

Preparação e caracterização de xampu de argila verde: avaliação de sua eficácia no tratamento da dermatite seborreica no couro cabeludo

Autores: Bianca Chagas Gomes¹, Josinete Salvador Alves²

Colaboradores: Caroline Cristina Bittencourt Beber³

^{1,2,3}Centro Universitário Barão de Mauá

¹bianca.gomes27@outlook.com - Farmácia, ²josinete.alves@baraodemaua.br

Resumo

A dermatite seborreica é uma condição cutânea comum, recorrente e crônica em humanos. Este estudo teve como objetivo a preparação e caracterização de um xampu de argila verde, bem como a avaliação de seu efeito em pacientes com dermatite seborreica que apresentavam sensibilidade no couro cabeludo. Foram analisadas as propriedades físico-químicas do produto, assim como sua eficácia no tratamento da disfunção em pessoas afetadas. O xampu desenvolvido demonstrou características cosméticas desejáveis para a limpeza capilar. Todos os voluntários experimentaram uma melhora significativa nos sintomas de coceira, vermelhidão, oleosidade e descamação no couro cabeludo.

Introdução

A dermatite seborreica (DS), conhecida popularmente por caspa, é uma inflamação na pele que se manifesta principalmente por descamação e vermelhidão em áreas específicas da face, como sobrancelhas, cantos do nariz, couro cabeludo, orelhas e tórax. A DS geralmente apresenta períodos de melhora e piora dos sintomas e inclui a formação de placas brancas que se desprendem na base do couro cabeludo, originadas das glândulas sebáceas que produzem gordura. Como resultado, há uma produção excessiva de secreção oleosa que se acumula no couro cabeludo, sendo um sintoma característico da dermatite seborreica (BRASIL, 2021).

A causa da DS ainda é desconhecida, mas há diversos fatores que influenciam na recorrência do quadro da doença, entre eles, agentes ambientais, genéticos, comportamentais e psicológicos e a presença do fungo *Malassezia* sp., que libera substâncias irritantes no couro cabeludo e como consequência desencadeia a inflamação do mesmo (BRANDÃO et al., 2024).

O produto cosmético destinado à limpeza e higienização do couro cabeludo é o xampu, que pode se apresentar na forma líquida, sólida, semissólida (creme e gel) e em pó. O produto cosmético não deverá agredir e nem ressecar os fios bem como não deve alterar o pH do couro cabeludo.

O xampu é elaborado com tensoativos e outros coadjuvantes técnicos que possuem propriedades molhante, detergente e formadora de espuma. É essencial que os xampus atendam a critérios específicos de qualidade, incluindo características organolépticas e físico-químicas como cor, odor, pH e viscosidade. O pH representa um parâmetro físico-químico crucial na categoria de produtos de limpeza, devendo manter suas propriedades estáveis até o fim da validade do produto. Xampus de uso diário devem apresentar um pH situado entre 5 e 7 pois um pH superior a esse intervalo poderá ocasionar a abertura das cutículas capilares, provocar irritações na pele e nos olhos, além de deixar os fios ressecados e quebradiços (OLIVEIRA et al. 2021).

A argila possui uma ação seborreguladora. Considerando especificamente a argila verde, algumas de suas propriedades incluem controlar a produção sebácea, purificar a pele e realizar um tipo de peeling capilar que elimina as células mortas do couro cabeludo, estimulando a circulação e absorvendo resíduos e impurezas. Além disso, a argila verde apresenta propriedades cicatrizantes e anti-inflamatórias, o que a torna adequada para uma variedade de técnicas e terapias diferentes (BOING & BOING, 2024).

Objetivo

Preparar e caracterizar um xampu contendo argila em sua composição, seguido de sua avaliação em pessoas com dermatite seborreica no couro cabeludo.

Material e métodos

Material

Matéria prima (água, aminometil propanol, Argila verde, carbômero 940, cocoamidopropilbetaína, dietanolamida de ácido graxo de coco, glicerina, Lauril éter sulfossuccinato de sódio, Lauril éter sulfato de sódio, metilparabeno, glicerina). Vidrarias de laboratório. Balanças. Centrífuga e pHmetro.

