

UTILIZAÇÃO DE MEL PRODUZIDO NO ASSENTAMENTO MOACIR LUCENA, MUNICÍPIO DE APODI/RN, NA FABRICAÇÃO DE COSMÉTICOS

Luan Duarte de Souza*, Ozaína Alves Targino, Luiz Di Souza,
Francisco Arnaldo Viana e Jaécio Carlos Diniz

Departamento de Química, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Campus
Universitário Central, Costa e Silva, Mossoró, RN 59610-090 Brasil

UTILIZAÇÃO DE MEL PRODUZIDO NO ASSENTAMENTO MOACIR LUCENA, MUNICÍPIO DE APODI/RN, NA FABRICAÇÃO DE COSMÉTICOS

ABSTRACT

Apiculture is one of the most growing agricultural activities in Brazil. This growth occurs mainly on Brazil's Northeast regions, where apiculture is one of the highlights of family-based agriculture – a trend in those regions. Apicultures's main result is honey, which is highly beneficial for human healthy given its therapeutic and nutritional properties. Therefore, aiming to increase the feasibility of family-based apiculture, a project was conducted by UERN/CNPq purposing the use of honey produced at Moacir Lucena settlement (Apodi/RN) to manufacture toiletries. In this project, soap and shampoo recipes were developed and adapted for using honey as their basis. Those recipes were published to honey producers. In this paper we describe the development of these recipes and the manufacturing process of the aforementioned products.

Keywords: honey, soap and shampoo.

* E-mail: luan_miwhouse@hotmail.com

INTRODUÇÃO

A apicultura, definida como a arte de criar abelhas¹, é uma das atividades agrícolas em constante crescimento no Brasil, principalmente nos estados do Nordeste do país, onde esta atividade é relativamente nova e onde encontrou condições muito favoráveis de clima e pasto apícola para o seu desenvolvimento, provocando impactos econômicos e ambientais positivos.^{2,3} Ela é considerada uma alternativa de produção que fortalece a agricultura familiar e é perfeitamente adaptada ao semi-árido, promovendo a inclusão social e possibilitando a preservação do meio ambiente e a sustentabilidade, aliadas a baixo investimento inicial e retorno rápido.⁴ Consiste ainda em uma das grandes opções para pequenos empresários por proporcionar o aumento de renda, através da oportunidade de aproveitamento da potencialidade natural do meio ambiente e de sua capacidade produtiva como: necessidade de pequenas áreas, ciclo curto, exigência de pequenos valores de capital inicial e de recursos para o custeio de manutenção, fatos estes que são vantagens competitivas em relação a outras atividades agrícolas.²

Analisando os volumes produzidos no Rio Grande do Norte, verifica-se que a produção total dos municípios do Território do Sertão do Apodi estabilizou-se nos anos 2006 e 2007 em torno de 220 toneladas, sendo o município com maior produção neste estado. A comunidade residente no assentamento Moacir Lucena, localizada no município de Apodi – RN apresenta uma boa produção de mel, o qual é vendido *in natura*. Neste sentido é importante potencializar as cadeias produtivas dessa matéria prima nesta região entre as comunidades rurais, potencializando assim a geração de renda para os agricultores, garantindo sua qualidade e de seus vários derivados.^{3,4}

O consumo de mel de abelhas é altamente benéfico para o organismo e saúde humana. Devido às suas propriedades terapêuticas anti-inflamatórias, antimicrobianas, antissépticas, dentre muitas outras. Ele também é muito utilizado para prevenir infecções e ajudar na cicatrização de feridas. O mesmo é também largamente usado em fármacos e na cosmética, e pode ser encontrado em produtos de higiene pessoal, devido suas propriedades adstringentes, suavizantes e antioxidantes, que o tornou um grande sucesso em cremes, mascaras de limpeza facial, sabonetes, xampus, entre outros produtos.²⁻⁵

Desta forma, com o intuito de viabilizar uma nova opção de renda para agricultura familiar via desenvolvimento de processos tecnológicos que agregasse valor às matérias-primas existentes no assentamento e nas atividades econômicas lá desenvolvidas, foi realizado um projeto entre pesquisadores da Universidade do Rio Grande do Norte – UERN – patrocinado pelo CNPq, que visou fazer uso de recursos naturais produzidos na comunidade Moacir Lucena, do município de Apodi/RN, na fabricação de produtos de higiene pessoal.

