

## Artigo Original

# Uma nova proposta para avaliação de cosmecêutico antioxidante no tratamento da pele afetada pelos efeitos da vida urbana

*A new proposal for the evaluation of an antioxidant cosmeceutical in the treatment of the skin affected by the effects of urban life*

### Autores:

Sergio Schalka<sup>1</sup>  
Liliana Bechelli<sup>2</sup>  
Patricia Camarano Pinto Bombarda<sup>3</sup>  
Felipe Fernandes de Abreu<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Mestre em dermatologia. Diretor Clínico da Medcin Instituto da Pele – Osasco (SP), Brasil.

<sup>2</sup> Gerente médica de Skincare da Mantecorp Indústria Farmacêutica – São Paulo (SP), Brasil.

<sup>3</sup> Farmacêutica; gerente geral de Pesquisa Clínica em Cosméticos da Medcin Instituto da Pele – Osasco (SP), Brasil.

<sup>4</sup> Farmacêutico; gerente de Pesquisa Clínica em Eficácia da Medcin Instituto da Pele – Osasco (SP), Brasil.

### Correspondência para:

Sérgio Schalka  
Rua Atilio Delanina 178 – Campesina  
06023-070 – Osasco - SP  
E-mail: schalka@terra.com.br

Data de recebimento: 12/01/2016

Data de aprovação: 20/03/2016

Trabalho realizado no Medcin Instituto da Pele – Osasco (SP), Brasil.

Suporte Financeiro: O estudo recebeu suporte financeiro da Mantecorp Skincare – São Paulo (SP), Brasil.

Conflito de Interesses: Nenhum

DOI: <http://dx.doi.org/10.5935/scd1984-8773.201681753>

### RESUMO

**Introdução:** A vida moderna nos grandes centros urbanos expõe seus moradores a novos fatores relacionados ao envelhecimento extrínseco, como a poluição, a dieta inadequada e o estresse emocional. Tratamentos propostos para esse padrão de envelhecimento incluem o uso de cosmecêuticos com ação antioxidante.

**Objetivo:** Avaliar uma formulação contendo antioxidantes no tratamento da pele contra os efeitos da vida urbana.

**Métodos:** Estudo clínico prospectivo, com avaliação de 33 voluntárias moradoras de centros urbanos. Medidas de avaliação clínica e instrumental, mediante a utilização de questionários específicos e imagens captadas pelo equipamento VISIA, foram realizadas nas visitas inicial e 28 dias após uso do produto aplicado duas vezes ao dia em associação à aplicação de fotoprotetor.

**Resultados:** As comparações dos dados obtidos nos questionários utilizados, nas visitas inicial e final demonstraram melhora estatisticamente significativa na maioria dos itens. Houve redução de 15,78% no escore de envelhecimento extrínseco. A análise das imagens demonstrou melhora estatisticamente significativa ( $p < 0,05$ ) para os itens “uniformidade de cor” e “redução de poros”.

**Conclusões:** O uso da associação de ativos antioxidantes promoveu melhora nos parâmetros clínicos e instrumentais do envelhecimento extrínseco relacionado aos fenômenos envolvidos na vida urbana, denominados “danos urbanos”, apresentando-se como alternativa para essa nova indicação.

**Palavras-chave:** cosméticos; antioxidantes; poluição ambiental

### ABSTRACT

**Introduction:** Modern life in large urban centers exposes its residents to new factors related to extrinsic aging, such as pollution, poor diet and emotional stress. Treatments proposed for this cause of aging include the use of cosmeceutical products with antioxidant action.

**Objective:** To evaluate a formulation containing antioxidant substances in the treatment of skin affected by the effects of urban life.

**Methods:** Prospective clinical study evaluating 33 volunteers residing in urban centers. Clinical and instrumental measurements were carried out through the use of specific questionnaires and images captured using a VISIA device at baseline and twenty-eight days after using the product twice a day, in combination with sunscreen.

**Results:** The comparison of the data obtained from questionnaires applied in the initial and final visits showed a statistically significant improvement in most of the analyzed variables. There was a reduction of 15.78% in the extrinsic aging score. The image analysis demonstrated a statistically significant improvement ( $p < 0.05$ ) for the variables color uniformity and reduction of pores.