Metodologia

1. Preparação do xampu

O xampu foi produzido através da preparação de um gel de carbômero, conforme descrito na Tabela 1. Os demais componentes da formulação (Tabela 2) foram então adicionados ao gel. O procedimento de preparação do xampu consistiu em três etapas:

Etapa 1: Preparo do gel

Etapa 2: Dispersão da argila em glicerina

Etapa 3: Adição dos tensoativos ao gel obtido na etapa 1 seguida pela adição da argila pré-dispersa.

Tabela 1 - Composição qualitativa do gel de carbômero

Composição	Função
Carbômero 940	Espessante
Glicerina	Umectante
Metilparabeno	Conservante
Aminometil propanol	Corretivo de pH
Água q.s.p	Veículo

Fonte: autores

Tabela 2 – Composição, complementar, qualitativa do xampu de argila

Composição	Função
Argila verde	Ativo
Glicerina	Umectante
Lauril éter sulfossuccinato de sódio	Tensoativo aniônico
Cocoamidopropilbetaína	Tensoativo anfótero
Dietanolamida de ácido graxo de coco	Tensoativo não iônico

Fonte: autores

2. Caracterização do Xampu de Argila

2.1. Determinação das características organolépticas

O xampu foi submetido a uma análise macroscópica, incluindo a avaliação do odor, cor, aspectos gerais e ausência de quaisquer matérias sólidas (Silva et al. 2018).

2.2. Determinação do pH

Foram preparadas soluções aquosas do xampu na proporção de 1:10 e a leitura foi realizada em pHmetro digital. O estudo foi conduzido em triplicata (SILVA et al., 2018).

2.3. Teste de centrífuga

Uma quantidade aproximada de 5g da amostra foi submetida à centrifugação em velocidade de 3000 rpm por um período de 30 minutos. Foram avaliadas amostras do xampu com e sem argila (SILVA et al., 2018).

2.4. Determinação do índice de espuma

A avaliação do índice de espuma foi conduzida utilizando uma solução aquosa contendo 2,5g do xampu de argila em 25mL de água destilada, empregando uma proveta de 50mL. O procedimento foi repetido em triplicata, com agitação cuidadosa da proveta por 5 vezes. As alturas da espuma foram medidas no início do procedimento e após 5, 15 e 30 minutos (SILVA et al., 2018). Foram analisadas amostras do xampu desenvolvido com argila, sem argila e um terceiro xampu contendo o tensoativo aniônico padrão, o lauril éter sulfato de sódio.

2.5. Determinação da densidade

A densidade aparente da argila verde foi calculada pela relação entre a massa de uma amostra e seu volume específico, medido com o auxílio de uma proveta graduada de 10 mL. O procedimento foi repetido em triplicata, conforme as diretrizes da ANVISA (2008).

2.6. Avaliação da dispersão da argila em água

A metodologia consistiu na dispersão da argila em água utilizando uma proveta graduada de 25 ml. Uma mistura aquosa contendo argila a 5% foi preparada na proveta, seguida por agitação suave para garantir completa dispersão na água, sem a presença de grumos visíveis. Após a dispersão, foram observadas possíveis alterações de cor, bem como a ocorrência de sedimentação ou suspensão.

3. Estudo clínico do xampu

3.1. Critério de inclusão e exclusão dos participantes do estudo

O estudo clínico do xampu foi conduzido com base em critérios específicos de seleção dos voluntários. Este estudo visou avaliar a eficácia do xampu em pacientes com dermatite seborreica, excluindo aqueles com outras patologias que pudessem interferir nos resultados. Os participantes foram selecionados considerando uma faixa etária entre 18 e 55 anos, incluindo homens e mulheres. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa sob o parecer número 6.410.147.

a. Critérios de inclusão para participação do estudo

- ✓ Pacientes diagnosticados com dermatite seborreica, por apresentarem sintomas característicos da doença, como vermelhidão, coceira e descamação;
- ✓ Disponibilidade para comparecer uma vez por semana para a realização de fotografia;
- ✓ Capacidade de consentir sua participação por escrito;
- ✓ Estudantes do Centro Universitário Barão de Mauá;
- ✓ Participantes de qualquer sexo;
- ✓ Idade entre 18 e 55 anos.

b. Critérios de exclusão

- ✓ Ausência de diagnóstico de dermatite seborreica;
- ✓ Gravidez ou período de amamentação;
- ✓ Uso de outros produtos que possam afetar os resultados do estudo;
- ✓ Presença de condições médicas que possam interferir nos resultados do estudo, como por exemplo, covid-19 e/ou lúpus.

