

# Aquaporine Active<sup>®</sup> AQP-3

Bio-peptídeo derivado do ácido glutâmico associado a silanetriol trealose



Tecnologia Exclusiva & Conceito Inovador

- ! Melhora a circulação de água através das células
- ! Reforça a reserva natural de água na epiderme
- ! Restaura a hidratação, maciez e elasticidade da pele
- ! Estimula a renovação celular e a função barreira da pele

# Aquaporine Active® AQP-3

## Hidratação e a Pele

---

### Hidratação :

- ! Influência direta sobre a maciez, elasticidade e suavidade ao toque.
- ! Diretamente ligada a normalização da renovação celular da pele.
- ! A desidratação biológica favorece o aparecimento de rugas finas e linhas de expressão.
- ! A pele ressecada é afetada mais facilmente pelos poluentes e raios solares.

### Cuidado Global :



**Resultado** > Vitalidade + Conforto + Elasticidade

# Aquaporines

## Conceito inovador de hidratação cutânea

---

As aquaporines foram descobertas pela primeira vez através de microscopia eletrônica em 1974, porém foram realmente caracterizadas apenas em 1991 por Peter Agre, que recebeu o Prêmio Nobel de Química em 2003 por este trabalho.

As aquaporines são proteínas transmembranárias ( ou “canais hídricos” ) que permitem o transporte de moléculas de água através da membrana plasmática das células. As aquaporines são expressas tanto nas células epiteliais quanto endoteliais.

Uma dezena de isoformas de aquaporines estão presentes nos mamíferos. Em relação às aquaporines encontradas na pele mais especificamente, um estudo de 2001 realizado sobre as aquaporines dos tipos 3 e 9 (AQP-3 e AQP-9) em cultura de queratinócitos. Estudos *in vivo* confirmam a presença da aquaporine do tipo 3 na epiderme humana, sendo esta responsável pelo fluxo de água na pele. Esta proteína é expressa através das células epidérmicas e é fundamental para o metabolismo cutâneo.

O objetivo do Aquaporine-Active® AQP-3 é oferecer um sistema capaz de aumentar a formação e estimular a atividade das aquaporines presentes na pele humana, possibilitando um melhor transporte de água através das diferentes camadas (derme, epiderme).