**Conclusions:** The use of the combination of active antioxidant substances led to an improvement in clinical and instrumental parameters of extrinsic aging caused by the phenomena linked to urban life (“urban damage”), arising as an alternative for this new indication.

**Keywords:** cosmetics; antioxidants; environmental pollution

## INTRODUÇÃO

O envelhecimento é um dos temas de maior relevância na medicina atual, tendo em vista o aumento da expectativa de vida da população e, ao mesmo tempo, a procura de formas para retardá-lo.

Quando falamos especificamente em envelhecimento cutâneo, reconhecemos o sol como o fator ambiental mais relevante, através da ação oxidativa das radiações solares, particularmente da radiação UVA.

Mais recentemente, entretanto, a ciência tem procurado avaliar outros fatores ambientais, além da radiação solar, que possam contribuir para o aceleração do processo de envelhecimento cutâneo extrínseco.

A vida moderna, particularmente nos centros urbanos, propõe um estilo de vida bastante diferente do passado, com exposição a novos fatores ambientais como a poluição, tabaco, alimentação inadequada, estresse emocional, sono irregular e ritmo de vida acelerado.

A esse conjunto de elementos presentes na vida moderna nos grandes centros urbanos, potencializadores de fenômenos relacionados ao envelhecimento de forma geral e, particularmente, ao envelhecimento cutâneo, é que podemos chamar de “dano urbano”.

De forma didática, destacamos três fenômenos relacionados ao dano urbano e que vêm sendo mais estudados: poluição ambiental, alimentação inadequada e estresse emocional.

### Poluição ambiental e envelhecimento

Os efeitos da poluição na saúde humana têm sido estudados já há muitos anos, particularmente no sistema cardiorrespiratório. Sabemos, entretanto, que a pele, maior órgão do corpo humano e que tem por característica principal sua interação com o ambiente externo, deve também sofrer consequências do contato frequente com agentes poluentes.

Vierkotter et al.,<sup>1</sup> em 2010, demonstraram, com base em dados de um grande estudo epidemiológico realizado na Alemanha, que a exposição crônica a poluentes relacionados ao tráfego automotor estava significativamente associada ao envelhecimento prematuro da pele, sendo o primeiro indício mais evidente da participação da poluição como mecanismo de envelhecimento. Segundo as avaliações de Vierkotter, a formação de lesões pigmentadas foi o sinal clínico mais evidentemente relacionado com a exposição à poluição.

Além das lesões pigmentares, melanoses, localizadas principalmente na frente, regiões malares e no dorso de mãos, achados como a presença de queratoses seborreicas, telangectasias, flacidez e rugas foram considerados, ainda que com menor correlação com a poluição do que as lesões pigmentadas.

Um grande estudo epidemiológico (Taizhou)<sup>2</sup> foi realizado com mais de quatro mil mulheres chinesas, investigando a influência de fatores ambientais (particularmente a poluição) e os sinais de envelhecimento extrínseco a população chinesa.

Além disso, dois outros estudos realizados na China mostraram relação entre presença de rugas profundas em cozinheiras que trabalhavam com combustíveis fósseis.<sup>3,4</sup>

O mecanismo pelo qual os agentes poluentes desencadeiam o processo de envelhecimento ainda não está totalmente esclarecido, mas o modelo apresentado por Krutman et al.,<sup>2</sup> em 2014, é o mais aceito na atualidade,

Nesse modelo temos a participação do ozônio e das partículas sólidas (PM).

A participação do ozônio (gerado pela reação dos compostos voláteis orgânicos com a radiação solar) e das partículas sólidas determina um conjunto de alterações na barreira cutânea e a ativação de receptores e citocinas que irão, ao final do processo, desencadear as alterações clínicas manifestadas no envelhecimento extrínseco.

Não se sabe ainda se o material particulado (PM) é capaz, por si só, de desencadear estresse oxidativo. Entretanto, sabe-se que essas partículas são carreadoras de compostos orgânicos químicos, como os hidrocarbonos poliaromáticos (HPA), compostos altamente lipofílicos e que facilmente penetram a pele.

