



INFORME CIENTÍFICO



AVENAPLEX[®]
Oat Cosmetics / Inglaterra



AvenaPlex® (Oat Cosmetics / Inglaterra)

Reposição completa dos lipídeos presentes na pele.

INCI Name: *Avena sativa (Oat) Kernel Extract.*

Concentração Usual: 0,5 a 1%

Certificações:



Grande parte da proteção de barreira cutânea vem dos lipídios do estrato córneo, incluindo ceramidas, esteróis e ácidos graxos livres. Esses lipídios são dispostos em camadas altamente organizadas com proporções controladas. Uma alteração na proporção ou estrutura destes lipídios resulta em uma função de barreira comprometida, permitindo a entrada de microrganismos e alérgenos, acionando vias inflamatórias.

As ceramidas, em especial, são divididas em 12 classes das quais existem centenas de subespécies. Estas representam 40%-50% dos lipídios no estrato córneo e a sua distribuição varia de acordo com o tipo de pele, mudando consideravelmente com o passar do tempo.

Idade	Nível de Ceramidas
Mãos	
21-30 anos	100%
31-40 anos	78%
41-50 anos	63%
Face	
21-30 anos	100%
31-40 anos	62%
41-50 anos	37%

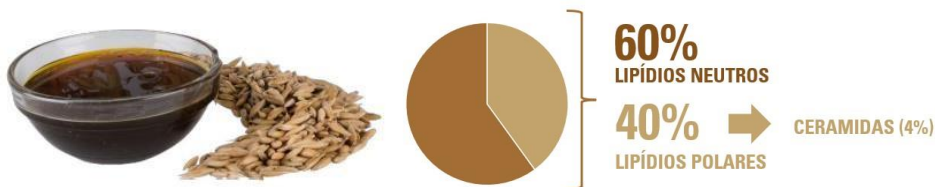
Nível de ceramidas conforme a idade

À medida que a pele envelhece, a produção de lipídios, como as ceramidas, diminui, sendo mais significativo após os 40 anos. Como resultado, a pele torna-se seca, opaca, menos elástica e flácida. Esses efeitos podem ser agravados por fatores, como a radiação UV, poluição e outros fatores do expossoma do indivíduo.

Deste modo, **AvenaPlex®** surge como um ativo inovador, pois é capaz de reparar, renovar e proteger a pele, sendo eficaz na recuperação da função de barreira prejudicada.

DEFINIÇÃO DO ATIVO

AvenaPlex® é uma fração do do óleo de Aveia Bruto. Possui em sua composição uma rica fração de Lipídios Polares (40%) e Lipídios Neutros (60%), que imitam a composição natural da pele, além de fosfolipídios e triacilgliceróis essenciais. É fonte de ceramidas bioidênticas, ácidos graxos poliinsaturados, esteróis, tocoferóis e tocotrienóis. Desse modo, repõe os lipídios cutâneos, colaborando de modo eficiente e imediato para a reestruturação da função barreira da pele e, assim, proporciona hidratação, suavidade e firmeza.



PERFIL LIPÍDICO - AVENAPLEX®	
Lipídeos Polares	
Ceramidas	4%
Fosfolipídios	15%
DGDG / MGDG	10%
Outros lipídios polares	11%

PERFIL LIPÍDICO - AVENAPLEX®	
Lipídios Neutros	
Triacilgliceróis	37%
Ácidos Graxos Livres	11%
Esteróis	10%
Diacilglicerol	2%

Perfil lipídico do **AvenaPlex®**.

MECANISMO DE AÇÃO

AvenaPlex® colabora para a reposição completa dos lipídios presentes na pele, sendo fonte de fitoceramidas, fosfolipídios, ácidos graxos poliinsaturados, triacilgliceróis e fitoesteróis. Esse complexo fitolipídico não causa acne ou sensibilização e atua recuperando a função barreira da pele, prevenindo a perda excessiva de água e contribuindo para a proteção contra agentes externos.

Os fitoesteróis presentes no ativo também contribuem para a redução da fotossensibilidade da pele e colaboram para a inibição de collagenases. Desse modo, previnem o processo de degradação de colágeno e o fotoenvelhecimento.



Fitolipídeos presentes no **AvenaPlex®**

LIPÍDIOS POLARES

- **Ceramidas:** **AvenaPlex®** contém um mínimo de 4% de fitoceramidas naturais, que ajudam na prevenção da perda excessiva de água, proteção contra agressores externos, além do aumento da firmeza e suavidade da pele.

Composição Aproximada	Porcentagem
Ceramidas	1.36
Hidroxiceramidas	
Glicosil Inositol Fosforil Ceramidas (Proceramida)	1.32
Glucosilceramida	1.32
Ceramidas Totais	4.00

Composição de ceramidas

Classes de Ceramidas	Idênticas à pele	Total incluindo Isômeros (%)
Não-hidroxi-esfingosina [NS]	0.07	0.52
Não hidroxi-fitoesfingosina [NP]	0.13	0.13
Omegahidroxi-6-hidroxi-esfingosina [EOH]	0.47	0.47
Alfa-hidroxi-esfingosina [AS]	0.05	0.19
Alfa-hidroxi-fitoesfingosina [AP]	0.05	0.05
Total	0.78	1.36

AvenaPlex® contém uma proporção significativa das classes de ceramidas exigidas pela pele.

- **Fosfolipídios:** conhecidos por sua capacidade de manter a saúde e retardar o envelhecimento da pele, representam 15% da concentração total de lipídios no **AvenaPlex®**.

Esses fosfolipídios atuam potencialmente como intensificadores de permeabilidade, facilitando o transporte de moléculas importantes através das membranas celulares. Exibem também um efeito

anti-inflamatório, além de desencadear vias gênicas para aumentar fisiologicamente a produção de ceramidas, melhorando assim a integridade da barreira. A fosfatidilcolina, em especial, pode melhorar e proteger as células e membranas danificadas pelos radicais livres.

Fosfolipídios	Porcentagem
Fosfatidilcolina (PC)	6.0
Fosfatidilinositol (PI)	3.5
Fosfatidiletanolamina (PE)	3.0
Ácido fosfatídico/ Fosfatidiglicerol/cardiolipina (PG)	1.5
Lisofosfatidilcolina	1.0
Total	15.0

Composição de fosfolipídios

LIPÍDIOS NEUTROS

Estudos demonstraram que a aplicação tópica de uma mistura de esteróis, ceramidas e ácidos graxos livres permite a recuperação da barreira cutânea.

- **Esteróis:** **AvenaPLex®** tem um amplo perfil de esteróis que ajuda a contribuir para o bem-estar geral da pele, particularmente a resistência e o funcionamento da barreira.

Esteróis	Porcentagem
B-Sitosterol	4.0
Avenasterol	4.0
Outros (incluindo colesterol)	2.0
Total	10.0

Composição de esteróis

AvenaPLex® contém Avenasterol e Sitosterol, dois esteróis principais com antioxidantes benéficos e propriedades de suporte de barreira da pele. É relatado que os esteróis não apenas impedem a desaceleração da produção de colágeno que pode ser causada pela exposição ao sol, mas também estimulam a produção de novo colágeno. Além disso, a aplicação tópica de fitoceramidas e esteróis demonstrou inibir a regulação positiva da expressão de MMP1 causada por UVA.

O perfil de esteróis do **AvenaPLex®** também sugere que eles podem aumentar a proteção da degradação do colágeno/elastina, além de aliviar a irritação da pele e reduzir a vermelhidão.

- **Ácidos Graxos Livres:** **AvenaPLex®** contém aproximadamente 5%-6% de ácidos graxos livres naturais, estando disponíveis para permear a pele e atuar como precursores de ácidos graxos de cadeia longa. A deficiência de ácidos graxos contribui para a ruptura da barreira cutânea e, em uma pele seca, os ácidos graxos de cadeia longa, como os ácidos palmítico (C16) e esteárico (C18), são escassos, demonstrando a importância na reposição. Além dos ácidos graxos livres naturais, **AvenaPLex®** também contém triacilgliceróis com altas concentrações de ácidos graxos insaturados e poliinsaturados, que podem atuar como precursores de ácidos graxos idênticos à pele.

