

UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI – UNIVATES
CURSO DE FARMÁCIA

**ANÁLISE DO CONTROLE DE QUALIDADE DE XAMPUS DE
PIRITIONATO DE ZINCO MANIPULADOS**

Pâmela Franciele Wermuth

Lajeado, novembro de 2017

Pâmela Franciele Wermuth

**ANÁLISE DO CONTROLE DE QUALIDADE DE XAMPUS DE
PIRITIONATO DE ZINCO MANIPULADOS**

Artigo apresentado ao Curso de Farmácia, da
Universidade do Vale do Taquari – Univates,
como exigência para obtenção do título de
Bacharela em Farmácia.

Orientadora: Profa. Dra. Luísa Scheer Ely
Martines

Lajeado, novembro de 2017

APRESENTAÇÃO

Este Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação em Farmácia, da Universidade do Vale do Taquari – Univates, intitulado como “**ANÁLISE DO CONTROLE DE QUALIDADE DE XAMPUS DE PIRITIONATO DE ZINCO MANIPULADOS**” foi elaborado na forma de artigo científico. Posteriormente, será submetido à avaliação para publicação na Revista Infarma Ciências Farmacêuticas.

ANÁLISE DO CONTROLE DE QUALIDADE DE XAMPUS DE PIRITIONATO DE ZINCO MANIPULADOS

Pâmela Franciele Wermuth¹ & Luísa Scheer Ely Martines²

¹ Acadêmica do curso de graduação em Farmácia da Universidade do Vale do Taquari – Univates, Lajeado, RS, Brasil. Endereço: Rua Edmundo Muller, n° 65. E-mail: pamela_fw@hotmail.com

² Farmacêutica, Doutora em Gerontologia Biomédica. Professora do Curso de Farmácia da Universidade do Vale do Taquari – Univates, Lajeado, RS, Brasil. Endereço: Rua Avelino Talini, n° 171, Bairro Universitário, Lajeado, RS, Brasil. E-mail: luisa.ely@univates.br

RESUMO

O objetivo deste estudo foi avaliar o controle de qualidade de xampus de piritionato de zinco a 2% manipulados em farmácias do Vale do Taquari-RS, através dos testes de características organolépticas, pH, densidade relativa, viscosidade, teste de espuma e teste de centrífuga, comparando os resultados com o xampu industrializado. Conclui-se que os manipulados apresentam diferença nos seus resultados quando comparados com o produto industrializado. Sendo assim, percebe-se o quanto é importante as farmácias magistrais seguirem as boas práticas de manipulação e realizarem os testes de controle de qualidade dos produtos antes de serem dispensados aos consumidores. **Palavras-chave:** Piritionato de zinco. Controle de qualidade. Boas práticas de manipulação. Preparações farmacêuticas.

ABSTRACT

The objective of this study was to evaluate the quality control of 2% zinc pyrithione shampoos handled in pharmacies in a city of Vale do Taquari-RS, through the tests of organoleptic characteristics, pH, relative density, viscosity, foam test and test of the centrifuge, thus comparing the results with the industrialized shampoo. It's concluded that the manipulated ones present a differences in their results when compared to the industrialized product. So it is possible to see how important it is for the master pharmacies to follow the good practices of handling and to carry out the tests of quality control of the products before being dispensed to consumers. **Keywords:** Zinc pyrithione. Quality control. Good handling practices. Pharmaceutical preparations.

1 INTRODUÇÃO

A dermatite seborreica, também chamada de *Pitiríase capitis*, é um estado mais avançado da caspa (Oliveira et al., 2013). Ela é caracterizada por uma alteração crônica do organismo e acomete principalmente áreas com maior quantidade de glândulas sebáceas como dorso, face e couro cabeludo. Sua principal característica é a descamação do local afetado (Formariz et al., 2005). A doença possui dois picos de incidência, sendo um deles no recém-nascido e o outro no adulto entre os 30 e 60 anos de idade. Homens em geral são os mais afetados (Sampaio et al., 2011).

Acredita-se que a causa da doença seja pelo fungo *Malassezia furfur* que se prolifera em áreas que possuem grandes quantidades de glândulas sebáceas. Fatores como estresse emocional, ingestão de álcool e tabaco e má higiene favorecem o surgimento da doença (Oliveira et al., 2013).