Outros dois estudos<sup>5,6</sup> encontraram forte associação entre envelhecimento cutâneo precoce e exposição à fuligem, um misto de partículas de carbono cobertas com HPA.

Os HPA são potentes ligantes para o AhR (do inglês Arylhydrocarbon receptor, ou receptor do aril-hidrocarbono), fator de transcrição expresso em queratinócitos e melanócitos.

O AhR é um complexo proteico presente no citoplasma de todas as células de vertebrados. Sua principal função é na participação do metabolismo de agentes químicos externos, tais como as dioxinas, os hidrocarbonos poliaromáticos (HPA) e seus compostos correlatos.

Após a ativação, o AhR migra para o núcleo celular, ligando-se à sequência XRE do DNA e desencadeando um processo transcripcional com a geração de espécies reativas de oxigênio e com a ativação de citocinas pró-inflamatórias e pró-melanogênicas, interferindo no processo de envelhecimento, de pigmentação, com o desencadeamento de dermatoses como a pele sensível, a dermatite atópica e também com o processo de carcinogênese.

O ozônio produzido na atmosfera, fruto da ação de agentes poluentes ambientais em contato com a radiação solar (não confundir com o ozônio da estratosfera, capaz de filtrar radiações como o UVC) não atua diretamente na pele viável, mas é capaz de desencadear estresse oxidativo, incluindo a depleção de vitaminas C e E, assim como a peroxidação lipídica de membranas, com a presença de malonaldeído (MDA).

Além da participação no processo de envelhecimento extrínseco, a poluição parece estar intimamente relacionada ao desenvolvimento da pele sensível.<sup>7-10</sup>

Apesar de não ser síndrome diretamente relacionada ao envelhecimento, os pacientes de pele sensível se tornam mais predispostos ao desenvolvimento precoce do envelhecimento, em função do processo inflamatório crônico desenvolvido na pele.

### A alimentação inadequada e o fenômeno da glicação

Outro fenômeno observado na vida moderna é a alimentação inadequada. Alimentos ricos em carbo-hidratos e

em gorduras saturadas, além do consumo excessivo de frituras em vez de alimentos cozidos ou grelhados, são exemplos típicos da alimentação nos grandes centros urbanos.

A relação entre dieta inadequada e envelhecimento parece ser explicada através da glicação.

A glicação é reação não enzimática entre açúcares reduzidos como a glicose e proteínas, lípidos ou ácidos nucleicos. A reação acima descrita resulta na formação de produtos denominados AGEs (do inglês Advanced Glycation End products).<sup>11</sup>

Os AGEs podem ser produzidos endogenamente ou adquiridos pela dieta.<sup>11</sup>

A presença excessiva desse AGEs depositados nos tecidos está implicada em doenças relacionadas ao envelhecimento e diabetes, como a angiopatia diabética, a degeneração macular de retina e a osteoartrite.

A pele é um dos órgãos de depósito dos AGEs, tendo sido estudada não somente na diabetes como também no processo de envelhecimento. A presença de autofluorescência de AGEs tem sido relacionada com o envelhecimento cronológico em diferentes estudos.<sup>12,13</sup>

Estresse emocional e envelhecimento cutâneo

É característico da vida moderna e urbana o constante estresse emocional a que os indivíduos são submetidos.

O estresse emocional produz efeitos na saúde física e psicológica, interferindo com a homeostasia de diferentes órgãos, a pele entre eles, também sendo implicado como fator acelerador do envelhecimento do organismo como um todo e o envelhecimento cutâneo em particular.<sup>14</sup>

A ativação de hormônios envolvidos com a resposta biológica ao estresse, como o sistema simpático e parassimpático e o eixo adrenocortical, acaba interferindo na homeostasia celular, gerando maior quantidade de espécies reativas de oxigênio (EROs), que irão, como já sabido, interferir no balanço de produção e destruição do colágeno e da matriz extracelular, além de impactar na atividade dos melanócitos, resultando no processo de aceleração do envelhecimento.<sup>14</sup>

Estratégias para a redução do dano urbano

A prevenção do envelhecimento decorrente da vida urbana passa por algumas ações com o objetivo de melhorar a qualidade de vida, associadas a medidas preventivas e reparadoras do dano urbano, pelo uso de cosmecêuticos e nutracêuticos, isoladamente ou em conjunto.