Os papéis dos ácidos graxos são diversos e incluem a manutenção da barreira do estrato córneo, a maturação e diferenciação do estrato córneo, inibição de eicosanóides e citocinas pró-inflamatórias e inibição da lipoxigenase. Eles cumprem essas funções de forma independente e por meio da modulação de receptores ativados por proliferadores de peroxissoma (PPARs).

Perfil de Ácidos Graxos	
Triacilgliceróis	Porcentagem
Mirístico 14:0	0.07
Pentadecílico 15:0	0.08
Palmítico 16:0	4.66
Estearico 18:0	0.55
Araquídico 20:0	0.04
Beénico 22:0	0.04
Total de Saturados	5.45
Ômega 7	Porcentagem
Palmitoleato 16:1n-9	0.02
Palmitoleico 16:1n-7	0.06
Vacênico 18:1n-7	0.23
Ômega 9	Porcentagem
Oleico 18:1n-9	12.43
Eicosenóico 20:1n-9v	0.24
Total de Monoinsaturados	12.97
Ômega 6	Porcentagem
Linoleico 18:2n-6	10.85
Ácido eicosadienóico 20:2n-6	0.02
Total Ômega 6	10.87
Ômega 3	Porcentagem
Alfa-linolênico 18:3n-3	0.35
Ácido estearidônico 18:4n-3	0.03
Total Ômega 3	0.37
Total de Ácidos Graxos	29.61

Perfil de Ácidos Graxos do **AvenaPLex®**

AVENANTRAMIDAS

As variedades de aveia utilizadas para a produção de **AvenaPLex®** são cuidadosamente selecionadas para garantir altos níveis de avenantramidas, composto polifenólico encontrado exclusivamente na aveia.

Avenantramidas Totais	300.0 mg/kg
-----------------------	-------------

Total de Avenantramidas no **AvenaPLex®**

O papel protetor e anti-irritante das avenantramidas foi comprovado na dermatite atópica, queimaduras solares e alergias. Estes compostos possuem efeitos antiinflamatórios e antipruriginosos em uma barreira cutânea comprometida, caracterizada pelo aumento das citocinas inflamatórias, como IL-8, TNF- α e ácido araquidônico. Quando aplicadas topicamente, as avenantramidas reduzem IL-8, diminuindo a inflamação.

Além disso, foi comprovado que quando aplicadas na pele por 20 horas, reduzem fortemente o eritema induzido por UV.

Assim, graças à sua complexa composição, **AvenaPLex**[®] é capaz de reparar, renovar e proteger rapidamente a barreira lipídica da pele, auxiliando no fortalecimento da derme, evitando a perda de elasticidade e reparando danos.

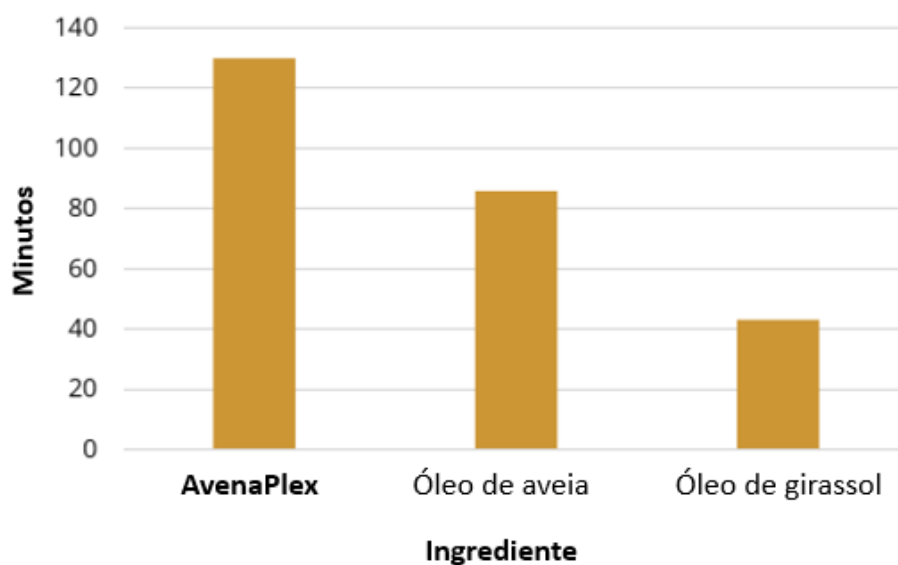


ESTUDOS IN VITRO

Estabilidade Oxidativa¹

O estudo avaliou a estabilidade oxidativa do **AvenaPLex**[®] em comparação com outros óleos, utilizando altas temperaturas (140°C) e aumentando a pressão de oxigênio para acelerar o processo de oxidação.

A oxidação da amostra é indicada por uma queda na pressão para 20% da pressão máxima dentro da câmara de oxidação. O tempo necessário para atingir esta redução é o Período de Indução, uma característica chave da curva de oxidação que é expressa em minutos.



Estabilidade Oxidativa do *AvenaPLex*[®]

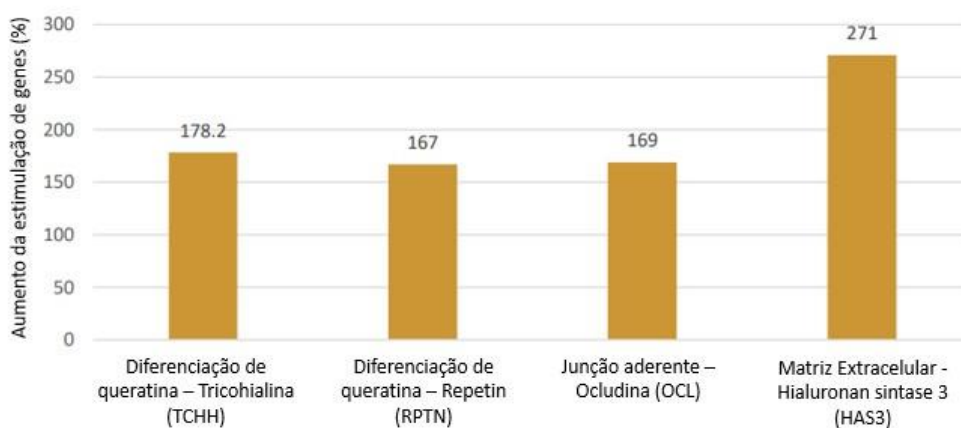
Resultados: **AvenaPLex**[®] tem a maior estabilidade oxidativa comparado aos óleos comuns do mercado, de aveia e de girassol, mostrando que é muito estável e resistente à oxidação lipídica.



Função de Barreira e Aumento da Hidratação: Estímulo Epigenético¹

O estudo comparou o efeito do **AvenaPlex®** com o óleo de aveia padrão na função de barreira e hidratação, através do estímulo de genes.

AvenaPlex® e óleo de aveia padrão foram aplicados em um modelo de epiderme humana a 0,005% e 0,017%, respectivamente. Esta concentração de óleo de aveia padrão foi calculada para fornecer a mesma concentração total de lipídios polares que o **AvenaPlex®**. Os genes associados à função de barreira e hidratação foram avaliados usando um equipamento de avaliação de expressão quantitativa.



Marcadores Genéticos	Estimulação Genética comparado ao controle	
	Óleo de Aveia (0,017%)	AvenaPlex (0,005%)
Diferenciação de queratina (tricohialina)	87	155
Diferenciação de queratina (Repetin)	69	115
Junção aderente (Ocludina)	81	137
Matriz Extracelular (Hialuronan Sintase 3)	83	225

Aumento na estimulação genética por **AvenaPlex®** em comparação com o óleo de aveia

Resultados: **AvenaPlex®** aumentou significativamente o desempenho de marcadores de genes quando comparado ao óleo de aveia padrão. Isso pode ser atribuído às proporções únicas de lipídios polares e não polares do **AvenaPlex®**. Vale ressaltar o ativo regula positivamente Hialuronan Sintase 3, envolvida na síntese do ácido hialurônico, fundamental para a hidratação dérmica e volume cutâneo.