Neste projeto desenvolveram-se receitas de xampu e sabonete com o mel produzido na região, que foram repassadas aos agricultores juntamente com os equipamentos utilizados durante a fabricação. No presente artigo encontra-se o desenvolvimento das atividades realizadas e da fabricação destes produtos, de forma artesanal, utilizando o mel como um de seus componentes, devidamente testados por meios laboratoriais, e com qualidade de mercado, com o intuito de viabilizar uma nova opção de fonte de renda a esses agricultores.

PARTE EXPERIMENTAL

Procedimentos gerais

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica sobre as matérias-primas, os equipamentos, e os procedimentos necessários para a fabricação de xampus e sabonetes comerciais mais comuns. Em seguida foram selecionadas receitas disponíveis em bibliografias diversas e em mídias alternativas de comunicação mais acessíveis à população em geral (como a Internet)^{6,7}, e analisadas em cada uma os componentes em comum essenciais e suas funções em cada produto, bem como o processo de fabricação, para a escolha de uma receita de ambos para ser tomada como base a ser usada inicialmente nos testes de qualidade. Estas foram preparadas em pequena escala no laboratório, testadas pela variação da quantidade de mel e dos demais constituintes, visando saber suas influências na eficácia do produto final e qualidade do produto.

Com as fórmulas desenvolvidas, foram feitos testes por voluntários a fim de saber a qualidade dos produtos. Com os dados obtidos nessa investigação, foram feitas as modificações necessárias nas receitas e realizados mais testes de qualidade do produto. Depois de concluídas essas etapas e finalizadas as fórmulas, a metodologia de fabricação foi passada aos assentados da comunidade Moacir Lucena, por meio de um minicurso de fabricação desses produtos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a fabricação do xampu

O xampu tem a finalidade de cuidar do cabelo, e consiste em um produto utilizado principalmente para remover o óleo, sujeira e pele morta do cabelo ou do couro cabeludo. Estas se agregam ao cabelo ou se desprendem do couro cabeludo com o tempo e de acordo com características específicas de cada pessoa. A formulação de um xampu possui um ou mais

tipo de tensoativos e outras substâncias como perfumes, conservantes, espessantes, etc. O xampu deve apresentar boa ação detergente cumprindo a sua finalidade de uso, porém não deve retirar a oleosidade natural dos cabelos, para deixá-los opacos, ressecados e ainda não causar irritação ao couro cabeludo.⁶

Para a fabricação do xampu foi utilizado mel da comunidade Moacir Lucena, gentilmente cedido pelos seus moradores. E os agentes químicos principais para a fabricação deste, sendo eles: lauril éter sulfato de sódio (tensoativo principal – estabilizante), glicerina bidestilada (umectante), ácido sulfônico (tensoativo secundário – espumante), ácido cítrico e hidróxido de sódio (reguladores de pH), EDTA (ácido etilendiaminotetracético – quelante⁸ e espessante), cloreto de sódio (espessante) e essência.⁶ Estes foram adquiridos no comércio local.

A concentração de mel foi estipulada em no máximo 4% do produto final, sendo esta quantidade a base em todas as receitas testadas. Assim, foram-se variando as quantidades dos demais reagentes. Com cada receita feita eram testados dois fatores: volume de espuma e viscosidade. Estes fatores foram escolhidos devido à crença popular que para ser bom o xampu tem que fazer bastante espuma e ser viscoso.

Como metodologia para se medir o volume de espuma produzido pelas receitas, foi colocado 20 mL dos testes com diferentes concentrações de constituintes, agitando-se a solução em uma proveta de 50 mL, para medir em centímetros a altura da espuma produzida.

A receita primeiramente testada (R1) continha o mel, o lauril, a glicerina, a essência e a água. Porém devido a um baixo volume de espuma, foi testada uma segunda receita com os mesmos materiais, porém aumentando a concentração de lauril e glicerina, e diminuindo a quantidade de água (R1). Como o problema se agravou, decidiu-se por acrescentar o ácido

sulfônico (ácido utilizado na fabricação de detergentes) à receita, alterando novamente as concentrações dos demais materiais (R3). A Figura 1 a seguir mostra os volumes de espuma obtidos na proveta de 100 mL usando as diferentes receitas de xampu:

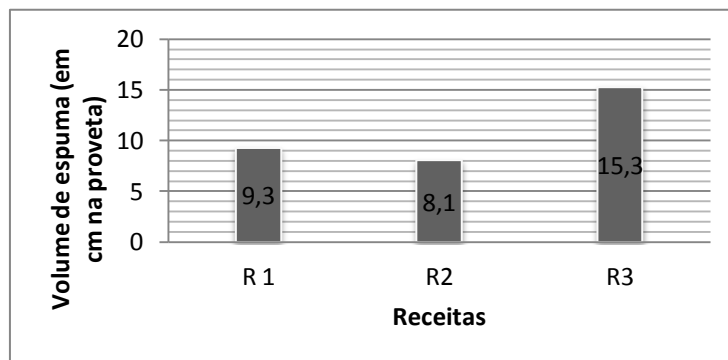


Figura 1. Volume de espuma das receitas (medidos em cm em provetas de 50 mL).