3.2. Modo de aplicação do produto

Os voluntários receberam orientações para aplicar o produto exclusivamente no couro cabeludo, massageando suavemente e deixando-o agir por três minutos antes de enxaguar. Foi recomendado o uso do produto em domicílio, com frequência diária ao longo de 30 dias, permitindo um intervalo máximo de um dia sem a lavagem do couro cabeludo. Além disso, os voluntários foram instruídos a agitar o produto antes de cada utilização, conforme indicado no rótulo.

3.3. Avaliação da eficácia do xampu no couro cabeludo

O estudo foi conduzido, inicialmente pela coleta de relatos diretos dos participantes sobre a condição de seus couros cabeludos antes e após o uso do xampu. Durante o experimento, os voluntários compartilharam informações sobre seu couro cabeludo, relatando eventuais problemas ou desconfortos. Após utilizarem o xampu, os participantes forneceram feedback sobre a presença ou ausência de melhorias em sua condição cutânea, proporcionando uma avaliação detalhada da eficácia do produto.

3.3.1. Relato inicial dos voluntários

Voluntário 1: Relatou como queixa principal a caspa e como queixa secundária prurido e hiperemia do couro cabeludo. A doença está estável e relata apenas uma crise severa aos 11 anos. Já realizou tratamento anterior com shampoo manipulado. Relata utilizar medicamento controlado e anticoncepcional via oral. Utiliza capacete diariamente e lava o cabelo em dias alternados.

Voluntário 2: Relatou como queixa principal coceira e manchas e como queixa secundária oleosidade e descamação. A doença acomete áreas como em volta do rosto e costas. O problema está aumentando e relata coceira, ardor, caspa, oleosidade, crostas e descamação. Não relata crises. Possui retocolite ulcerativa e utiliza medicamentos para controle da doença. Realiza selante com formol na frequência de 3 meses e lavagem em dias alternados

Voluntário 3: Relatou como queixa principal a descamação e como queixa secundária a oleosidade no couro cabeludo. A doença acomete áreas do corpo como orelha, pescoço e testa. No

momento da primeira avaliação (T0) o problema encontra-se estável. Relata piora quando crises emocionais e alterações no couro cabeludo como coceira, crostas, feridas, caspa, oleosidade e descamação. Já realizou tratamento medicamentoso e relata utilizar medicamento controlado e a realizar procedimento químico no cabelo – progressiva com formol e luzes. Lava o cabelo 3x na semana.

Voluntário 4: Relatou como queixa principal a oleosidade e como queixa secundária a queda de cabelo. Relata aumento do problema e alterações no couro cabeludo como ardor quando machuca, coceira, caspa e relata crise apenas uma vez na nuca e topo da cabeça. Já realizou tratamento medicamentoso e utiliza anticoncepcional via oral. Já esteve grávida há 5 anos antes do estudo. Utiliza bastante capacete e coques (cabelo preso). Lava o cabelo em dias intercalados no meio da semana e final de semana os dois dias.

Voluntário 5: Relatou como queixa principal machucados e como queixa secundária caspa. O problema está estável e não relata crises em nenhum momento. Utiliza capacete com frequência. Lava o cabelo todos os dias.

A avaliação de eficácia do xampu foi realizada por meio de respostas a formulários elaborados. A seguir, estão listadas as perguntas que foram feitas por meio de formulários respondidos após 28 dias de uso, regular, do xampu

- 1) Houve ressecamento dos fios?
- 2) Em relação à aplicação do xampu: esse foi de fácil espalhabilidade ou difícil espalhabilidade?
- 3) Após o uso do xampu, você observou melhoras? Se sim, quais?
- 4) Textura e sensorial: ótima, boa, regular, ruim ou outro;
- 5) Em sua opinião, o que poderia melhorar na formulação do xampu?
- 6) Em comparação com outros xampus com ação anticaspa, qual é a maior diferença percebida em termos de eficácia

Resultados e Discussão

O xampu exibiu viscosidade adequada e uma coloração esverdeada em conformidade com a cor da argila. Não houve adição de essência à formulação. Além disso, durante e após a

preparação, não foram observados materiais suspensos ou sedimentados.