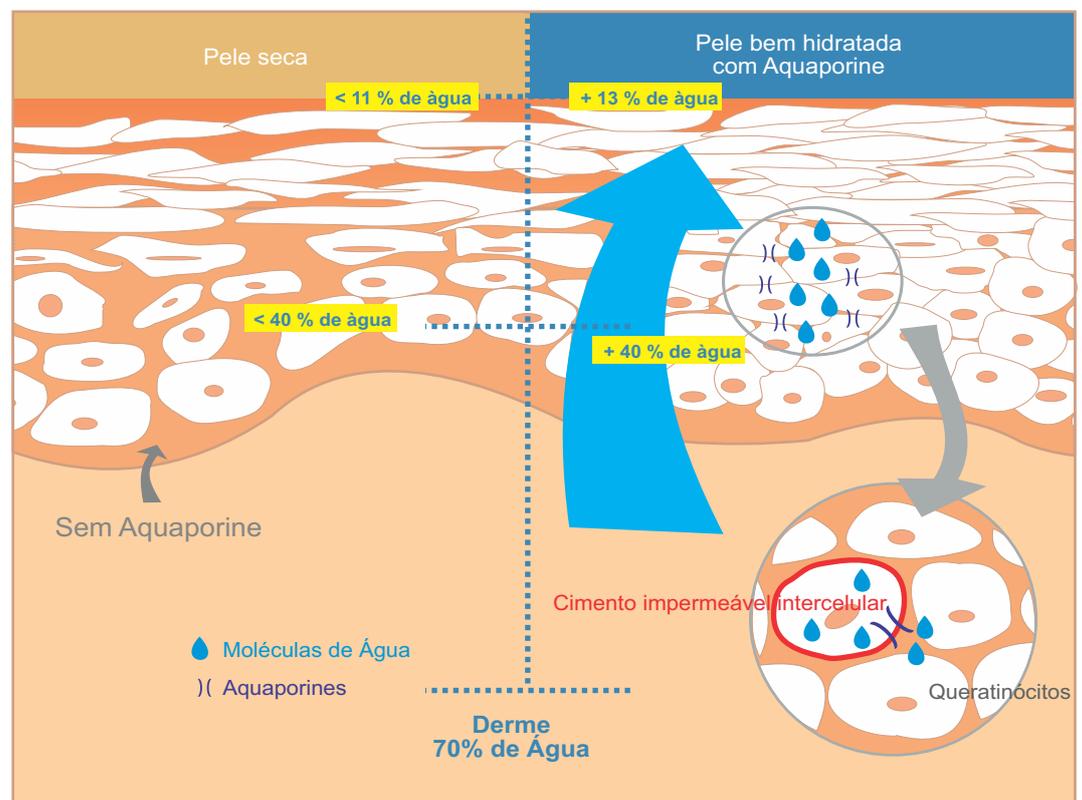


# Aquaporines

## Conceito inovador de hidratação cutânea

A membrana celular é impermeável, então como a água pode atravessar este meio? A descoberta das aquaporines foi a resposta para este mistério. O aumento da presença das aquaporines-3 na pele facilita a passagem de água e melhora a hidratação da camada córnea, deixando-a macia e suave. Pesquisas recentes indicam que as aquaporines acentuam o transporte de água da derme para epiderme. Acredita-se que um único aquaporine possa transportar cerca de três milhões de moléculas de água por segundo, melhorando o sistema de irrigação e a circulação de água através das células. As aquaporines ajudam manter o equilíbrio hídrico cutâneo mesmo em situações de extrema desidratação, porque elas facilitam a difusão das moléculas de água através das membranas.

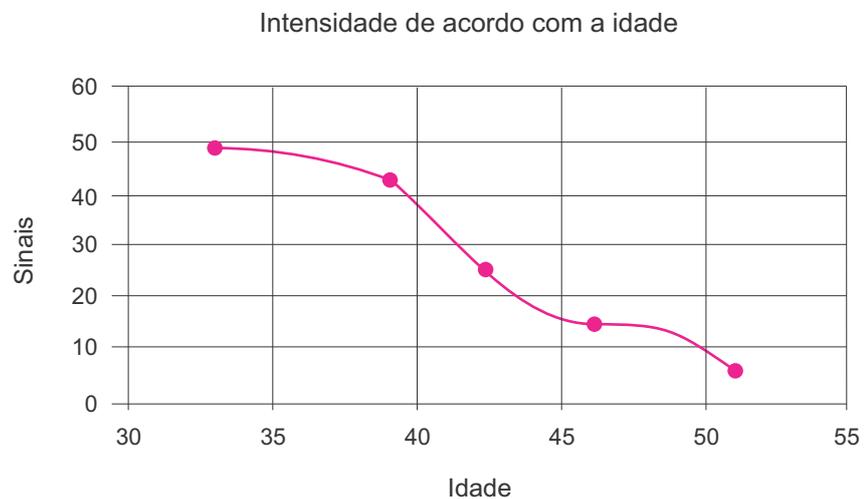
Com o avanço da idade a expressão da aquaporine-3 é reduzida, portanto é necessário normalizar o metabolismo de produção das aquaporines para obter um fluxo equilibrado da água da derme para a epiderme, obtendo-se assim uma pele mais hidratada, macia e flexível.



## Aquaporine Active® AQP-3

# A Expressão do Aquaporine-3

A expressão do aquaporine-3 está relacionado com a idade.  
O gráfico abaixo demonstra uma queda significativa após os 40 anos.



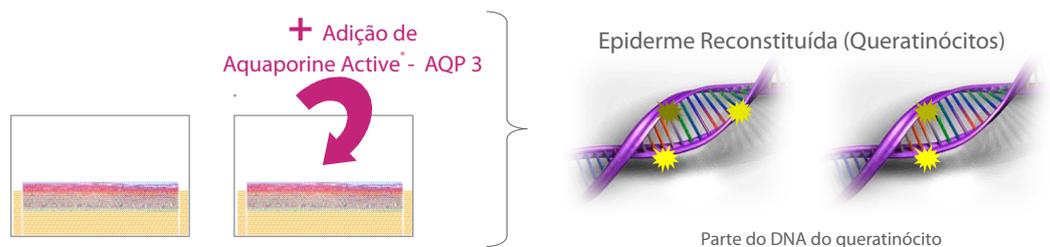
**Aquaporine 3 (AQP3)** expressão média de acordo com a idade