Devido ao ácido sulfônico, o pH do produto era ajustado com uma solução de NaOH a 20% para torná-lo básico, e depois neutralizado com solução de ácido cítrico a 5%, ficando entre 6 e 7, como norma da ANVISA⁹, e sem alterar a quantidade de espuma produzida.

Assim, a receita final para os próximos testes foi a receita 3 pelo volume de espuma produzido, e que tinha em sua composição os ingredientes mostrados na Tabela 1.

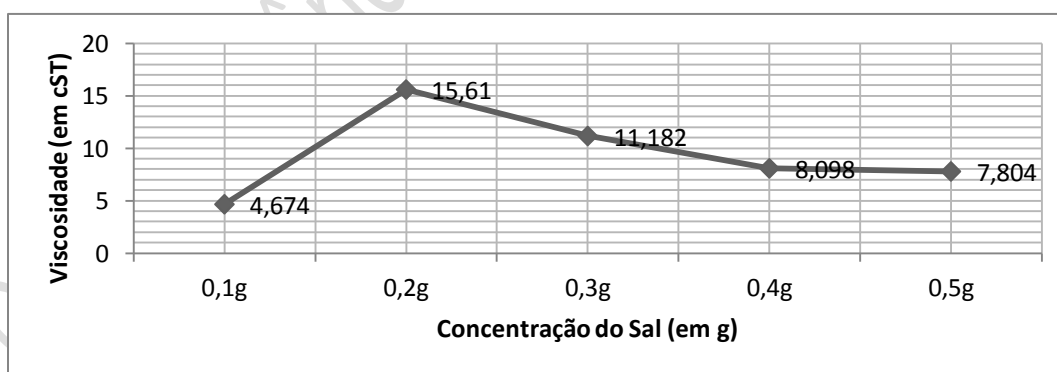
Tabela 1. Quantidade de Matérias Primas Usadas para a Fabricação do Xampu de Mel

Componente	Função	Porcentagem
Mel	---	4%
Lauril	Tensoativo principal e estabilizante	15%
Glicerina	Umectante	5%
Ácido sulfônico	Tensoativo secundário e espumante	10%

Essência	Aromatizante	1%
Água destilada	Diluyente	65%
Solução de NaOH 20%	Regulador de pH	q.s.p. ¹
Solução de ácido cítrico 5%	Regulador de pH	q.s.p.
Sal ou EDTA	Espessante	q.s.p.

Com o produto nestas proporções de materiais, foi feito o teste com os dois espessantes, cloreto de sódio e EDTA, para medir a viscosidade obtida em função da quantidade. Assim, obtiveram-se os seguintes valores mostrados na Figura 2:

Foram acrescentados de 0,1 à 1g de ambos os espessantes. No caso da viscosidade do sal, os valores acima de 0,7g apresentaram-se negativos. Já para o EDTA, os valores abaixo 0,4 igualmente mostraram-se negativos. Acima de 1g ambos apresentara decaimento da viscosidade.



¹ Quantidade suficiente para.

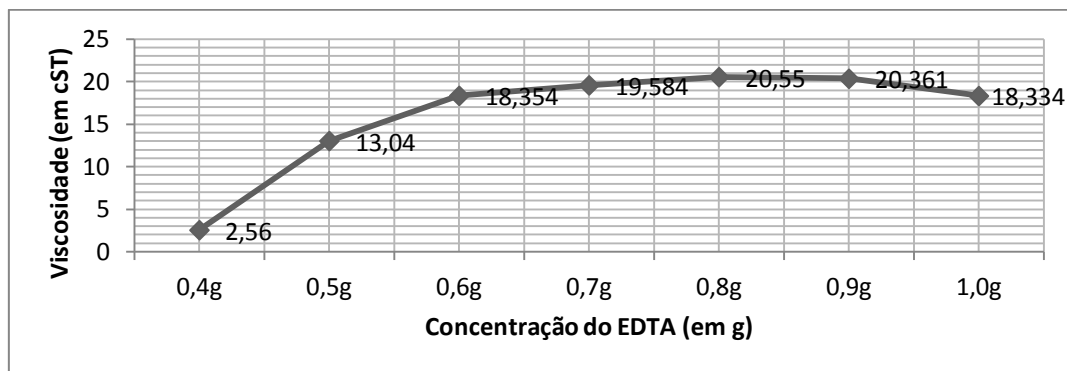


Figura 2. Variação das concentrações dos espessantes em função da viscosidade.