Modulação Genética e Atividade Biológica¹

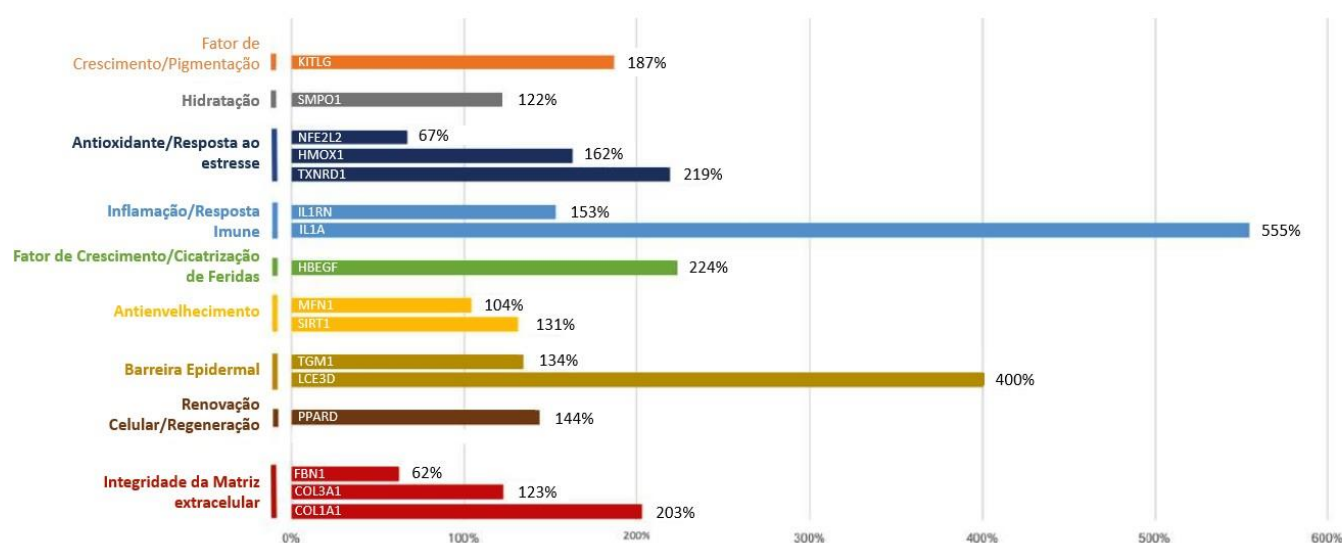
Este estudo foi projetado para identificar como o **AvenaPlex®** influencia a expressão gênica na pele. Para isso, foram utilizados modelos reais de pele humana, doados por uma voluntária de 47 anos, juntamente com o processamento de um painel de genes.

Os materiais de teste foram divididos em dois grupos:

1. **AvenaPlex®** 1% diluído em dimetilsulfóxido (DMSO)
2. DMSO (controle).

Este estudo incluiu 3 réplicas biológicas por grupo. Após a aplicação dos materiais por 72 horas (ao final de cada dia, os modelos de tecido foram lavados e o tratamento reaplicado), as amostras de tecido foram coletadas e analisadas por isolamento de RNA e síntese de cDNA.

A análise de expressão gênica foi realizada usando uma matriz que contém 107 genes que regulam uma variedade de funções da pele. Cada gene foi medido duas vezes.



Resultados da Análise de Expressão Gênica de **AvenaPlex®**

Função Genética	Gene ID	Interpretação
Fator de Crescimento / Pigmentação	KITLG	Promoção da melanogênese (produção de melanina que ajuda a proteger as células da epiderme contra a luz UV) via MITF
Resposta Antioxidante e Antiestresse	NFE2L2	Proteção de células contra o estresse oxidativo
Inflamação e Resposta Imune	IL1A	Organização da renovação do colágeno dérmico e estimulação da produção de ácido hialurônico
Anti-envelhecimento	MFN1	Melhora da qualidade e atividade mitocondrial
	SIRT1	Proteção do colágeno contra degradação por MMP9 após exposição UV
Barreira Epidermal	LCE3D	Mantém a integridade epidérmica e a função de barreira
Integridade da Matriz Extracelular	COL1A1	Ajuda a pele a manter a integridade extracelular
	FBN1	Produção de proteínas fibrilina-1 (parte das moléculas que se forma nos espaços entre as células)

Aumento do desempenho de genes pelo **AvenaPlex®**

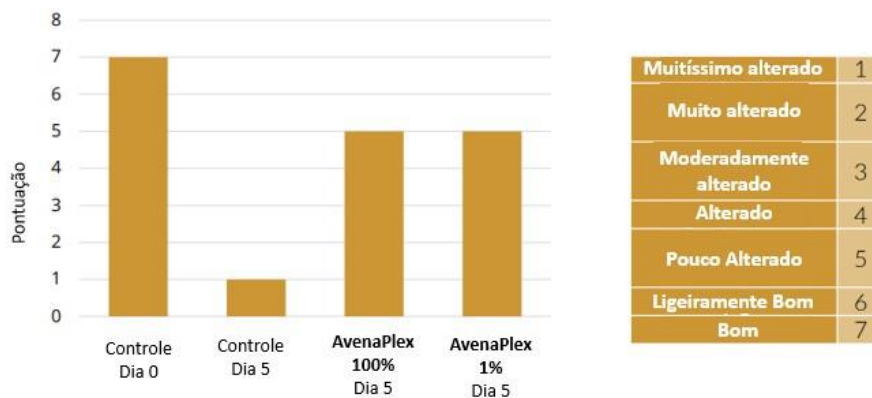
Resultados: Os resultados mostram que 1% de **AvenaPlex®** aumenta o desempenho de genes que possuem um papel importante na biologia da pele por estarem envolvidos na mitigação e prevenção de muitos sinais de envelhecimento e inflamação:

- Antirrugas (melhora a qualidade e atividade mitocondrial);
- Melhoria da energia e metabolismo das células da pele (proteção das mitocôndrias);

- Elasticidade da pele (mantém a integridade da matriz extracelular);
- Hidratação e firmeza da pele (mantém a integridade epidérmica e a função de barreira);
- Anti-vermelhidão (protege a célula contra o estresse oxidativo).