Um dos principais ativos utilizado no tratamento da dermatite seborreica é o piritionato de zinco pela sua atividade fungicida, bactericida e algicida, sendo que o principal veículo é o xampu (Rabito & Truiti, 2009). Este xampu pode ser de origem industrial ou magistral. O xampu de piritionato de zinco de origem magistral é aquele preparado em uma farmácia de manipulação. Produtos manipulados possuem vantagens aos pacientes, como o preço mais acessível de alguns produtos quando comparado ao industrializado, a possibilidade de personalização da concentração do princípio ativo e a exclusão ou troca de determinado excipiente (Bonfilio, 2010).

Para que os manipulados continuem sendo vantajosos, a farmácia de manipulação deve seguir rigorosamente as boas práticas de manipulação e realizar todos os testes de controle de qualidade das matérias primas e dos produtos ali produzidos. Aos produtos líquidos, devem ser aplicados os seguintes testes: características organolépticas, aspecto, determinação de pH, determinação de viscosidade, determinação de densidade, teste de centrifuga, teor e controle microbiológico (Anvisa, 2008). Estes testes podem ser realizados na própria farmácia, por um profissional treinado e habilitado ou serem terceirizados por alguma empresa autorizada (Anvisa, 2007).

Diante do exposto, o objetivo deste artigo é realizar testes de controle de qualidade, sendo eles de pré-estabilidade e estabilidade acelerada, de xampus de piritionato de zinco a 2% manipulados em farmácias do Vale do Taquari – RS, comparando assim os resultados com o xampu industrializado.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 Amostras

Foram utilizadas quatro amostras de xampu de piritionato de zinco a 2%, sendo três delas adquiridas em diferentes farmácias de manipulação do Vale do Taquari –RS, e uma delas adquirida em uma indústria considerada como amostra padrão.

Após aquisição das amostras, elas foram levadas ao laboratório, onde primeiramente foi realizada uma análise visualmente das embalagens, observando o tipo de material de cada uma dessas. Em seguida as amostras foram acondicionadas em frascos transparentes de vidro do tipo Shot, com tampa, sendo bem vedadas. As amostras foram identificadas como A, B, C e P.

Para o teste de estabilidade acelerada, as amostras foram armazenadas em estufa com temperatura de $40\text{C}^{\circ} \pm 2\text{C}^{\circ}$, e em geladeira com temperatura $5\text{C}^{\circ} \pm 2\text{C}^{\circ}$. Este processo teve duração de 60 dias (Lourenço & Lyra, 2015). Para estas amostras, foram realizados os testes de características organolépticas, pH, densidade relativa, índice de espuma e centrífuga sendo estes efetivados em tempo 0, 7, 15, 30 e 60 dias. O teste de viscosidade foi realizado em tempo 0, 15, 30 e 60 dias (Lourenço & Lyra, 2015).

Antes de realizar os testes, as amostras foram retiradas da estufa ou da geladeira e ficaram em repouso por duas horas até atingirem temperatura ambiente, pois para a realização dos testes as amostras devem estar na mesma temperatura, evitando assim resultados não verídicos. (Anvisa, 2008).

2.1.2 Avaliação das características organolépticas

As características organolépticas foram avaliadas através de observação visual, sendo o aspecto, a cor e o odor das amostras. Comparou-se os resultados com a amostra industrializada (padrão) (Anvisa, 2008).

- Aspecto

Este teste foi realizado através de observação visual, verificando então, se as amostras possuem as mesmas características que a amostra padrão, ou se possuem alterações como: separação de fases, precipitação ou turvação. As amostras foram classificadas como normais; separado, precipitado ou turvo (Anvisa, 2008).

- Cor

A coloração das amostras foi comparada com a coloração das amostras padrão, estas sob luz branca natural. A cor das amostras foi classificada como: normal, levemente modificada e modificada (Anvisa, 2008).

- Odor

Este teste foi realizado através do olfato, comparando assim o odor das amostras com a amostra padrão. Elas foram classificadas como, normal, levemente modificada e modificada (Anvisa, 2008).

2.1.3 Avaliação de pH

Os valores de pH foram avaliados através de um peagâmetro, do modelo DM20 e marca Digimed, sendo este calibrado, para uma maior confiabilidade dos resultados.

O eletrodo foi imerso diretamente nas amostras de xampus, onde foi feita a leitura em triplicata, não apresentando diferença superior a 0,05. Posteriormente os resultados foram comparando com a amostra padrão (Farmacopeia Brasileira, 2010).