Determinação do pH

O pH do xampu no tratamento da dermatite seborreica é de grande relevância, visto que, caso não esteja no nível adequado, podem ocorrer problemas como inflamação e desconforto para o paciente ao usar e aderir ao produto. Silva et al., 2018. O pH do xampu foi 6,0 em todas as amostras da triplicata o que é considerado ideal para os fios e couro cabeludo.

Teste de centrifuga

O teste de centrifugação permite a observação de alterações visíveis na estrutura da formulação, sendo possível avaliar possíveis instabilidades do xampu. Nas condições do estudo, não foram observadas separações de fases ou quaisquer instabilidades que pudessem comprometer o produto, exceto pela precipitação da argila, figura 1.

Figura 1. Amostras de xampu após centrifugação: (a) xampu com argila e (b) xampu sem argila



Fonte: autores

Determinação do índice de espuma

Na determinação do índice de espuma, os resultados obtidos mostraram que todas as amostras estudadas apresentam um aumento crescente na altura da espuma formada ao longo do tempo, nas condições especificadas, e que a argila parece não influenciar na formação da espuma. Entre as amostras, observa-se que o xampu com lauril éter sulfato de sódio (LESNa), mesmo sem argila, produz um volume de espuma significativamente maior, figura 2.

Determinação da densidade

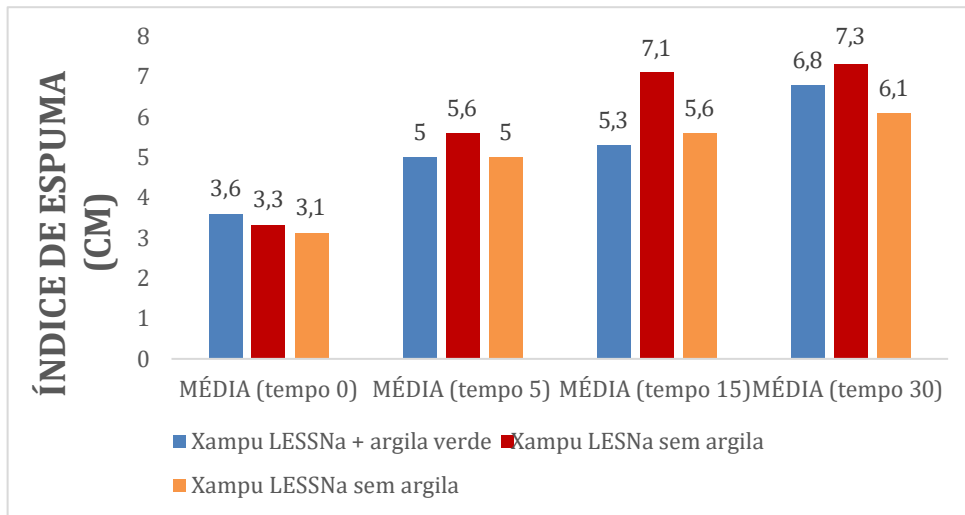
O estudo de densidade da argila, realizada como condição de controle de qualidade, mostrou que o material estava dentro das especificações apontadas no laudo de análise da matéria prima.

Dispersão da argila em água

A dispersão da argila em água (figura 3) destaca a importância do uso de um agente suspensor no veículo onde a argila será incorporada, devido à sua tendência à sedimentação, o que torna inviável a estabilidade de produtos cosméticos dessa forma. O agente suspensor aumenta a viscosidade

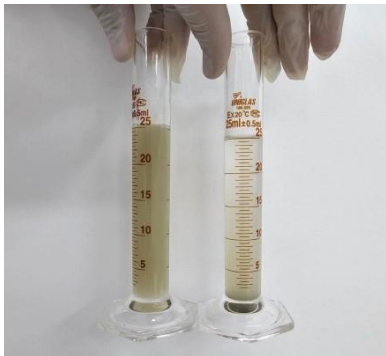
da suspensão, retarda a floculação e reduz a velocidade de sedimentação. A escolha do agente suspensor dependerá do objetivo final do produto, levando em consideração, por exemplo, o pH e a via de administração. Desse modo, auxilia na penetração do líquido no pó, por meio dos tensoativos, facilitando a redispersão.