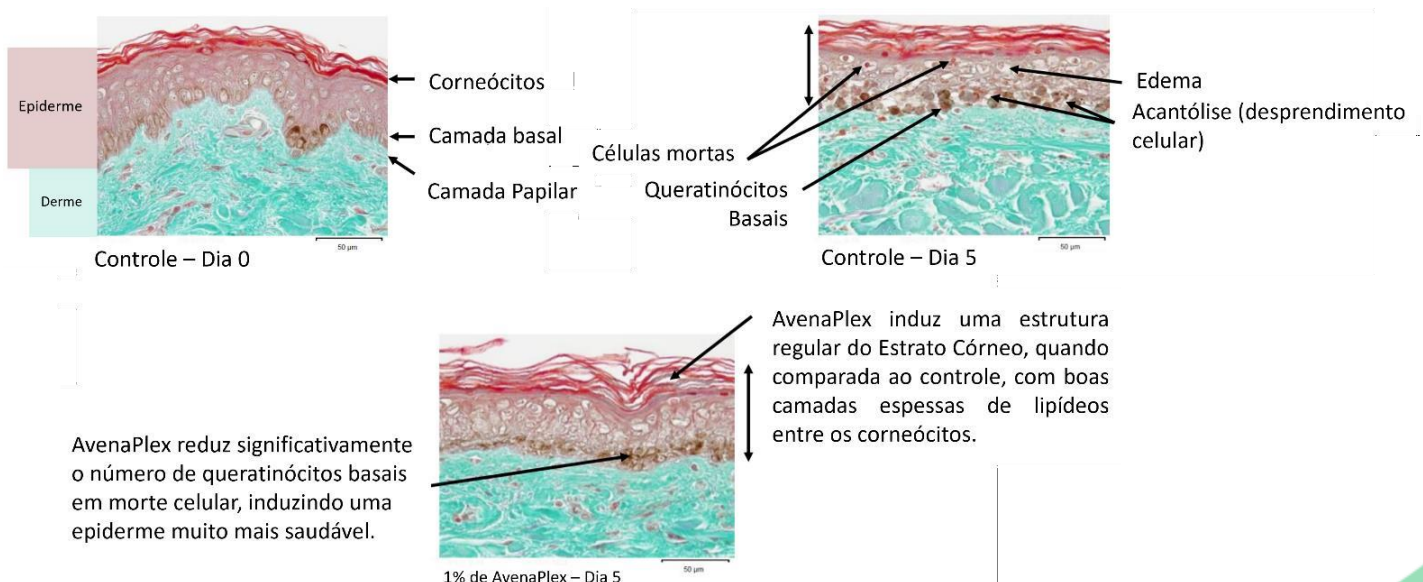
Viabilidade das Células da Pele¹

O estudo avaliou a atividade metabólica das células de explante de pele após a aplicação de 1% ou 100% de **AvenaPlex**[®]. A avaliação da viabilidade celular foi realizada em microscópio, 5 dias após o tratamento das células com **AvenaPlex**[®].



Viabilidade das células na epiderme

Resultados: No quinto dia do estudo, as células controle estavam muitíssimo alteradas, demonstrando uma diminuição na viabilidade celular. No entanto, comparado com o controle, a aplicação de **AvenaPlex**[®] tanto a 1 quanto a 100% promoveu poucas alterações celulares, demonstrando a capacidade do **AvenaPlex**[®] em manter a viabilidade das células da pele.



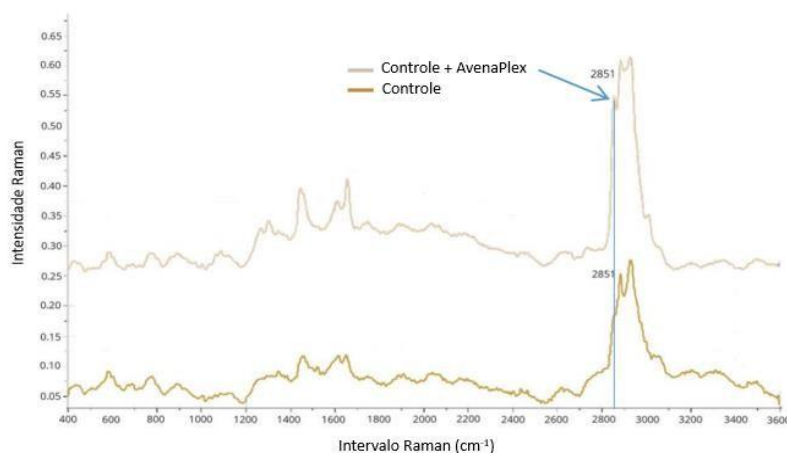
Fica evidente que, quando comparado ao controle, há um aumento significativo na espessura das camadas de células da epiderme no dia 5, quando se utiliza **AvenaPlex®**. Este ativo também regula a estrutura do estrato córneo, com espessas camadas de lipídios entre os corneócitos. Há a redução de desprendimentos celulares e o aumento de células saudáveis da epiderme, mostrando que o **AvenaPlex®** proporciona benefícios à pele a longo prazo.

Além desses efeitos de longo prazo, **AvenaPlex®** proporciona benefícios instantâneos à pele, repondo rapidamente a estrutura líquida cristalina do estrato córneo. Essa matriz lipídica é extremamente importante, pois protege e mantém a hidratação da pele.

Aumento de Ceramida na Pele: Espectroscopia Raman¹

O estudo analisou o aumento de ceramidas na pele com uma única aplicação de **AvenaPlex®**.

Foi utilizado um explante de pele de uma voluntária de 59 anos, que foi dividido em dois, aplicando-se 100% de **AvenaPlex®** ou controle. Após um dia, a conformação lipídica de ambos os explantes foi avaliada por espectroscopia Raman.



Nível de ceramidas essenciais

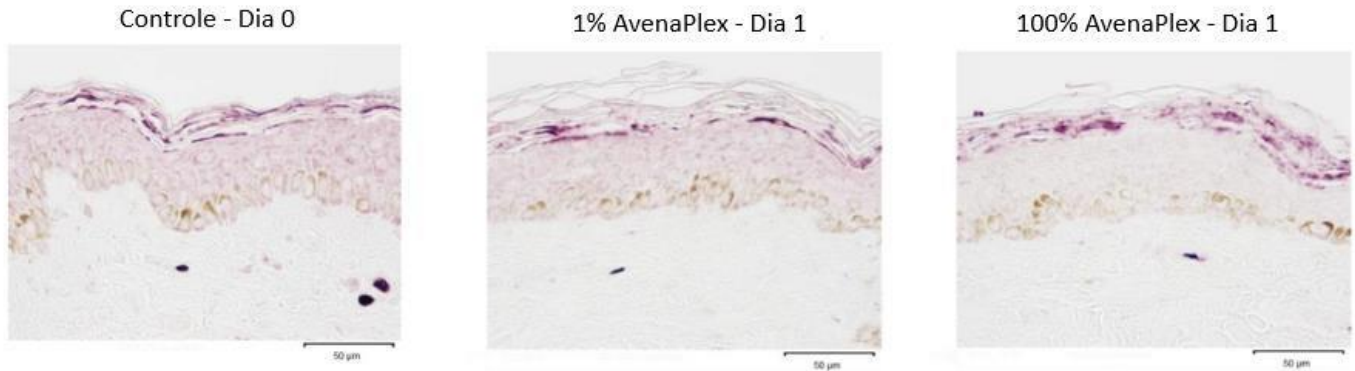
Resultados: **AvenaPlex®** aumenta significativamente o teor de ceramidas essenciais da pele, em comparação com a amostra controle, que mostrou apenas um pequeno pico.

Aumento de ceramida na pele: imunocoloração¹

O estudo foi realizado em explantes humanos tratados com 100% **AvenaPlex®** no dia 0 e no dia 1, comparando o teor de ceramida com um controle. Este teor foi determinado por imunocoloração e análise de imagem dos explantes de pele.

Resultados: **AvenaPlex®** induz um aumento significativo no teor de ceramida da pele em 26%. Também é evidente que ele repõe ceramidas perdidas através de múltiplas camadas do estrato córneo. As imagens

abaixo mostram um aumento significativo na espessura da camada de ceramida (observada em rosa) após a aplicação de 100% **AvenaPlex®**, em comparação com o controle.



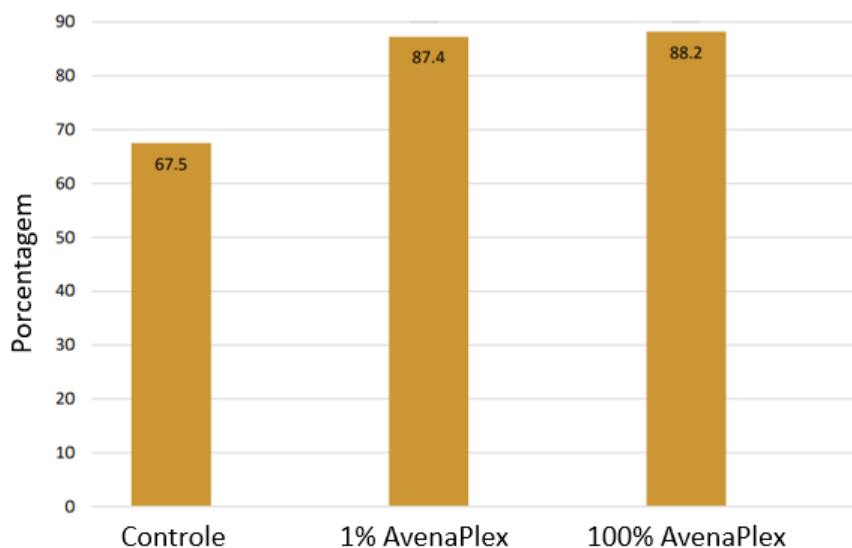
Aumento de Ceramidas

Melhoria da Barreira Lipídica¹

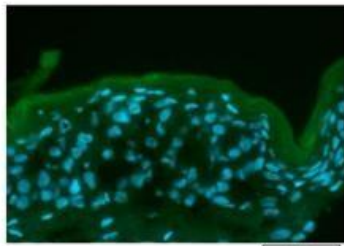
O estudo avaliou o teor de lipídios neutros e polares da pele após a aplicação de **AvenaPlex®**. Explantes humanos foram tratados com 1% e 100% de **AvenaPlex®** nos dias 0, 1, 2, 3 e 4 para medir o teor de lipídios neutros, que foi comparado com o teor de explantes não tratados (controle) no dia 5.