2.1.4 Avaliação de densidade relativa

Para verificar a densidade das amostras foi utilizado um picnômetro limpo e seco com capacidade mínima de 5ml. Foi pesado em uma balança analítica o picnômetro vazio, e depois com a amostra de água purificada. O picnômetro limpo e seco foi pesado então com a amostra de xampu. Após os valores coletados aplicou-se o cálculo de densidade relativa

Cálculo:
$$D = (P2 - P) / (P1 - P)$$

P: Peso do picnômetro vazio

P1: Peso do picnômetro com água

P2: Peso do picnômetro com a amostra

2.1.5 Avaliação de viscosidade

Para o teste de viscosidade foi utilizado um viscosímetro rotacional Brookfield Alemmar, modelo RV-DVI+, spindle 21, à temperatura ambiente (15°C - 25°C). Os valores

da velocidade de rotação empregados foram de 1, 2, e 4 rpm, escolhidos de acordo com a viscosidade das amostras e torque entre 10 e 100%. Após 1 minuto de rotação, foi anotado o valor da viscosidade (cp). Este teste foi realizado nos tempos 0, 15, 30 e 60 dias (Lourenço & Lyra, 2015). Sendo que na amostra A não foi possível realizar a medida na rotação de 2rpm pelo fato de possuir uma menor viscosidade que as outras e o torque ficar a baixo de 10%. Após o tempo de 60 dias não foi possível realizar o teste em nem uma das rotações citadas acima pelo fato de ter diminuído a sua viscosidade.

2.1.6 Índice de espuma

Neste teste, foi adicionado 1ml da amostra e 9 ml de água purificada em um tubo de ensaio, após foi agitado moderadamente durante 10 segundos. Em seguida, observou-se a espuma formada e mediu-se sua altura com auxílio de uma régua (Cronemberger, 2015). Este teste foi realizado em tempo 0, e em 7, 15, 30 e 60 dias em temperatura de estufa e geradeira.

2.1.7 Teste de centrífuga

Para realizar este teste, cada amostra foi adicionada em um tubo falcon de 20 ml, em seguida foram colocadas na centrífuga e centrifugadas durante 30 min a 3000 rpm. No final do processo as amostras foram observadas quanto a separação de fases, precipitação ou turvação (Anvisa, 2004).

2.1.8 Análise de dados

Os dados foram tabulados em planilha do Microsoft Excel e descritos por meio de frequência, média e desvio padrão.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os frascos das amostras foram analisados visualmente, quanto ao tipo de material. Todas as amostras estavam embaladas em frascos plásticos PET (polietileno tereftalato) ou PVC (policroeto de polivinila) âmbar bem fechados, protegidos da luz, já que este produto é fotossensível (Farmacam, 2015). Sendo assim, todas estavam em conformidades.

3.1 Avaliação das características organolépticas

As amostras que foram armazenadas em geladeira não tiveram nenhuma alteração no seu aspecto, cor e odor, com exceção da amostra C que apresentou aspecto separado (AS) e aspecto precipitado (AP) após 60 dias em geladeira, conforme Figura 1. Quanto às amostras que foram armazenadas em estufa, após o sétimo dia, as amostras A, B e C mostraram-se precipitadas e com separação de fases, mantendo essas alterações até o 60º dia. A amostra P, conforme figura 2 apresentou precipitação e separação de fases somente depois do 60ª dia em estufa.

Quanto à cor, a amostra C foi a única que apresentou leve modificação após o 7º dia de armazenamento em estufa. Esta alteração na cor pode estar relacionada à perda de estabilidade ou início da degradação do produto (Gindri et al., 2012).

Quanto ao odor as amostras, A e C, apresentaram uma leve modificação após o 7º dia de armazenamento em estufa e após os 60 dias a amostra C também teve modificação (Tabela 1).

Figura 1 – Amostras A, B, C e P após 60 dias em geladeira.



Figura 2 – Amostras A, B, C e P após 60 dias em estufa.



Tabela 1 – Resultados das características organolépticas, referentes ao aspecto, cor e odor das amostras que apresentaram alterações, sendo estas armazenadas em estufa e geladeira nos tempos de 7, 15, 30 e 60 dias.