Figura 2. Índice de espuma de xampus à base de Laurilsulfosuccinato de sódio (LESSNa) com e sem argila, e do xampu contendo Lauril Éter Sulfato de Sódio (LESNa) sem argila



Fonte: autores

Figura 3. Dispersão da argila em água comparada com a argila suspensa no xampu obtido



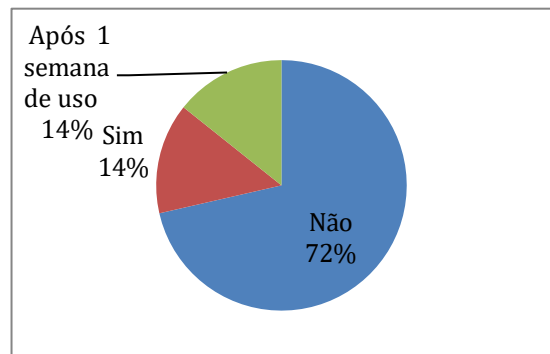
Fonte: autores

Avaliação da eficácia do xampu após 28 dias de uso regular

Os resultados da avaliação mostraram que 28% dos participantes relataram observar ressecamento dos fios após o uso do xampu, figura 4. No entanto, todos os voluntários destacaram que o produto é de fácil espalhabilidade, sugerindo uma característica

positiva em sua aplicação. Quanto à textura e sensorial do xampu, a maioria dos participantes classificou como ótima ou boa, indicando uma experiência satisfatória em termos de percepção sensorial, figura 5. Esses resultados sugerem melhoria na formulação para minimização do ressecamento dos fios. A facilidade de aplicação e a qualidade sensorial do xampu foram observados como pontos fortes do produto.

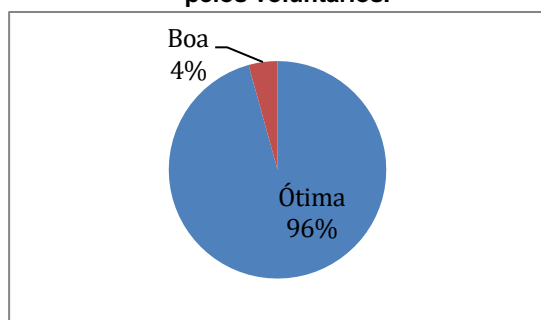
Figura 4. Percepção dos voluntários sobre o efeito do xampu na fibra capilar



Fonte: autores

Os relatos dos voluntários demonstram uma variedade de resultados após o uso do xampu, indicando uma resposta positiva em muitos casos. Houve relatos consistentes de melhora na oleosidade, diminuição da descamação e vermelhidão, assim como uma sensação geral de cabelo mais sedoso e couro cabeludo mais saudável. Alguns voluntários também observaram uma redução significativa nas caspas e feridas no couro cabeludo, contribuindo para uma experiência mais confortável e esteticamente satisfatória. No entanto, alguns participantes ainda enfrentaram problemas persistentes, como machucados no couro cabeludo, sugerindo que, apesar dos benefícios evidentes para muitos, o xampu pode não ser eficaz para todas as condições específicas.

Figura 5. Avaliação da textura e sensorial do xampu pelos voluntários.



Fonte: autores

Após avaliar a eficácia do xampu, os voluntários foram convidados a fornecer suas opiniões sobre possíveis melhorias na formulação do produto. As respostas variaram entre sugestões específicas e opiniões positivas sobre o xampu atual. O Voluntário 1 sugeriu a adição de outros ativos em conjunto com a argila, visando potencializar os benefícios do produto. O Voluntário 3 expressou satisfação com a formulação atual, indicando que não viu necessidade de mudanças. Por outro lado, o Voluntário 4 destacou a importância de um cheiro agradável, enquanto o Voluntário 5 propôs a inclusão de um emoliente para proteger os fios contra danos. Já o Voluntário 6 sugeriu a adição de óleo de hortelã-pimenta para proporcionar uma sensação mais refrescante. Por fim, o Voluntário 7 expressou o desejo por algo que reduzisse a oleosidade. Essas respostas destacam a importância de considerar diferentes necessidades e preferências dos usuários na formulação de produtos de cuidados capilares, buscando atender

às demandas variadas do mercado e proporcionar uma experiência satisfatória aos consumidores.

Os relatos dos voluntários revelam uma variedade de percepções sobre a eficácia do xampu anticaspa avaliado em comparação com outros produtos similares. Alguns voluntários destacaram a rapidez e eficácia imediata do produto, enquanto outros observaram resultados mais significativos após um período de uso mais prolongado. Além disso, houve relatos positivos sobre a textura leve do xampu e sua capacidade de reduzir a descamação e a oleosidade do couro cabeludo. No entanto, alguns participantes não forneceram feedback ou não notaram diferenças significativas em relação a outros xampus anticaspa. No geral, os relatos sugerem que o xampu avaliado possui características positivas, como eficácia rápida e textura agradável, mas a experiência individual pode variar dependendo das necessidades específicas do usuário.