Para a avaliação dos lipídios polares, os explantes foram tratados com 100% **AvenaPlex®**, comparando com o controle no dia 1 e 5. O conteúdo de lipídios foi determinado usando imunocoloração e análise de imagem dos explantes de pele.

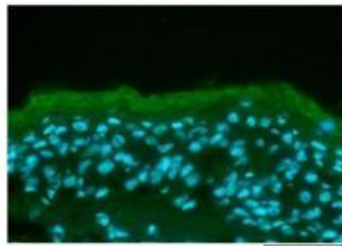
Lipídios Neutros



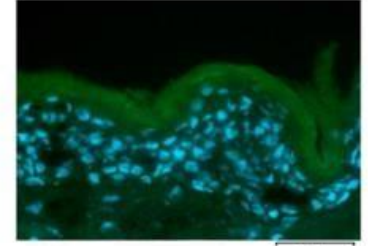
Porcentagem da superfície ocupada por Lipídios Neutros no Estrato Córneo no dia 5



Controle



1% AvenaPlex

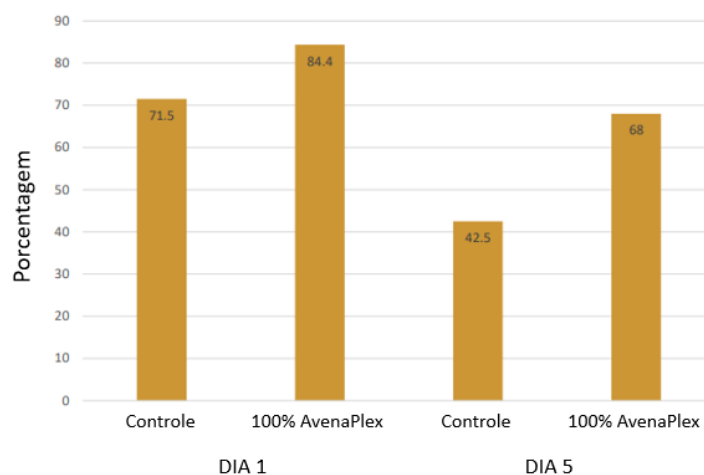


100% AvenaPlex

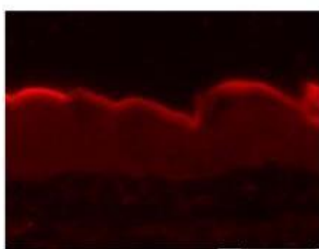
Medição da superfície lipídica no dia 5 (mostrado em verde)

Resultados: Aplicações de 100% e 1% de **AvenaPlex®** induzem um aumento significativo no teor de lipídios neutros no dia 5. Na concentração de 100%, **AvenaPlex®** aumenta em 31% o teor de lipídios neutros do queo controle, enquanto que a de 1% induz um aumento de 29%.

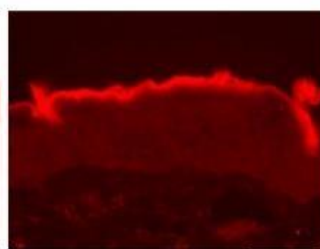
Lipídios Polares



Porcentagem da superfície ocupada por Lipídios Polares no Estrato Córneo no dia 1 e 5

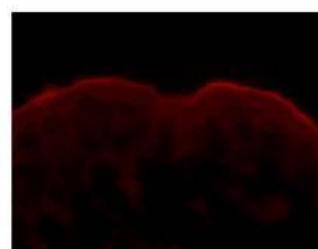


Controle

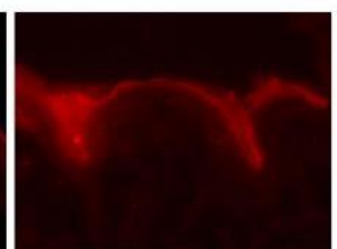


AvenaPlex 100%

Dia 1



Controle



AvenaPlex 100%

Dia 5

Medição da Superfície Lipídica Polar no Dia 1 e Dia 5

Resultados: 100% **AvenaPlex®** induz um aumento 18% no teor de lipídios polares em comparação ao controle no dia 1. Já no dia 5, esta mesma concentração induz um aumento 60% em comparação ao controle.

Em resumo, é possível concluir que o **AvenaPlex®** suplementa e restaura os lipídios da barreira cutânea.



ESTUDOS IN VIVO

Hidratação Cutânea e Avaliação de Comedogenicidade¹

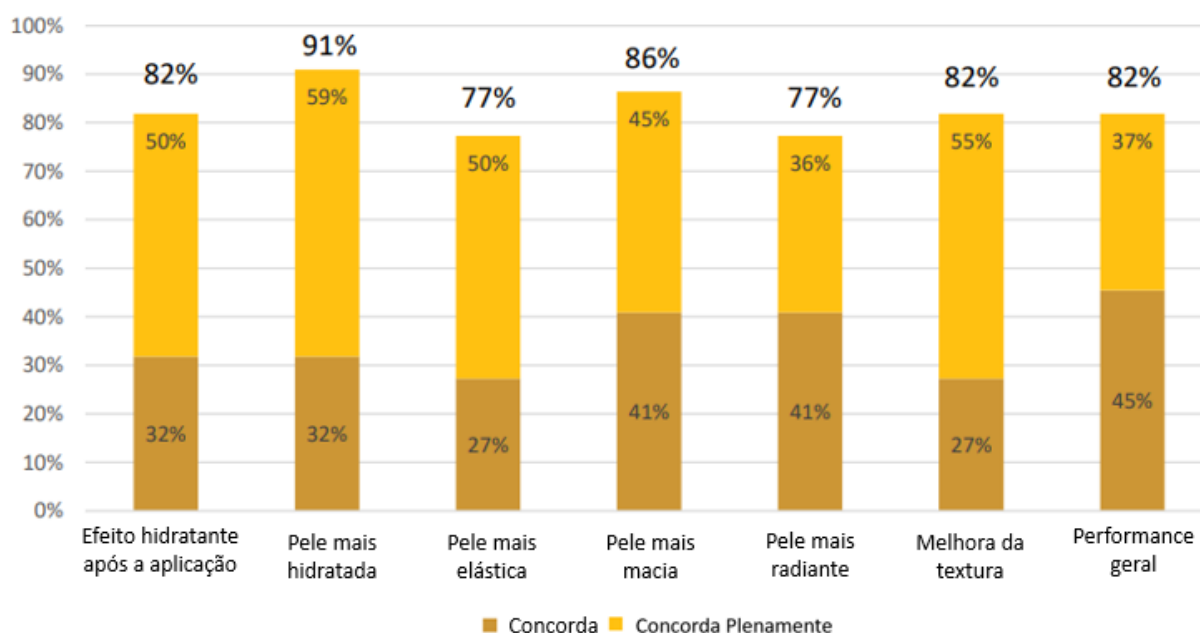
Este estudo avaliou um grupo de 22 consumidoras, com idades entre 35 e 68 anos, com pele oleosa (conforme avaliado por dermatologista) e sem histórico de doenças de pele. Estas participantes aplicaram na face **AvenaPlex®** a 100% uma vez por noite durante 28 dias, seguindo a seguinte instrução: “Aplique uma camada fina uniformemente no rosto e massageie até que o produto seja absorvido.”