Têm sido propostos novos ativos capazes de, por meio de diferentes mecanismos, reduzir o dano desencadeado pela poluição, pela geração de AGEs (glicação) e pelo estresse emocional.

Esses novos ativos podem agir por mecanismos de competição em receptores específicos, pela ação antioxidante ou pela redução da geração de AGEs ou eliminação daqueles já formados.

Alguns produtos, baseados em tecnologias antioxidantes, têm a proposta de ser utilizados isoladamente ou em conjunto com outros produtos, objetivando a redução de sintomas e sinais relacionados ao envelhecimento extrínseco e promovendo a

melhora na percepção da qualidade da pele pelos indivíduos expostos aos danos urbanos.

Dentre esses ativos podemos destacar o resveratrol.

Extensa revisão<sup>15</sup> aborda os benefícios desse derivado fenólico em diferentes condições dermatológicas, por sua atividade antioxidante particularmente destacada no processo de prevenção ao envelhecimento. Os autores destacam ainda que a utilização de resveratrol em microesferas contribui para a melhor estabilidade da formulação e propicia entrega prolongada do ativo na pele.

Uma combinação de resveratrol com outros ativos antioxidantes demonstrou, mediante estudo *in vitro* com cultura de fibroblastos, ser efetivo na inibição da translocação nuclear de AhR, impedindo assim a ativação de genes responsáveis pelos efeitos danosos da poluição (nesse caso avaliada pela fumaça de cigarro).<sup>16</sup>

A proposta do presente estudo foi avaliar a eficácia de um novo cosmecêutico com ação antioxidante na prevenção dos efeitos do dano urbano.

De difícil análise quantitativa, o estudo utilizou-se de questionários específicos para avaliação da qualidade de vida adaptada ao dano urbano e pela apreciação do questionário SCINEXA, desenvolvido e validado para ponderação de envelhecimento extrínseco e especificamente relacionado à poluição ambiental.

Além disso, avaliações instrumentais com base na captura de imagens foram realizadas para complemento da avaliação do estudo.

## MÉTODOS

Desenho do estudo

Estudo clínico, aberto e monádico, com avaliações clínicas e instrumentais.

População estudada

Foram recrutadas e posteriormente selecionadas 30 voluntárias, com idade variando entre 25 e 55 anos, com segundo grau completo, residentes em áreas urbanas e que se consideravam apresentando vida estressada, com horas de sono e alimentação inadequadas.

O estudo foi conduzido na Medcin Instituto da Pele, centro privado de dermatologia, de acordo com as normas de Boas Práticas Clínicas –GCP e Resolução nº 466 de 12 de dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde.

Antes do efetivo início do estudo, o protocolo foi avaliado e aprovado por Comitê de ética em Pesquisa (CEP) independente.

Procedimentos

Na primeira visita, após assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, cada voluntária foi submetida à avaliação dermatológica inicial, para checagem dos critérios de inclusão/exclusão.

Foram aplicados às voluntárias, dois questionários relacionados aos efeitos da poluição/vida urbana, descritos em item posterior.

Após avaliação clínica, cada voluntária foi encaminhada

para registro fotográfico da região do colo, com equipamento Visia (Canfield Imaging Systems).

Posteriormente, as voluntárias receberam três produtos para uso domiciliar: um limpador neutro, um protetor solar FPS 30 padronizado e o produto-teste.

Ao final de 28 dias de uso, as voluntárias retornaram para a avaliação final, com a aplicação dos mesmos questionários descritos na visita inicial e a captura de imagens através do VISIA.