O sal precisou de uma pequena quantidade para deixar a mistura bem viscosa. Porém, como se observa no gráfico, a adição demasiada deste componente faz com que o xampu “afine” novamente. Já o EDTA mostrou uma maior viscosidade e mais fácil de ser controlada (uma mudança menos brusca), porém foi necessária a utilização de maior quantidade deste produto. Isso é uma desvantagem em relação ao preço dele comparado com o do sal. No entanto, por também atuar como quelante^{8,10}, ele mostra-se mais adequado para uso na região onde será comercializado, que apresenta problemas com “água dura”, ou seja, água com altas concentrações de cátions metálicos divalentes, como sódio e magnésio^{8,10,11}. Outro fator interessante é que o produto com EDTA é mais homogêneo e transparente, muito parecido com os xampus comerciais, bem como mais visualmente atraente, ao contrário do que levou sal, que se mostrou mais turvo e de cor opaca. Assim, foi feita a escolha do EDTA como espessante mais adequado para uso na receita elaborada e produção para testes de qualidade a serem realizados nos próximos testes.

Dessa forma, com base no xampu com essa composição, foi feita a distribuição de amostras deste, para avaliação da qualidade do produto final por parte da comunidade. O

Xampu de Mel foi armazenado em pequenos frascos e distribuído a 05 voluntários que os usaram e responderam a um questionário avaliativo (vide tabela 2) sobre a qualidade do mesmo.

Tabela 2. Respostas do Questionário

Perguntas	Alternativas	Respostas
1. Durante a lavagem, a quantidade de espuma formada foi:	Muita	0%
	Normal	100%
	Pouca	0%
2. Em relação à viscosidade do produto, você achou?	Muita	0%
	Normal	100%
	Pouca	0%
3. A quantidade de xampu utilizada para a lavagem do cabelo foi:	Muita	20%
	Normal	80%
	Pouca	0%
4. Sentiu a sensação de limpeza do couro cabeludo?	Sim	100%
	Não	0%
5. Sentiu o cabelo (marque quantas forem necessárias):	Muito Macio	0%
	Macio	100%
	Pouco Macio	0%
	Muito brilhoso	0%
	Brilhoso	100%

	Pouco brilhoso	0%
	Muito seco	0%
	Seco	0%
	Um pouco seco	0%
	Com aspecto muito embaraçado	0%
	Embaraçado	0%
	Com aspecto um pouco embaraçado	0%
6. Sentiu alguma reação?	Sim	60%
	Não	40%
7. O cheiro que o xampu deixou no cabelo foi:	Ótimo	20%
	Bom	80%
	Regular	0%
8. O produto possui visualmente um bom aspecto?	Sim	100%
	Não	0%
9. Você compraria este produto pelo mesmo preço dos xampus comerciais comuns? Por quê?	Sim	100%
	Não	
Você compraria este produto por um preço 20% maior que os xampus comerciais comuns? Por quê?	Sim	60%
	Não	40%

Ao analisar as respostas do questionário verificou-se que em quesitos como quantidade de espuma, viscosidade, sensação de limpeza do couro cabeludo, brilho, viscosidade, e aspecto

visual, este Xampu obteve 100% de aprovação. Em relação à quantidade do Xampu utilizada na lavagem, apenas uma pessoa (20%) alegou usar muito, devido, segundo foi por ela afirmado, o grande volume de seu cabelo. Sobre se os usuários do Xampu sentiram alguma reação, mais da metade (60%) afirmou que sim, citando “o cheiro” e a “limpeza do couro cabeludo”; enquanto os que disseram não, não se justificaram positiva ou negativamente. No quesito que perguntava sobre o cheiro do Xampu, todos afirmaram terem aprovado o mesmo.