# Aquaporine Active® AQP-3

## A Expressão do Aquaporine-3

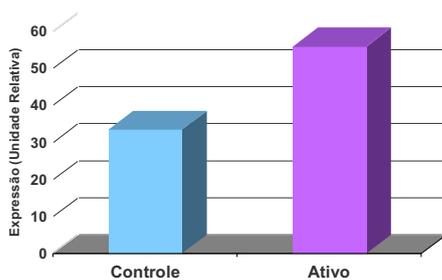
Aquaporine Active® AQP-3 é composto por um bio-peptídeo exclusivo derivado do ácido glutâmico associado ao silanetriol trealose, dissacarídeo extraído de plantas do deserto.

Aquaporine Active® AQP-3 **atua diretamente sobre os queratinócitos**, aumentando a produção dos genes da aquaporine-3 e de outras moléculas envolvidas na função “barreira” (derme, epiderme).

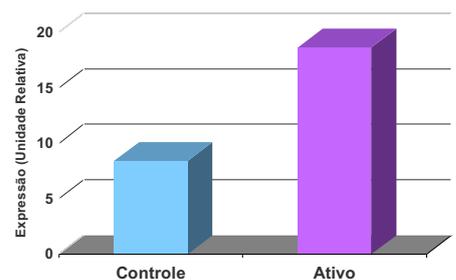


### Resultados / Genes expressos:

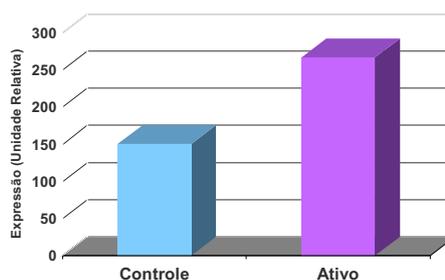
Glicero aldeído 3-fosfato desidrogenase (GAPD)



Aquaporine 3 (AQP3)



(Filagrina) FLG



# Aquaporine Active® AQP-3

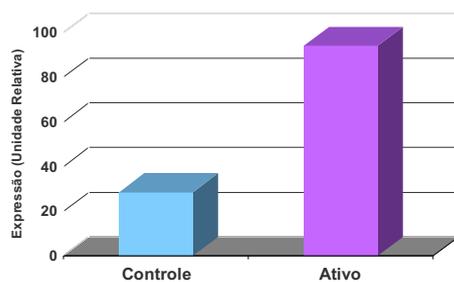
## A Expressão do Aquaporine-3

Aquaporine Active® AQP-3 também atua diretamente sobre associações celulares, e no resultado do estudo abaixo se comprova a cooperação entre queratinócitos e células nervosas na presença de Aquaporine Active® AQP-3.

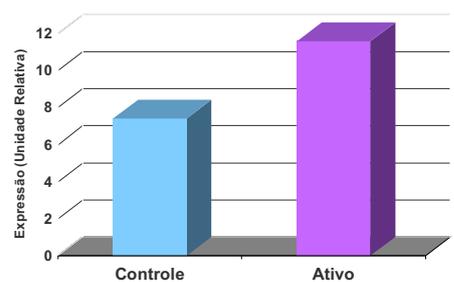


### Resultados / Genes expressos:

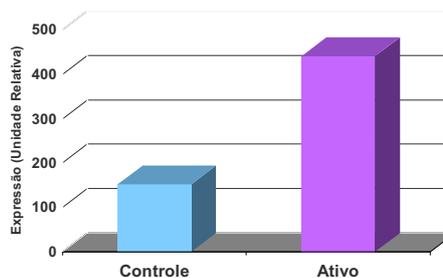
Glicero aldeído 3-fosfato desidrogenase (GAPD)



Aquaporine 3 (AQP3)