### Questionários utilizados

A avaliação clínica do envelhecimento intrínseco e extrínseco foi validada por Vierkötter et al. em 2009,<sup>17</sup> denominada escala SCINEXA, como método de escore clínico não invasivo e validado do envelhecimento da pele que leva em conta tanto fatores intrínsecos quanto extrínsecos. Utilizando cinco itens indicativos de envelhecimento intrínseco e 18 itens característicos do envelhecimento extrínseco, essa escala permitia a diferenciação entre o envelhecimento da pele intrínseco e extrínseco.

Em 2010, Vierkötter et al.<sup>1</sup> apresentou uma pontuação SCINEXA modificada, em que o envelhecimento extrínseco da pele foi representado por manchas de pigmentação, rugas profundas, elastose solar e telangectasia, enquanto flacidez e queratose seborreica indicaram o envelhecimento intrínseco da pele. Com base no número de lesões presentes, foi atribuída pontuação 0 à ausência de manchas de pigmentação (por envelhecimento extrínseco) ou queratose seborreica (envelhecimento intrínseco); 5 à presença de uma a dez manchas

ou queratose seborreica; 30 à presença de 11 a 50 manchas; e 75 à presença de mais de 50 manchas ou queratoses seborreica.

Rugas profundas, telangectasia e flacidez foram pontuadas de 0 (ausente) a 5 (presença muito severa de sinais). Elastose solar foi avaliada como presente (sim) ou ausente (não).

A quadro 1 apresenta a escala SCINEXA modificada, como proposta por Vierkötter<sup>1</sup>

Para a avaliação da qualidade de vida urbana, foi aplicado questionário com base em variação do questionário Cosmeceutiqol,<sup>18</sup> desenvolvido e validado para a avaliação de produtos cosmeceúticos na melhora da qualidade de vida dos usuários, com base em escala de cinco pontos.

Para o presente estudo, algumas questões foram adaptadas a fim de avaliar especificamente a eficácia de um cosmeceútico na melhora da qualidade de vida urbana, o que se apresenta na quadro 2.

### Avaliação quantitativa por imagens

#### • VISIA® Complexion Analysis (Canfield)

O equipamento utiliza tecnologia digital e iluminação ultravioleta para fotografar as camadas mais superficiais do rosto.

A partir dessas imagens, um programa de computador pode fazer uma análise minuciosa das condições da pele. No presente estudo o equipamento realizou a análise da contagem de poros e uniformidade de cor em todos os tempos experimentais.

As imagens capturadas foram analisadas pelo software ImagePro.

QUADRO 1: Escala SCINEXA modificada<sup>1</sup>

Sinais de envelhecimento da pele	Localização	Escala
Sinais extrínsecos		
Manchas de pigmentação <sup>1</sup> (Melanose solar)	Fronte Malar	( ) 0 ( ) 1-10 ( ) 11-50 ( ) > 50 ( ) 0 ( ) 1-10 ( ) 11-50 ( ) > 50
Rugas profundas <sup>2</sup>	Fronte	( ) 0 ( ) 1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4 ( ) 5
Regiões periorbitais		( ) 0 ( ) 1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4 ( ) 5
Regiões subpalpebrais		( ) 0 ( ) 1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4 ( ) 5
Lábio superior		( ) 0 ( ) 1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4 ( ) 5
Sulco nasolabial		( ) 0 ( ) 1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4 ( ) 5
Elastose solar	Malar	( ) Sim ( ) Não
Telangectasias	Malar	( ) 0 ( ) 1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4 ( ) 5
Sinais intrínsecos		
Flacidez <sup>2</sup>	Inversão do triângulo facial de juventude	( ) 0 ( ) 1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4 ( ) 5
Queratose seborreica	Parte superior do corpo	( ) 0 ( ) 1-10 ( ) 11-50 ( ) > 50

<sup>1</sup>Escala para manchas de pigmentação e queratose seborreica possui graduação (em parênteses) de acordo com o valor escolhido – 0 (0), 1-10 (5), 11-50 (30), > 50 (75)

<sup>2</sup>Graduação com escala fotográfica, em que 0 = sem presença de sinais e 5 = presença muito severa de sinais