Os entrevistados afirmaram que comprariam o produto pelo mesmo preço dos Xampus comerciais “por ser um novo produto”, por “possuir a mesma característica dos Xampus comuns”, por “satisfazer suas expectativas”, ou “por ser de mel e proporcionar melhor limpeza”. Quando perguntado se eles comprariam este Xampu por um preço 20% acima dos Xampus comerciais, 60% dos entrevistados disseram que sim “por ser um novo produto” ou “por ser artesanal”. Outros afirmaram que não 20% a mais, mas sim “o mesmo preço habitual”.

Para a fabricação do sabonete

Para teste iniciais de fabricação do sabonete foi utilizado o mel e base glicerina para sabonete, bem como essência, facilmente adquirido em comércios locais de produtos químicos. A concentração de mel foi variada entre 8 e 16 mL para 50g de base glicerina, mais certa quantidade de essência que não excedesse 1% do produto final, para se medir a quantidade de espuma produzida pelos sabonetes, da mesma forma como no caso do Xampu. Este teste foi feito dissolvendo-se 1g de massa dos sabonetes com diferentes concentrações de mel em 20 mL de água destilada, e agitando-se a solução em uma proveta de 100 mL, para medir em centímetros a altura da espuma produzida. Os resultados deste teste são mostrados

na Figura 3. Observou-se com este teste que com o aumento da quantidade de mel na fórmula, diminuía-se a quantidade de espuma produzida e deixava o sabonete mais amolecido.

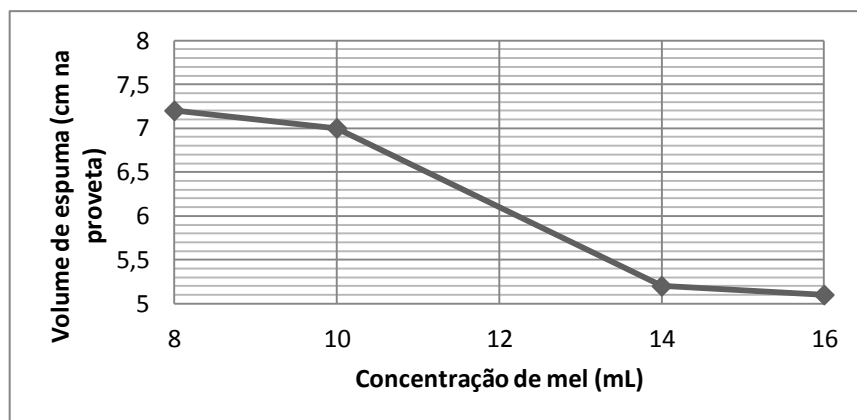


Figura 3. Variação do volume de espuma em função da concentração de mel.

Após isso, foi feita a seleção da melhor fórmula base para testes de qualidade do produto, que levou em consideração também aspectos como cor, aroma e textura do sabonete produzido. Os sabonetes produzidos foram distribuídos para testes para 13 voluntários que os usaram e responderam um questionário (vide Tabela 3) sobre a qualidade dos mesmos. Ao analisar as respostas do questionário verificou-se que com relação textura do sabonete, o mesmo poderia ser mais duro ou consistente. Já com respeito ao cheiro, a essência poderia ser mais suave e mais forte o aroma característico do mel. Em relação à cor, houve a sugestão do sabonete ser mais claro ou incolor. Em relação à maciez muitos sentiram a pele mais suave e menos ressecada. Em relação a resultados negativos causados pelo uso do produto, houve apenas uma queixa sobre irritação no contato com os olhos.

Tabela 3. Respostas do Questionário

Perguntas	Percentual das respostas	
1. O que você achou da textura do sabonete	Ótima	7,7
	Boa	53,8
	Regular	38,5
	Ruim	0
2. O aroma te agradou?	Sim	30,7
	Não	69,3
3. A cor te agradou?	Sim	69,3
	Não	30,7
4. Com relação à quantidade de espuma	Ótima	15,4
	Boa	46,2
	Insuficiente	30,7
	Ruim	7,7
5. O sabonete influenciou na macieza da pele?	Sim	38,5
	Não	61,5
6. Houve algum resultado negativo em relação ao uso do sabonete, como ressecamento, mancha ou irritação da pele?	Sim	7,7
	Não	92,3
7. Você compraria este sabonete pelo mesmo preço dos sabonetes comerciais comuns?	Sim	84,6
	Não	15,4
8. Você compraria este sabonete por um preço	Sim	53,8