	ASPECTO	COR	ODOR
Tempo 7 ± 40C°			
AMOSTRA A	AS	N	LMO
AMOSTRA B	AP e AS	N	N
AMOSTRA C	AP e AS	LMC	LMO
Tempo 15 ± 40C°			
AMOSTRA A	AS e AP	N	LMO
AMOSTRA B	AS e AP	N	N
AMOSTRA C	AS e AP	LMC	LMO
Tempo 30 ± 40C°			
AMOSTRA A	AS e AP	N	M
AMOSTRA B	AS e AP	N	N
AMOSTRA C	AS e AP	LMC	LMO
Tempo 60 ± 5C°			
AMOSTRA C	AS e AP	N	N
Tempo 60 ± 40C°			
AMOSTRA A	AS e AP	N	MO
AMOSTRA B	AS e AP	N	MO
AMOSTRA C	AS e AP	LMC	LMO
AMOSTRA P	AS e AP	N	N

Legenda: N = normal; AS = aspecto separado; AP = aspecto precipitado; LMC = leve modificação da cor; MO = modificação do odor; LMO = leve modificação do odor.

A avaliação das características organolépticas de um produto é muito importante pois elas podem indicar alterações químicas, bem como contaminação microbiológica do mesmo (Lourenço & Lyra, 2015). Devemos levar em conta também o lado estético da formulação que é importante na aceitação do paciente e adesão ao tratamento. É indispensável uma aparência homogênea e um odor agradável do produto (Cunha et al., 2009).

É possível perceber que quanto maior o tempo de armazenamento das amostras na estufa, mais alterações elas sofreram, principalmente nas amostras manipuladas. Isso pode estar relacionado principalmente com o tipo e as quantidades de conservantes que foram utilizados nestas preparações, já que os conservantes auxiliam na durabilidade do produto (Mota et al., 2017).

Os conservantes são muito utilizados, principalmente quando se trata de cosméticos manipulados, eles impedem o crescimento de bactérias, fungos e leveduras, aumentando a vida útil do produto. Hoje no mercado existem vários produtos que podem ser utilizados como conservantes (Mota et al., 2017). Neste estudo não foi possível identificar quais os conservantes que foram utilizados em cada formulação.

3.2 Avaliação de pH

No tempo 0, a amostra manipulada que teve o pH mais adequado foi a amostra A com pH de (4,9) já que este valor seria o mais indicado para este produto que terá o uso nos cabelos e couro cabeludo. Já a amostra B apresentou um pH de 6,1 e a C, de 7,1 sendo estes inapropriados para o xampu de piritionato de zinco. As amostras não tiveram alterações significativas em seus pH após serem armazenadas, tanto em geladeira quando em estufa (Tabela 2).

Tabela 2 – Resultados dos pH expressos em média e desvio padrão (DP) das amostras no tempo 0 e armazenadas em estufa e geladeira nos tempos de 7, 15, 30 e 60 dias.

	pH amostra A	pH amostra B	pH amostra C	pH amostra P
Tempo 0				
Temperatura ambiente	4,9 ± 0	6,1 ± 0	7,1 ± 0	5,3 ± 0
Tempo 7 ± 5C°	4,73 ± 0,06	6,13 ± 0,06	7,13 ± 0,06	5,17 ± 0,06
Tempo 7 ± 40C°	4,8 ± 0	6,4 ± 0	6,93 ± 0,12	5,13 ± 0,06
Tempo 15 ± 5C°	4,77 ± 0,06	6,2 ± 0	7,2 ± 0,1	5,3 ± 0
Tempo 15 ± 40C°	5 ± 0	6,27 ± 0,06	7 ± 0	5,33 ± 0,06
Tempo 30 ± 5C°	4,8 ± 0	6,27 ± 0,06	7,1 ± 0	5,23 ± 0,06
Tempo 30 ± 40C°	5,03 ± 0,06	6,5 ± 0,06	7,07 ± 0,06	5,17 ± 0,06
Tempo 60 ± 5C°	4,7 ± 0	6,13 ± 0,06	6,87 ± 0,06	5,1 ± 0
Tempo 60 ± 40C°	5,03 ± 0,06	6,87 ± 0,06	6,9 ± 0	5,4 ± 0

Legenda: pH = potencial hidrogeniônico.