QUADRO 2: Questionário sobre qualidade de vida urbana

As seguintes perguntas são sobre a pele do voluntário e como ele se sente hoje, e hoje apenas	Sim absolutamente	Sim	Sim, um pouco	Não completamente
Para cada pergunta, verifique a melhor resposta, marcando com um X	(5)	(4)	(3)	(2) (1)
Hoje minha pele apresenta poucas manchas, uma coloração mais uniforme				
Hoje a minha pele está clara (menos avermelhada)				
Hoje minha pele está resistente (menos sensível), e resiste melhor aos efeitos da poluição				
Hoje sinto minha pele lisa, com menos linhas finas				
Hoje sinto minha pele hidratada				
Hoje sinto minha pele limpa				
Hoje sinto minha pele com viço				
Hoje minha pele apresenta um toque suave				
Hoje sinto minha pele fresca				
Hoje sinto minha pele tonificada				
Hoje sinto minha pele brilhante, radiante				
Hoje sinto minha pele sem fadiga, descansada				
Hoje sinto minha pele vitalizada				

## RESULTADOS

### A – Eficácia clínica

Foram avaliados 35 voluntárias, das quais 33 foram incluídas. Uma não retornou para avaliação final e não foi possível contato telefônico para verificação da causa do não comparecimento. Considerou-se, portanto, perda de seguimento.

32 voluntários completaram o estudo, e nenhum apresentou reação constatada ou referida no local de avaliação.

### AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA URBANA

Para avaliação da qualidade de vida urbana, as voluntárias foram orientadas a expressar suas opiniões considerando a condição da pele no momento da avaliação, que ocorreu antes do início da aplicação dos produtos (D0) e 28 dias após seu uso contínuo (D28).

A análise dos dados obtidos foi realizada considerando os dados descritivos, médias, teste estatístico (T Student) e percentual de melhora.

A tabela 1 apresenta os resultados relativos à avaliação do questionário relacionado à qualidade de vida.

### SINAIS DE ENVELHECIMENTO DA PELE (ESCALA SCINEXA)

Para avaliação dos sinais de envelhecimento da pele foi aplicada a escala SCINEXA, segundo a qual o médico investigador avaliou os sinais extrínsecos e intrínsecos antes da aplicação dos produtos (D0) e 28 dias após seu uso contínuo (D28).

A análise dos dados obtidos foi realizada considerando os dados descritivos, médias, teste estatístico (T Student) e percentual de redução dos sinais.

A tabela 2 apresenta os dados descritivos dos parâmetros avaliados pela escala SCINEXA

O gráfico 1 apresenta a melhora do escore de sinais extrínsecos após 30 dias de uso do produto-teste

TABELA 1: Resultados do questionário de qualidade de vida, nas visitas inicial e final

Questão	Média encontrada em T0	Média encontrada em T28	Diferença entre as médias (%)	Valor de p
Hoje minha pele apresenta poucas manchas, uma coloração mais uniforme	3,53	3,94	11,50	0,062**
Hoje a minha pele está clara (menos avermelhada)	3,91	3,88	- 0,80	0,902
Hoje minha pele está resistente (menos sensível) e resiste melhor aos efeitos da poluição	3	4,19	39,58	< 0,001*
Hoje sinto minha pele lisa, com menos linhas finas	3,09	3,84	24,24	0,006*
Hoje sinto minha pele hidratada	3	4,19	39,58	< 0,001*
Hoje sinto minha pele limpa	3,59	4,13	14,78	0,0024*
Hoje sinto minha pele com viço	3,38	3,88	14,81	0,125
Hoje minha pele apresenta um toque suave	3,03	4,13	36,08	0,001*
Hoje sinto minha pele fresca	3,09	4,22	36,36	< 0,001*
Hoje sinto minha pele tonificada	2,81	4,16	47,78	< 0,001*
Hoje sinto minha pele brilhante, radiante	2,75	3,78	37,50	0,002*
Hoje sinto minha pele sem fadiga, descansada	2,75	3,91	42,05	< 0,001*
Hoje sinto minha pele vitalizada	2,97	4,09	37,89	< 0,001*

\* = significativo no nível de 5%

\*\* = significativo no nível de 10%

### AVALIAÇÃO DE EFICÁCIA DA UNIFORMIDADE DA PELE E TAMANHO DOS POROS

Para avaliações de eficácia da uniformidade da pele e tamanho dos poros foram utilizados registros fotográficos realizados antes da aplicação dos produtos (D0) e 28 dias após seu uso contínuo (D28).

