o custo benefício em termos econômicos e ambientais do uso de madeiras tratadas?
8. Quais os impactos que são gerados com o tratamento em autoclave? Caso haja, o que a empresa faz para minimizá-los?