Os testes que a Anvisa preconiza para os produtos líquidos manipulados, que é onde se enquadra os xampus são: aspecto, características organolépticas, pH e peso, sendo estes muito importantes de serem realizados antes do produto sair da farmácia. Provavelmente o controle de qualidade não ocorreu de forma adequada nas amostras B e C sendo que estas não apresentam pH apropriado (Anvisa, 2008).

O pH do couro cabeludo está entre 4 e 5. O uso de determinados tipos de xampus pode levar a mudanças no pH do couro cabeludo e promover alterações na estrutura capilar (Gindri et al., 2012). Sendo assim o pH do xampu de piritionato de zinco deve estar entre 4 e 4,5, exercendo assim uma melhor ação antifúngica e diminuindo possibilidade de proliferação de fungos e bactérias no mesmo (Isaac et al., 2008). Alterações significativas no pH causam a instabilidade do produto e podem ser decorrentes de impurezas, hidrólise e decomposição dos componentes da fórmula (Fujiwara et al., 2009). Esta instabilidade pode também ser provocada pelo tempo de estocagem e condições inadequadas de transporte e armazenamento do mesmo (Cunha et al., 2009).

3.3 Avaliação de densidade relativa

A densidade manteve-se estável na maioria das medidas, sendo que a Amostra P e C demonstraram maior estabilidade, ou seja, pouca diferença de densidade entre os tempos nas diferentes temperaturas. Enquanto que a amostra A e B demonstraram uma diminuição da densidade no tempo de 7 dias na temperatura de 40°C, mas depois voltaram a possuir a densidade próxima a 1 g/mL (Tabela 3).

Tabela 3 – Resultados da análise de densidade relativa das amostras no tempo 0, e armazenadas em estufa e geladeira nos tempos de 7, 15, 30 e 60 dias.

	Amostra A	Amostra B	Amostra C	Amostra P
Tempo 0				
Temperatura ambiente	1,05	1,01	1,03	1,01
Temperatura $\pm 5C^{\circ}$				
Tempo 7	1,46	1,18	1	1,07
Tempo 15	1,05	1,05	1	1,03
Tempo 30	1,03	1,01	1,02	1,02
Tempo 60	1,06	1,02	1,03	1,03
Temperatura $\pm 40C^{\circ}$				
Tempo 7	0,73	0,87	1,05	1
Tempo 15	1,02	1,06	1	1,03
Tempo 30	1,01	1,01	1,01	1,01
Tempo 60	1	1,03	1,03	1,03

Quando o valor da densidade aumenta é provavelmente porque ocorreu uma maior perda de água da amostra, porém nas amostras analisadas não foi possível verificar se houve esta instabilidade, pelo fato de pouca alteração nos valores (Isaac, 2008).

3.4 Avaliação de viscosidade

A amostra A mostrou-se mais líquida do que as demais amostras, sendo necessário utilizar a velocidade de 4rpm para mensurar a viscosidade. No tempo 60, tanto na temperatura de 5°C quanto na temperatura de 40°C não foi possível realizar a medida da viscosidade em 4rpm pois a amostra estava muito líquida. Portanto pode-se inferir que a Amostra A demonstrou característica de menor viscosidade (Tabela 4).

As amostras B, C e P foram medidas com rotação de 2rpm. A amostra B demonstrou estar mais viscosa em tempo 0 do que as demais, porém obteve os resultados de viscosidade bem semelhantes às da amostra P quando submetida ao aquecimento e ao resfriamento. Enquanto que a Amostra C em geladeira, foi demonstrando redução de viscosidade nos tempos 15 e 30 dias e no tempo 60 dias não foi possível realizar a medida em 2rpm, demonstrando viscosidade diminuída. Na temperatura de 40°C, a amostra C mostrou diminuição de viscosidade mas ainda demonstrando ser mais viscosa do que a amostra B e P (Tabela 4).

Tabela 4 – Resultados da análise de viscosidade das amostras no tempo 0, e armazenadas em estufa e geladeira nos tempos de 15, 30 e 60 dias.

	Amostra A (4rpm)	Amostra B (2rpm)	Amostra C (2 rpm)	Amostra P (2rpm)
Tempo 0				
Temperatura ambiente	1425cp	17350cp	16850cp	11850cp
Temperatura $\pm 5C^{\circ}$				
Tempo 15	1600cp	12400cp	4700cp	13150cp
Tempo 30	1575cp	14670cp	3550cp	14600cp
Tempo 60	-	5750cp	-	6200cp
Temperatura $\pm 40C^{\circ}$				
Tempo 15	1975cp	9950cp	12720cp	22700cp
Tempo 30	3137cp	15270cp	15150cp	12600cp
Tempo 60	-	4650cp	9650cp	6850cp

Legenda: rpm= rotações por minuto, cp = centipoise.