A análise das imagens foi realizada pelo software Image ProPlus6 com posterior análise dos dados obtidos pelo software estatístico SPSS versão 21.

Para o teste estatístico, foi utilizado o teste T pareado para a comparação dos dados de mesmo voluntário nos tempos experimentais, considerado o nível de significância de 95% ( $p < 0,05$ ).

A tabela 3 apresenta os resultados das avaliações instrumentais para uniformidade de cor e tamanho dos poros

Observa-se que houve redução estatisticamente significativa do coeficiente de variação da coloração da pele, ou seja, a coloração da pele tornou-se mais uniforme.

Podemos também observar que houve redução média no tamanho dos poros, com significância estatística.

### DISCUSSÃO

O envelhecimento da população mundial é um dos mais importantes fenômenos do século XXI, sendo motivo de interesse e preocupação de diferentes segmentos da sociedade.

Na área dermatológica, reconhecemos que a preocupação com o bem-estar físico, associado a aparência jovem e saudável, é solicitação frequente dos pacientes nos consultórios dermatológicos.

O entendimento dos fenômenos envolvidos com o envelhecimento, assim como ações que visem a sua prevenção e seu tratamento, constitui capítulos essenciais na prática dermatológica moderna.

Os eventos relacionados ao envelhecimento cronológico (intrínseco) e, principalmente, o fotoenvelhecimento são mais bem conhecidos e estudados. O uso diário de medidas de fotoproteção, particularmente o uso de protetores solares, é reconhecido por todos como medida essencial em um programa de prevenção do envelhecimento.

Mais recentemente, entretanto, pesquisadores têm procurado avaliar o impacto de outros fatores extrínsecos no processo de envelhecimento.

TABELA 2: Dados descritivos dos parâmetros avaliados pela escala SCINEXA, nas visitas inicial e final

Sinais extrínsecos de envelhecimento da pele							
Sinais	Localização	Média				Variação Do x D28	Valor de p (Do x D28)
		To	desvpad	T28	desvpad		
Manchas de pigmentação (Melanose solar)	Fronte	5,63	14,63	4,69	13,97	- 16,67%	0,245
	Malar	9,53	15,68	7,53	14,90	- 20,98%	0,077**
Rugas profundas <sup>2</sup>	Fronte	1,16	1,30	1,03	1,26	- 10,81%	0,161
	Regiões periorbitais	0,91	1,17	0,84	1,08	- 6,90%	0,423
	Regiões subpalpebrais	0,84	1,30	0,81	1,26	- 3,70%	0,745
	Lábio superior	0,72	1,02	0,63	0,91	- 13,04%	0,184
	Sulco nasolabial	1,47	1,37	1,44	1,27	- 2,13%	0,768
Elastose solar	Malar	1,56	0,50	1,56	0,50	0,00%	-
Telangectasias	Malar	0,22	0,42	0,19	0,40	- 14,29%	0,325
<b>Escore sinais extrínsecos</b>	0,10	0,14	0,08	0,12	- 15,78%	0,147	
Sinais intrínsecos de envelhecimento da pele							
Sinais	Localização	Média				Variação Do x D28	Valor de p (Do x D28)
		To	desvpad	T28	desvpad		
Flacidez <sup>2</sup>	Inversão do triângulo facial de juventude	1,03	1,20	0,94	1,11	- 9,09%	0,184
Queratose seborréica <sup>1</sup>	na parte superior do corpo	0,31	1,23	0,31	1,23	0,00%	-
<b>Score Sinais Intrínsecos</b>		0,02	0,02	0,02	0,02	- 6,98%	0,184