No dia 0, após 15 minutos ambientação em uma sala controlada, o rosto de cada participante foi examinado por um dermatologista. A umidade epidérmica foi avaliada por um método instrumental não invasivo baseado nas propriedades elétricas da pele (capacitância elétrica), e a hidratação foi medida com **Corneometer®**. Três medições consecutivas da capacitância foram realizadas nos locais de teste - testa, têmporas, maçãs do rosto, mandíbula e queixo. Este processo foi repetido no dia 28.

Além disso, ao final do estudo, as participantes preencheram um formulário de avaliação onde pontuaram o desempenho do produto nas seguintes áreas: efeito hidratante após a aplicação, hidratação contínua da pele, maleabilidade da pele, suavidade da pele, melhoria da luminosidade, melhora na textura da pele e o desempenho geral do produto.

Em paralelo, o estudo também analisou o potencial comedogênico do **AvenaPlex®**, avaliando se ele causava aumento de microcistos, cravos, pápulas ou pústulas quando usado regularmente. No dia 0, o dermatologista registrou o número e o tipo de lesões presentes. Este processo também foi repetido no dia 28.

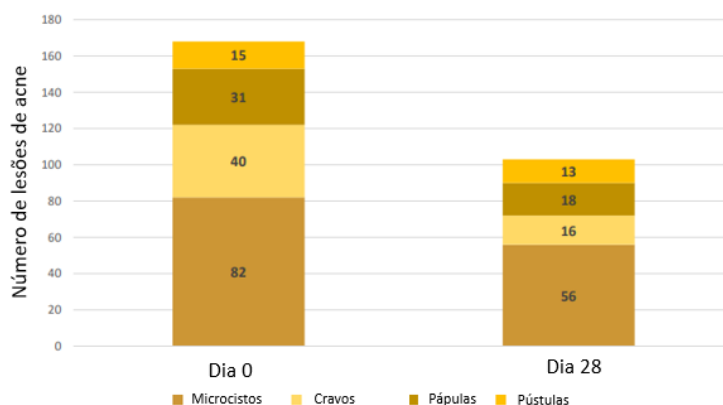
Hidratação Cutânea



Pontuações sensoriais e de desempenho após 28 dias

Resultados: O estudo de percepção mostrou que após 28 dias, 91% dos participantes perceberam que a pele estava mais hidratada. 86% dos participantes concordaram que a pele ficou mais macia e 82% concordaram que houve uma melhora na textura da pele. A pontuação para uma pele mais radiante e elástica foi de 77%.

Comedogenicidade



Contagem de acne realizada no dia 0 e no dia 28

Resultados: AvenaPLex® não induziu acne, melhorando a condição geral da pele em 28 dias e reduzindo o número de cada tipo de lesões. Deste modo, **AvenaPLex®** é considerado não comedogênico.

Função de Barreira da Pele¹

O estudo avaliou o efeito de 1% de **AvenaPLex®** em 11 voluntários com mais de 40 anos de idade, analisando a Perda de Água Transepidérmica (TEWL) através de um Tewameter, antes da aplicação do produto, e repetidas em 1 hora e 2 horas após uma única aplicação.

Resultados: Após uma hora, 73% mais indivíduos mostraram uma redução na Perda de Água Transepidérmica após a aplicação de **AvenaPLex®** em comparação com o placebo, sendo até 36% maior em alguns indivíduos. Esses resultados mostram que o **AvenaPLex®** é eficaz no reparo rápido da barreira lipídica da pele para reduzir a TEWL. A aplicação desses lipídios deve melhorar a condição da pele envelhecida.

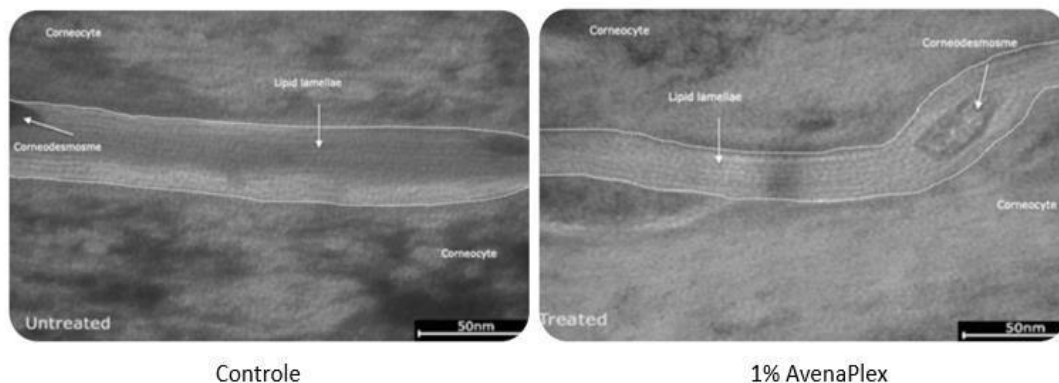
Integridade da Barreira Epidérmica, Aumento de Ácido Hialurônico e Ceramida¹

Este estudo avaliou a influência do **AvenaPLex®** na morfologia da pele, mais precisamente nas lamelas lipídicas intercelulares, que armazenam e liberam os lipídios para uma barreira cutânea eficaz. Esta barreira visualizada e avaliada semi-quantitativamente por meio de análise morfométrica.

Durante um período de 8 semanas, 6 voluntárias caucasianas saudáveis (fototipo II e III) com idades entre 43 e 59 anos aplicaram um sérum facial com **AvenaPLex®** a 1% duas vezes por dia, de manhã e à noite, em um antebraço. O outro antebraço foi deixado sem tratamento, sendo utilizado como controle.

Foi utilizado um método de bolha de sucção, na qual câmaras com aberturas circulares foram colocadas na pele e conectadas a uma bomba de vácuo. As bolhas foram induzidas dentro de 2,5-3,0 horas. Durante a formação da bolha, a epiderme é separada da derme dentro da lâmina lúcida da membrana basal epidérmica. Após este procedimento, as superfícies das bolhas foram removidas sob condições estéreis e preparadas para análise em Microscopia Eletrônica de Transmissão (*ex vivo*).

Integridade da Barreira Epidérmica



Imagens da integridade da barreira epidérmica das lamelas lipídicas intercelulares no estrato córneo, após 8 semanas



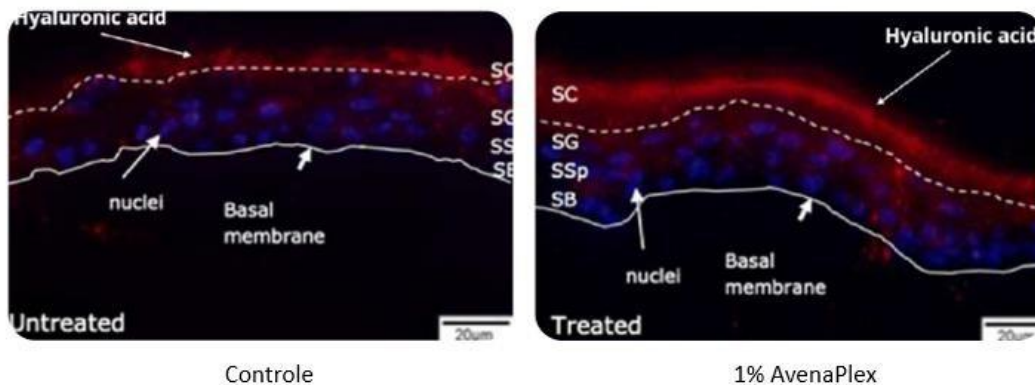
Interpretação visual do espaço intercelular

Resultados: A aplicação de 1% de **AvenaPlex**[®] por 8 semanas resultou em valores significativamente maiores de lamelas lipídicas intercelulares normalizadas, indicando uma função de barreira cutânea melhorada em comparação o controle. Especificamente, a quantidade de lamelas lipídicas intercelulares é 14% maior com 1% de **AvenaPlex**[®] do que na amostra não tratada. Além disso, as lamelas lipídicas também são mais densamente compactadas e melhor organizadas nas amostras com **AvenaPlex**[®].