A viscosidade de um fluido é descrita pela sua resistência ao fluxo ou escoamento. Em xampus, primeiramente é corrigido o pH até a sua faixa indicada e depois é feita a correção da viscosidade que geralmente é feita com a utilização do cloreto de sódio, que é um agente espessante onde interage com agentes tensoativos promovendo a viscosidade (Gindri et al., 2012; Caleffi et al., [entre 1997 e 2016])

O consumidor relaciona muito a viscosidade do produto com sua qualidade, porém nem sempre esta relação está correta. Por este fato, um dos parâmetros importantes a serem analisados é a viscosidade, o produto não deve escorrer nas mãos durante a sua aplicação, e também não deve ser muito consistente, o que dificultaria a sua espalhabilidade no couro cabeludo (Gindri et al., 2012).

Acredita-se que o xampu de piritionato de zinco tenha uma menor viscosidade devido ao seu pH mais ácido. Partindo deste ponto, confere a amostra A ser a menos viscosa pois foi a que apresentou o pH menor e mais indicado para este tipo de xampu (Gindri et al., 2012). Porém, não possuiu a viscosidade próxima ao produto industrializado.

3.5 Índice de espuma

A amostra padrão apresentou menos espuma do que as amostras manipuladas, e em todas as amostras, observou-se uma diminuição da espuma após o armazenamento em

geladeira. Já as amostras armazenadas em estufa, após o armazenamento de 7 dias, observou-se uma diminuição na espuma que com o passar dos dias aumentou (Tabela 5).

Tabela 5 – Resultados da análise do índice de espuma, apresentados em centímetros, das amostras no tempo 0 e armazenadas em estufa e geladeira nos tempos de 7, 15, 30 e 60 dias.

	Amostra A (cm)	Amostra B (cm)	Amostra C (cm)	Amostra P (cm)
Tempo 0				
Temperatura ambiente	3,5	4,5	4	3
Temperatura ±5C°				
Tempo 7	4	3	3	3
Tempo 15	4	2,5	3	2,5
Tempo 30	3,5	3	3	3
Tempo 60	2,5	2,5	3	2
Temperatura ±40C°				
Tempo 7	2,5	2,5	2,5	2
Tempo 15	3	3	4	3,5
Tempo 30	3	3,5	3,5	3
Tempo 60	3,5	3,5	3,5	3

Legenda: cm = centímetros.

O produto que promove a espuma aos xampus são os tensoativos, estes são combinados em aniônicos e não-iônicos. O aniônico atua como agente detergente pelo fato de promover limpeza, ter boa solubilidade em água e alto poder espumante, já o não-iônico proporciona estabilidade de espuma, favorece o espessamento e condicionamento ao cabelo (Gama et al., 2014).

Normalmente um xampu é bem aceito pelo consumidor quando ele possui um bom poder espumante já que muito se associa o efeito de limpeza com a espuma que o produto vai formar. Porém normalmente os xampus anti-caspa não formam muita espuma devido os seus ativos (Motta, 2007).

3.6 Teste de centrífuga

Neste teste, as amostras A e C mostraram alteração. A amostra A chamou maior atenção pois apresentou precipitação quando armazenada em estufa e armazenada em geladeira, em todos os tempos, inclusive em temperatura ambiente no tempo 0. A precipitação

de um produto pode ser um indicativo de perda de estabilidade (Farmacopeia Brasileira, 2010). Neste teste nenhuma das amostras apresentou separação de fases (Tabela 6).

Tabela 6 – Resultados da análise do teste de centrífuga, das amostras que apresentaram alterações, sendo esta em tempo 0 e armazenadas em estufa e geladeira, nos tempos 7, 15, 30 e 60 dias.