Conclusão

O xampu desenvolvido não apenas demonstrou ser promissor em proporcionar melhorias significativas no couro cabeludo, mas também apresentou uma formulação com pH ideal - entre 5 e 7 - compatível com o couro cabeludo seboreico, juntamente com outros parâmetros dentro dos limites considerados desejáveis. Além disso, quanto aos critérios técnicos, o produto foi destacado pela boa dispersão e ausência de sedimentação da argila na formulação. Embora algumas sugestões de aprimoramento, como a questão do odor e a possibilidade de incluir ingredientes adicionais, tenham sido apontadas, de modo geral, os resultados refletem uma aceitação positiva e uma eficácia notável do xampu avaliado.

Referência

ANVISA. **Guia de Controle de Qualidade de Produtos Cosméticos.pdf**.2008 Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/cosmeticos/manuais-e-guias/guia-de-controle-de-qualidade-de-produtos-cosmeticos.pdf/view>. Acesso em: 23 mar. 2024

BOING, Patricia Catarina Mina; BOING, Patricia Catarina Mina. **O USO DA ARGILA NOS TRATAMENTOS ESTÉTICOS: UMA REVISÃO**

INTEGRATIVA. Disponível em:
<https://portalidea.com.br/cursos/argiloterapia-apostila03.pdf>. Acesso em: 09 mar. 2024.

Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA. Acesso em: 23 abr. 2024.

BRANDÃO, André Clementino Sanches et al. **Dermatite Seborreica**. Capítulo 5. Disponível em:https://www.researchgate.net/profile/Kashiwabara-Kashiwabara/publication/332762755_1_-_MEDICINA_AMBULATORIAL_7/links/5cc84ef4a6fdcc1d49b9e71d/1-MEDICINA-AMBULATORIAL-7.pdf#page=117. Acesso em: 09 mar. 2024

BRASIL, Ministério da Saúde. **Caspa (dermatite seborreica)**. 2021. Disponível em:
<https://bvsmms.saude.gov.br/caspa-dermatite-seborreica/>. Acesso em: 09 mar. 2024

OLIVEIRA, Fabiana Cristina Sales et al.. ANÁLISE DE CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS E PH DE SHAMPOOS LÍQUIDOS. **JOURNAL OF EXACT SCIENCES – JES**, Minas Gerais, v. 30, n. 1, 2021. Disponível em:https://www.mastereditora.com.br/periodico/20210816_110255.pdf. Acesso em: 09 mar. 2024.

SILVA, Denner Alípio et al. **AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE XAMPUS ANTICASPA**. Infarma-Ciências Farmacêuticas, v. 30, n. 3, p. 158-167, 2018. Disponível em:<https://revistas.cff.org.br/?journal=infarma&page=article&op=view&path%5B%5D=2348&path%5B%5D=pdf> Acesso em: 23 fev. 23

SOUZA, Prof. Herbert Cristian de. **Apostila Teórica de Farmacotécnica II**. 2016. Disponível em:https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/103558278/Apostila_Farmacotecnica_II_Herbert_Cristian_de_Souza_1_-libre.pdf?1687230050=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DApostila_Farmacotecnica_II_Herbert_Crist.pdf&Expires=1711296790&Signature=f7EnLaIHExzS7Do25DKI5CykX2zVAwIVbNVEVhHXk5TQF6zkLfSEIaWZVPwsvX30bFtfbikuhZ5YhejW9vk5xzvMrbdllzt09Dolxz9GW6iq2Dh53NiLMzdM6Ff-BGqLGR7zRHKhJtpAw2uVzt6jtX984QIOcH7DkSy~JID6TBSCs7qlZalStQZ~Sq4qH6JK9Qlw1BpeRy2NdcHNn1RFwK45kyDjm6XAM1e4zPnT1dT2ICyZYiTA39uNWuKWRRBnL8HwZ~6rM~RIOKFC H78SabkGdC2~H1fYOwMiziAwZkQOCJafWT8xDIHI1mtPJc6VOn05DxB720RSnZGXZA_&Key-