Após 8 semanas de aplicação de **AvenaPlex**[®] 1%, o comprimento das lamelas lipídicas continuou a aumentarno espaço intercelular.

Aumento de Ácido Hialurônico e Ceramida

Na pele jovem, o ácido hialurônico é encontrado próximo às fibras de colágeno e elastina, enquanto na pele envelhecida essa conexão está ausente. Além disso, há uma diminuição fisiológica nas quantidades de ácido hialurônico na pele envelhecida. Sendo assim, o estudo também utilizou a microscopia de fluorescência para avaliação da capacidade de aumentar os níveis de ácido hialurônico pelo **AvenaPlex**[®].

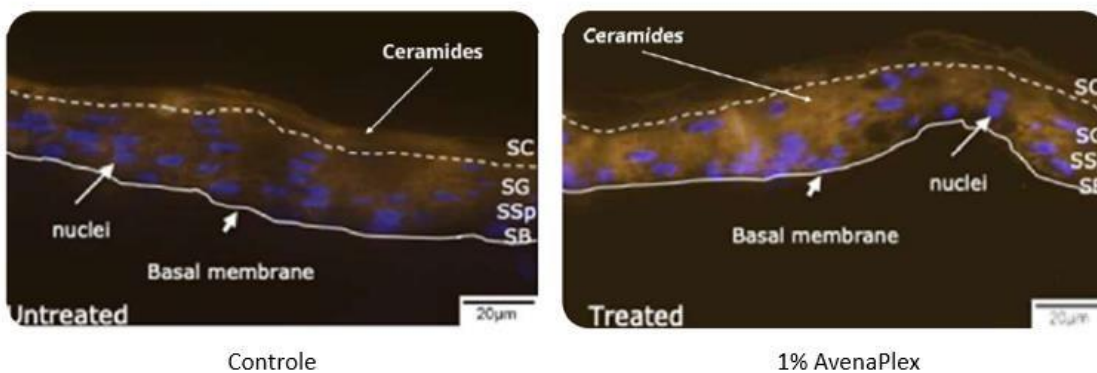


Imunofluorescência de ácido hialurônico (vermelho) após 8 semanas

Resultados: Os resultados mostram que o teor de ácido hialurônico nas amostras tratadas com 1% **AvenaPlex**[®] por 8 semanas é 14% maior do que o controle.

Em ambas as amostras, a marcação de fluorescência vermelha é claramente detectável em todas as camadas da epiderme: estrato córneo (SC), estrato granuloso (SG), estrato espinhoso (SSp) e estrato basal (SB). A intensidade da fluorescência nas amostras com **AvenaPlex**[®] é significativamente maior do que no controle.

Ceramidas



Imunofluorescência de ceramidas(amarelo) após 8 semanas

Resultados: O teor de ceramida das amostras tratadas com 1% **AvenaPlex**[®] por 8 semanas é significativamente 10% maior do que o das amostras não tratadas.

Em ambas as amostras, a fluorescência amarela está distribuída por toda a epiderme. A intensidade da fluorescência nas amostras com **AvenaPlex**[®] é significativamente maior do que no controle.

Eficácia Antirugas e Melhora da Hidratação da Pele¹

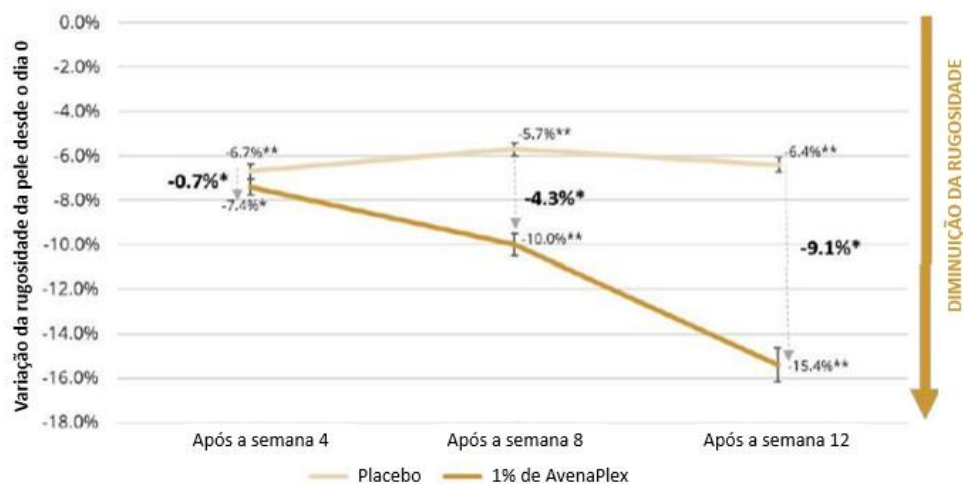
Foram avaliados dois painéis de 20 mulheres caucasianas com idades entre 40 e 59 anos, com tipos de pele saudáveis ou sensíveis. Durante um período de 12 semanas, um painel aplicou um sérum facial com 1% de **AvenaPlex**[®] em todo o rosto e o outro painel aplicou um sérum placebo, duas vezes ao dia, pela manhã e à noite. As medições da pele foram feitas no dia 0 (antes da aplicação do tratamento) e na semana 4, 8 e 12.

A rugosidade média foi avaliada com o PRIMOS-CR. As rugas da área dos pés de galinha foram avaliadas pelo parâmetro Ra (µm). Quanto menor o valor de Ra, menos áspera é a pele.

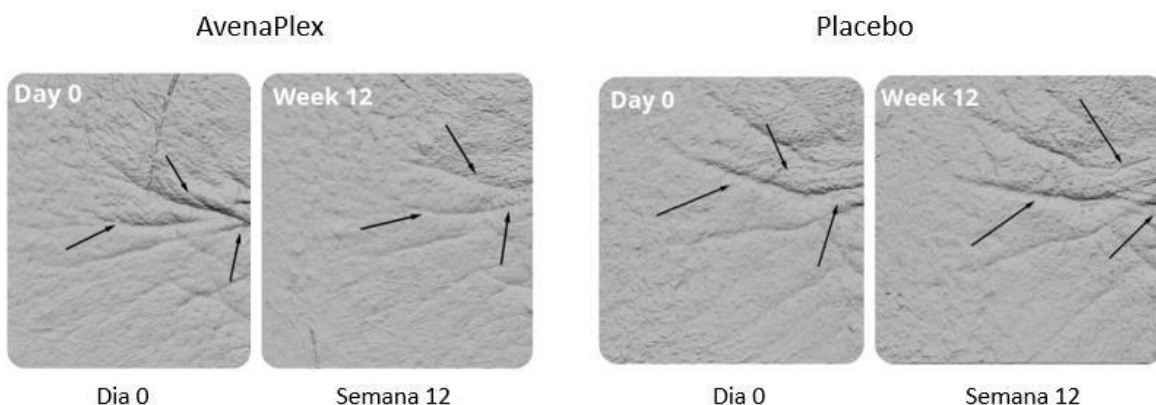
Foram tiradas fotografias de alta resolução no dia 0 e na semana 12. A hidratação da pele foi medida por Corneometer[®] na testa dos participantes. Além disso, as voluntárias passaram por um questionário de avaliação subjetiva após o período de 12 semanas.