	PRECIPITAÇÃO	SEPARAÇÃO DE FASES
Tempo 0		
Temperatura ambiente		
AMOSTRA A	PP	N
AMOSTRA C	PP	N
Tempo 7 ± 5C°		
AMOSTRA A	PP	N
AMOSTRA C	PP	N
Tempo 7 ± 40C°		
AMOSTRA A	PP	N
Tempo 15 ± 5C°		
AMOSTRA A	PP	N
AMOSTRA C	PP	N
Tempo 15 ± 40C°		
AMOSTRA A	PP	N
Tempo 30 ± 5C°		
AMOSTRA A	PP	N
AMOSTRA C	PP	N
Tempo 30 ± 40C°		
AMOSTRA A	PP	N
Tempo 60 ± 5C°		
AMOSTRA A	PP	N
Tempo 60 ± 40C°		
AMOSTRA A	PP	N

Legenda: N = normal, PP = pouco precipitado.

O piritionato de zinco é apresentado de forma sólida e em dispersão aquosa (Acofarma, 2015). Há uma dificuldade em manipular o xampu com piritionato de zinco, principalmente quando for utilizado o ativo em forma sólida devida sua solubilidade. Não tive acesso a formula dos xampus, portanto não sei o tipo de ativo utilizado, se este era sólido ou em dispersão aquosa, porém observou-se precipitação nas amostras A e C, podendo esta precipitação estar ocorrendo devido ao uso do ativo sólido, sendo que este é bastante insolúvel.

Fatores como qualificação de fornecedores, controle de qualidade de matérias primas, embalagens qualificadas e adequadas e a escolha dos conservantes a serem utilizados para a produção e armazenamento dos produtos são fatores indispensáveis que devem ser analisados para garantir a qualidade do mesmo.

Conclusão

Com os testes realizados neste trabalho, percebe-se que há diferenças nos resultados dos xampus manipulados quando comparados com o industrializado, principalmente quando armazenados em estufa, eles apresentam alterações no aspecto, sendo elas, precipitação e separação de fases, além de algumas amostras apresentarem diferenças na sua cor e odor. Sendo assim percebemos o quanto é importante as farmácias magistrais seguirem as boas práticas de manipulação e realizarem todos os testes de controle de qualidade dos produtos antes de serem dispensados aos pacientes, garantindo então que seu tratamento terá efetividade. É bem importante também a orientação de armazenamento do produto ao paciente, sendo que dependendo da temperatura do local, ela acabará interferindo na estabilidade do mesmo.

REFERÊNCIAS

Bonfilio R; Emerickb GL; Júnior AN; Salgado HRN. Farmácia magistral: sua importância e seu perfil de qualidade. *Revista Baiana de Saúde Pública* [Internet] 2010; 34(3):653-664. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/133815>.

Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Guia de controle de qualidade de produtos cosméticos: uma abordagem sobre os ensaios físicos e químicos. 2ª ed. Brasília (DF); 2008. Disponível em: http://www.anvisa.gov.br/cosmeticos/material/guia_cosmetico.pdf.

Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 67, de 9 de outubro de 2007. Dispõe sobre boas práticas de manipulação de preparações magistrais e oficinais para uso humano em farmácias. *Diário Oficial da União*, nº 195, 9 de outubro de 2007. Seção 1. p. 29-58. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2007/res0067_08_10_2007.html.

Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Guia de estabilidade de produtos cosméticos. 1ª ed. Brasília (DF), 2004. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cosmeticos.pdf>.

Caleffi R; Heidemann TR; Moser DK. Cloreto de sódio: análise de sua função na formulação de xampus para manutenção de cabelos quimicamente tratados. *Univali* [Internet] [entre 1997 e 2016]. Disponível em: <http://siaibib01.univali.br/pdf/Rubia%20Caleffi%20e%20Thais%20Rodrigues%20Heidemann.pdf>.

Cronemberger PR; Paula SC; Meirelles LMA. Análise de sabonetes líquidos íntimos. *Revista Saúde em Foco* [Internet] 2015 [atualizado 2015 fev 17]; 2(1):49-59. Disponível em: <http://www4.fsnet.com.br/revista/index.php/saudeemfoco/article/view/736/844>.

Cunha AR; Silva RS; Chorilli M. Desenvolvimento e avaliação da estabilidade física de formulações de xampu anticaspa acrescidas ou não de extratos aquosos de hipérico, funcho e gengibre. *Revista Brasileira de Farmácia* [Internet] 2009; 90(3):190-195. Disponível em: http://rbfarma.org.br/files/pag_190a195_estabilidade_formulacoes_232.pdf.