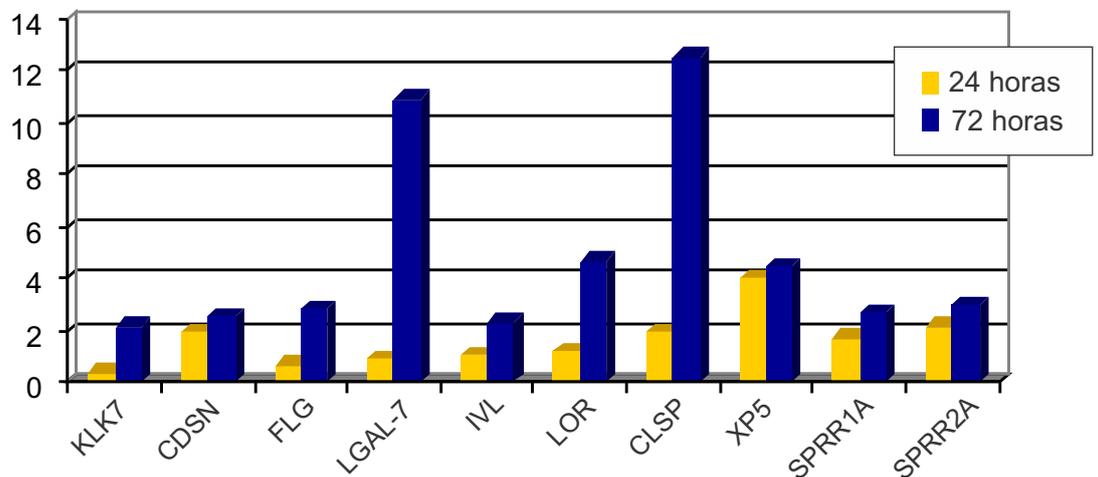
(Filagrina) FLG



## Aquaporine Active® AQP-3

# Diferenciação Epidérmica

Aquaporine Active AQP-3 favorece a diferenciação epidérmica de acordo com o resultado obtido no modelo de um co-cultivo de queratinócitos e células nervosas que mostrou-se capaz de aumentar significativamente a expressão dos genes abaixo, que formam parte de um grupo de genes responsáveis pela preservação da função “barreira” (derme, epiderme).



Principais genes expressos:

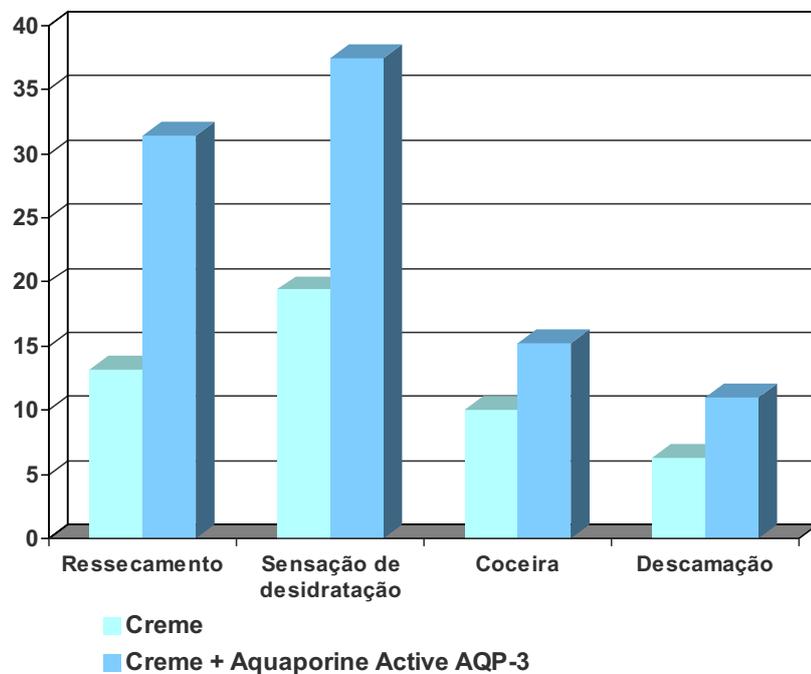
- ! Quimotripsina
- ! Corneodesmosina
- ! Filagrina
- ! Galectina-7
- ! Involucrina
- ! Loricrina
- ! Proteína Tipo-Calmodulina
- ! Proteína S100
- ! Proteína específica XP-5
- ! Proteína rica em prolina (SPRR1A e SPRR2A)

# Aquaporine Active® AQP-3

## Ação sobre a pele sensível

Um creme cosmético formulado com **5% de Aquaporine Active AQP-3** aplicado sobre a pele por um período de 14 dias promoveu uma melhora significativa sobre a pele seca e sensível.