20% mais caro?	Não	46,2
----------------	-----	------

Sobre o preço em relação aos sabonetes comerciais, praticamente todas as afirmações diziam que comprariam o sabonete de mel pelo mesmo preço de outros sabonetes, pelo fato do produto ser, segundo citado em um dos questionários, “teoricamente igual aos sabonetes comerciais”. Já se fosse 20% mais caro, só comprariam se fossem realizadas as mudanças nos aspectos citados. Com respeito à espuma produzida a resposta dos questionários indicou que os usuários consideraram que o sabonete não produzia muita espuma e por isto não era tão bom (vide Tabela 3). Esta relação de produção de espuma com qualidade do sabonete, como foi dito anteriormente, está nos consumidores e por isto se resolveu modificar a fórmula para melhorar a quantidade de espuma produzida. Para aumentar a quantidade de espuma foi acrescentada a fórmula base, 2% de lauril sulfato de sódio. Após repetição da fabricação do sabonete e novos testes chegou-se a receita de sabonete com: 14% de mel; 83% de base; 1% de essência de camomila e 2% de lauril sulfato de sódio.

Com essa modificação e novos testes, a receita foi aprovada em quantidade de espuma e textura, bem como as demais características propostas no questionário. Assim, a receita foi produzida em grande escala, e repassada para a comunidade na forma de um mini curso de produção do sabonete.

CONCLUSÃO

Pode-se observar com a realização deste trabalho que a receita de xampu desenvolvida utilizando o EDTA como espessante, nas concentrações mostradas, apresentou melhor viscosidade (e controle deste fator), aspecto físico e estético, além de atuar como quelante,

além de não desacordar com a normatização vigente para cosméticos. Porém, o preço do xampu com EDTA em relação ao uso do sal pode ser considerado uma desvantagem, visto que este xampu visa ser comercializado de forma artesanal e produzido com matéria prima de baixo custo. Mesmo assim, o EDTA apresenta-se como melhor opção para a fabricação de um excelente xampu com estes materiais.

No caso do Sabonete de Mel, a receita base foi desenvolvida e repassada como uma fórmula de fácil preparação e com boa aprovação por possíveis usuários de sabonete usando mel da comunidade. Esta fórmula além de boa qualidade poderá ser vendida, segundo as respostas do questionário, por um preço 20% superior aos sabonetes comuns de mercado.

Assim, as fórmulas desenvolvidas e repassadas aos assentados obtiveram boa aprovação por parte dos voluntários que testaram o produto, podendo assim ser produzidas pelos assentados da comunidade Moacir Lucena, e vendida artesanalmente, de forma que garantirá mais uma agregação de valor ao mel produzido nesta sociedade rural.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] ROSA, U.: *Dicionário compacto da língua portuguesa / coordenação Ubiratan Rosa; equipe de atualização e revisão Ana Tereza Pinto de Oliveira, Irene Catarina Nigro.* – 1.ed. – São Paulo: Rideel, **1993**.
- [2] COSTA, P. S. C.: *Processamento de mel puro e Composto.* – Viçosa-MG, CPT, **2007**.
- [3] <http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Mel/SPMel/index.htm>, acessada em agosto de 2012.

- [4] TARGINO, O. A.; SOUZA, LUAN D.; SOUZA, LUIZ DI; VIANA, F. A.; DINIZ, J. C.; *resumos do IV Congresso Norte-Nordeste de Química/II Congresso Norte-Nordeste de Ensino de Química*, Natal, Brasil, **2010**.
- [5] RIBEIRO, M., et al: *Rev. de Ciências Agrárias*, Lisboa, v. 32, n. 2, dez. **2009**.
- [6] <http://pt.scribd.com/doc/18239757/xampus>, acessado em agosto de 2012.
- [7] <http://pt.scribd.com/doc/28905380/apostila9>, acessado em agosto de 2012.
- [8] BAIRD, C.: *Química ambiental / Colin Bair*; trad. Maria Angeles Lobo Recio e Luiz Carlos Marques Carrera. – 2.ed. – Porto Alegre: Bookman, **2002**.
- [9] <http://www.ebah.com.br/content/ABAAA2G0AB/analise-quimica-ii>, acessado em agosto de 2012.
- [10] <http://portal.anvisa.gov.br/wps/content/Anvisa+Portal/Anvisa/Inicio/Cosmeticos/Assuntos+de+Interesse/O+que+e+cosmetico>, acessado em agosto de 2012.
- [11] LENZI, E.: *Introdução à química da água: ciência, vida e sobrevivência / Lenzi Ervim, Luiza Otilia Bortotti Favero, Eduardo Bernardi Luchese*. – Rio de Janeiro: LTC, **2009**.