Farmacam. Farmácia com manipulação e homeopatia. Cetoconazol: Antifúngico. São Gonçalo, 2015. Disponível em: <http://www.farmacam.com.br/farmacam.net.br/Literatura%20Alopatia%20FARMACAM/mografias%20FARMACAM/cetoconazofarmacam.pdf>.

Farmacopéia Brasileira v.1. 5. ed. Brasília: Anvisa, 2010. Disponível em : <http://portal.anvisa.gov.br/documents/33832/260079/5%C2%AA+edi%C3%A7%C3%A3o+-+Volume+1/4c530f86-fe83-4c4a-b907-6a96b5c2d2fc>.

Formariz TP; Spera LJ; Urban MCC; Cinto PO; Gremião MPD. Dermatite seborreica: causas, diagnóstico e tratamento. *Revista Infarma* [Internet] 2005; 16(13-14). Disponível em: <http://www.cff.org.br/sistemas/geral/revista/pdf/72/i06-infdermatite.pdf>.

Fujiwara GM; Costa CK; Zanin SMW; Miguel MD. Avaliação de diversas formulações de xampus de cetoconazol quanto ao emprego de deferentes antioxidantes e solubilizantes. *Visão Acadêmica* [Internet] 2009 [citado 2009 dez]; 10(2). ISSN 1518-5192. Disponível em: <http://revistas.ufpr.br/academica/article/view/21335/14063>.

Gama RM; Lemos KH; Carvalho RSH; Paludetti LA. Avaliação dos dizeres de rotulagem e das características físico-químicas de xampus infantis. *Infarma ciências farmacêuticas* [Internet] 2014. Acesso em: <http://revistas.cff.org.br/?journal=infarma&page=article&op=view&path%5B%5D=496>.

Gindri AL; Gindri LL; Souza LB; Santos MR; Laporta LV. Estudo da estabilidade acelerada de formulações contendo cetoconazol xampu a 2%. *Saúde (Santa Maria)* [Internet] 2012 [citado 2012 jan/jun]; 38(1). Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/revistasauade/article/view/4587/pdf>.

Isaac VLB; Cefal LC; Chiari BG; Oliveira CCLG; Salgado HRN; Corrêa MA. Protocolos para ensaios físico-químicos de estabilidade de fitoterápicos. *Revista de Ciências Farmacêuticas Básica Aplicada* [Internet] 2008; 29(1):81-96. Disponível em: http://serv-bib.fcfar.unesp.br/seer/index.php/Cien_Farm/article/viewArticle/438.

Lourenço E; Lyra M. Desenvolvimento e estudo de estabilidade de Xampu Anticaspa a base de Piritionato de Zinco 2%. *Revista eletrônica da Estácio Recife* [Internet] 2015; 1(1). Disponível em: <https://reer.emnuvens.com.br/reer/article/view/4>.

Mota VAM; Junior JAO; Chiari-Andréo BG. O controle da contaminação microbiológica de produtos magistrais. *Revista brasileira multidisciplinar* [Internet] 2017. Disponível em: <http://www.revistarebram.com/index.php/revistauniara/article/view/474>.

Motta EFRO. *Dossiê Técnico: fabricação de produtos de higiene pessoal*. Rio de Janeiro: BRT; 2007. [Internet]. Disponível em: http://www.cdt.unb.br/telecentros/files/dossie_higiene.pdf.

Oliveira MA; Andrade WM; Fernande CKC. Avaliação da estabilidade e atividade antifúngica de formulações de xampu anticaspa contendo piritionato de zinco e a influência da adição de extratos vegetais. *Revista Faculdade Montes Belos* [Internet] 2013; 6(1):1-21. ISSN 18088597. Disponível em: <http://revista.fmb.edu.br/index.php/fmb/article/view/100>.

Rabito MF; Truiti MCT. Antifúngicos de uso tópico no tratamento de micoses cutâneas e caspa. *Acta Scientiarum. Health Sciences* [Internet] 2009; 31(2):107-111. Disponível em: <http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ActaSciHealthSci/article/viewFile/6760/6760>. DOI: 10.4025/actascihealthsci.v31i2.6760.

Sampaio ALSB; Mameri ACA; Vargas TJS; Ramos-e-Silva M; Nunes AP; Carneiro SCS. Dermatite seborreica. *Anais Brasileiros de Dermatologia* [Internet]. 2011 [citado 2011 nov/dez]; 86(6). Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-05962011000600002. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0365-05962011000600002>.