### Melhoras mais significativas



### Avaliação com controle dermatológico e auto-avaliação.

Houve uma diminuição significativa no ressecamento, desidratação, coceira e descamação da pele seca e sensível.

# Aquaporine Active® AQP-3

## Informações Técnicas

---

### ■ Dados Físico Químicos

Aspecto (25°C)	: Líquido
Cor	: Incolor a Amarelada
Densidade de líquidos (25°C)	: 0,973 – 1,073
Índice de Refração (25°C)	: 1,240 – 1,440
pH 100% (25°C)	: 4,0 – 7,0

### ■ Solubilidade:

Miscível em água, álcool e glicóis.

### ■ Denominação I.N.C.I.:

Glutamylamidoethyl indole (and) Silanetriol Trehalose Ether (and) Glycerin

### ■ Indicações de Uso

Formulações “anti-aging”, produtos solares (durante e após exposição), produtos direcionados para o cuidado da pele madura e produtos para o cuidado da pele em geral (tratamentos hidratantes, contorno dos olhos, sérum revitalizante e produtos destinados ao público masculino).

### ■ Formulação

Aquaporine Active AQP-3 é uma solução aquosa perfeitamente estável. O Produto pode ser formulado na fase aquosa sem nenhum tipo de restrição. Não possui incompatibilidades de conhecimento comum. Aquaporine Active AQP-3 pode ser incorporado em emulsões, cremes, leites e géis. Sugere-se incorporar na fase final do processo, a uma temperatura inferior a 40-45°C.

**Dosagem Recomendada : 2.0 a 5.0 %.**

### ■ Toxicidade

Aquaporine Active AQP-3 não é tóxico. Apresenta perfeita tolerância. (avaliação através de testes de citotoxicidade e sobre epiderme reconstituída).

# Aquaporine Active® AQP-3

## Informações Técnicas

---

### ■ Validade

Produto válido por 36 meses a partir da data de fabricação.

### ■ Estocagem

Estocar em área coberta, ao abrigo da luz e da umidade, na temperatura de 5 a 30°C. Mantendo da embalagem original hermeticamente fechada.

### Referências

---

1. "Les canaux hydriques membranaires ou aquaporines" (1996)
2. "Nouveautés dans la physiologie et la physiopathologie du métabolisme de l'eau" (1997)
3. "De nouveaux acteurs dans la physiopathologie du métabolisme de l'eau : les aquaporines" (1999)
4. "Aquaporin water channels and endothelial cell function" (2002)
5. "Aquaporins : a water channel family" (2002)
6. "Physiological importance of aquaporin water channels" (2002)
7. "Osmotic stress up-regulates aquaporin-3 gene expression in cultured human keratinocytes" (2001)
8. "Functional expression of AQP3 in human skin epidermis and reconstructed epidermis" (2002, article paru dans JID)
9. "Impaired stratum corneum hydration in mice lacking epidermal water channel aquaporin-3" (2002, article disponible sur Internet)
10. "Aquaporin 3 colocalizes with phospholipase D2 in caveolin-rich membrane microdomains and is downregulated upon keratinocyte differentiation" (2003, article paru dans JID)
11. "Glycerol replacement corrects defective skin hydration, elasticity, and barrier function in aquaporin-3-deficient mice" (2003)
12. "Selectively reduced glycerol in skin of aquaporin-3-deficient mice may account for impaired skin hydration, elasticity, and barrier recovery" (2002)
13. "Transepidermal water loss in developing rats : role of aquaporines in the immature skin" (2003)
14. "Les aquaporines : structure et sélectivité" (2000)
15. "Applications of aquaporin inhibitors" (2001)



**AQIA QUÍMICA INDUSTRIAL LTDA.**

Fábrica: R. Rosa Mafei, 563 - Bonsucesso Cep:  
07177-110 - Guarulhos/SP - Tel.: 55 11 2436 3133  
Escritório: Av. Vereador José Diniz, 3651 - 7º andar  
Cep: 04603-003 - Campo Belo - São Paulo/SP  
Tel.: 55 11 5094 9911

[WWW.AQIA.NET](http://WWW.AQIA.NET)