Resultados:

Avaliação da eficácia antirugas



Redução de rugas após 12 semanas com **AvenaPlex**[®] 1%

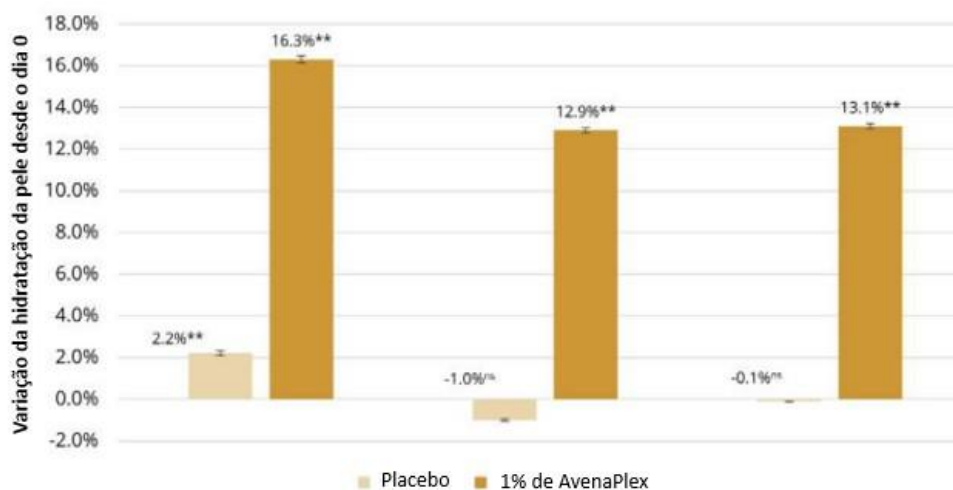


Avaliação por imagens na redução de rugas pelo **AvenaPlex**[®]

Resultados: No gráfico é possível observar que após 4 semanas de tratamento, **AvenaPlex®** a 1% reduz significativamente as rugas em 7,4%, em comparação com o dia 0. Este número continua a diminuir significativamente após 8 semanas com até 10% de redução das rugas e até 15,4% após 12 semanas. Em contraste, com o placebo, o valor não excede 6,7%. Além disso, após 8 e 12 semanas de tratamento, a profundidade das rugas aumentou 1,6% e diminuiu apenas 0,1% a partir da semana 4 no painel com placebo.

A avaliação por imagens mostra que, Após 12 semanas de aplicação, 1% de **AvenaPlex®** reduz visivelmente o aparecimento de rugas pés de galinha em comparação com o dia 0, ao contrário do controle.

Avaliação da hidratação da pele



Aumento da Hidratação da Pele após 12 semanas

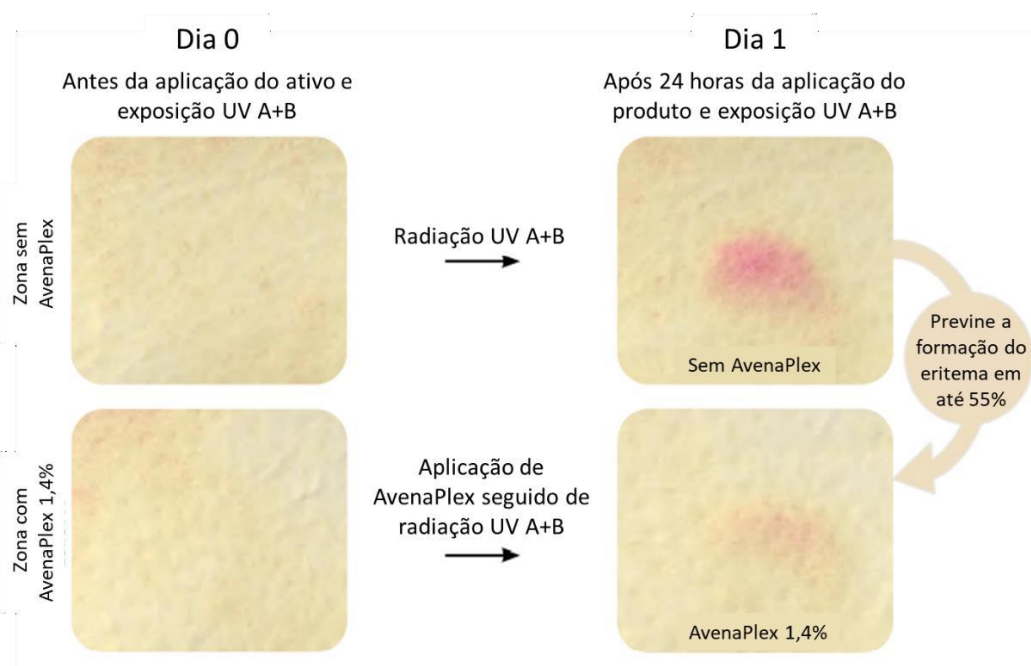
Resultados: Após 4 semanas, 1% de **AvenaPlex®** aumentou significativamente a hidratação da pele em 16,3%. Isso em comparação com o sêrum placebo, que aumentou a hidratação em apenas 2,2%.

Já após 8 e 12 semanas, **AvenaPlex®** aumentou a hidratação em 12,9% e 13,1%, respectivamente, comparado com o placebo, que reduziu a hidratação em 1,0% após 8 semanas e em 0,1% após 12 semanas.

Proteção e redução da vermelhidão da pele induzida pelo estresse¹

A pele está constantemente exposta à poluição externa, como partículas e luz ultravioleta, o que a afeta de maneira negativa. Isso induz estresse oxidativo que degrada a sua estrutura e estimula o aparecimento de fatores de inflamação. Este estudo foi projetado para avaliar a capacidade do **AvenaPlex®** de proteger e reduzir o eritema induzido por UV.

20 mulheres caucasianas, com idade entre 18 e 41 anos, com pele fototipo Fitzpatrick I, II e III, testaram **AvenaPlex®** 1,4%. O ativo foi aplicado nas costas antes e depois do eritema induzido por exposição a UVA (320-400 nm) + UVB (280-320 nm), durante 2 dias. A avaliação da vermelhidão da pele foi realizada por colorimetria. Imagens foram tiradas nos dias 0, 1 e 2.



Zona sem **AvenaPlex®** de um participante versus zona com 1,4% de **AvenaPlex®** aplicado antes da radiação UV A+B

Resultados: Após 1 aplicação, **AvenaPlex®** previne a formação do eritema da pele em até 55%, em comparação com o controle, quando aplicado antes da exposição UVA e UVB.

BENEFÍCIOS

- Repara barreira lipídica da pele, reduzindo a perda de água transepidérmica e promovendo hidratação;
- Promove up-regulation de proteínas envolvidas na síntese da matriz extracelular, como a Hialuronano Sintase 3, envolvida na síntese de Ácido Hialurônico;
- Repõe os lipídeos cutâneos perdidos devido ao envelhecimento;
- Aumenta os níveis de ceramidas essenciais para a pele;
- Proporciona hidratação de longa duração para uma pele mais jovem e radiante;
- Possui estabilidade oxidativa em comparação com outros óleos;
- Um ativo anidro adequado para uma ampla gama de formulações;
- Hipoalergênico, não irritante e não comedogênico.

APLICAÇÕES

AvenaPlex® pode ser utilizado para a hidratação da pele, prevenção da perda de elasticidade e firmeza associadas ao envelhecimento. É considerado um ativo seguro, hipoalergênico e não comedogênico, podendo ser utilizado por todos os tipos de pele, incluindo as oleosas.



CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS

- Aspecto: Líquido viscoso
- Coloração: Amarelo a marrom
- Odor: Característico
- Solubilidade: Lipossolúvel



RECOMENDAÇÕES FARMACOTÉCNICAS

AvenaPlex® suporta temperaturas de até 75°C, podendo ser formulado dentro de uma ampla gama de níveis de pH, variando entre 3 a 8.



REFERÊNCIAS

1 - Literatura do fabricante – Oat Cosmetics (Inglaterra).

*Atualização n°002 – 20/10/2023
GD, AB & BL*

Alcântara - Rua Yolanda Saad Abuzaid, 150, lojas 118/119. Telefone (21) 2601-1130
Centro / Zé Garoto - Rua Coronel Serrado, 1630, lojas 102/103. Telefone (21) 2605-9480



vendas@farmacam.com.br



WhatsApp (21) 2604-7350



Facebook.com.br/farmacam



Instagram.com.br/farmacam