\*\* = significativo no nível de 10%

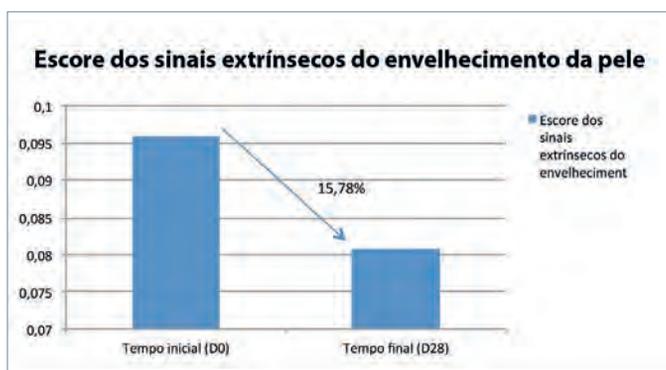


GRÁFICO 1: Média dos escores de envelhecimento extrínseco da pele nos tempos inicial e final

Desses fatores, fenômenos inerentes à vida urbana moderna – a poluição, estresse emocional e dieta inadequada – têm sido os mais estudados. De forma genérica, podemos denominar esse conjunto de fenômenos “danos urbanos”.

Como consequência, a procura de mecanismos de

prevenção dos danos urbanos também tem sido objeto de interesse de pesquisadores da área.

Entre os fenômenos citados, a geração de espécies reativas de oxigênio é comum a todos. Assim, produtos cosmecêuticos que contenham ativos antioxidantes específicos são essenciais no conceito de prevenção dos danos urbanos.

O presente estudo avaliou um novo cosmecêutico que contém ativos com reconhecida ação antioxidante, como o resveratrol em microesferas combinado com os ácidos cafeico e ferúlico, e o extrato de blueberry, cuja proposta terapêutica é a de prevenção dos danos urbanos.

O estudo avaliou 33 voluntárias provenientes de áreas urbanas e cujo padrão de vida justificasse a exposição à vida moderna dos grandes centros, com ritmo de vida acelerado, estresse continuado e alimentação inadequada.

Os critérios de avaliação selecionados foram a utilização de um questionário sobre qualidade de vida e uso de cosmecêutico,<sup>18</sup> adaptado aos critérios de danos urbanos; um questionário para avaliação de envelhecimento extrínseco,<sup>1,17</sup> já descrito e validado

TABELA 3: Resultados das medidas instrumentais de coloração e poros

Medida	Tempo inicial	Tempo final	Variação (%)	Significância estatística (p < 0,05)
Coefficiente de variação da coloração da pele (%)	6,56	6,27	- 4,42	Sim
Tamanho médio dos poros (pixels)	32,6	31	- 4,9	Sim

anteriormente para um estudo acerca de efeitos da poluição na pele e, finalmente, dois critérios instrumentais baseados na avaliação de imagens para uniformidade de cor e quantificação de poros.

Em relação ao questionário para avaliação de qualidade de vida, verificamos que a maioria dos itens (10 no total de 13) apresentou melhora estatisticamente significativa ao final de 28 dias de utilização do produto. Os dados demonstram que o uso do produto ofereceu algum benefício na melhoria da percepção dos voluntários em relação à qualidade da pele.

Quando observamos os dados do questionário SCINEXA, para avaliação dos sinais clínicos decorrentes do envelhecimento extrínseco, verificamos que houve melhora nos itens avaliados, exceto com relação à “queratose seborreica” e “elastose solar”.

Entretanto, somente em um deles (“melanose solar na região malar”) houve melhora com algum grau de significância estatística (p < 0,1).

Por se tratar de sinais clínicos bem estabelecidos, como a presença de melanoses, queratoses, rugas profundas e telangectasias, a escala SCINEXA determina avaliação muito rigorosa para a proposta de um produto antioxidante utilizado durante 28 dias. Mesmo assim, há que destacar melhora de

15,35% no score de envelhecimento extrínseco, o que pode ser considerado muito relevante em função do curto período de utilização.

Em relação às análises de imagens, observamos melhora estatisticamente significativa na avaliação de uniformidade de cor e de presença/intensidade dos poros, demonstrando que o produto foi capaz de promover efeito clareador pela redução da pigmentação heterogênea da pele envelhecida e também efeito na redução dos “poros”, benefício adicional percebido pelos indivíduos, principalmente pela relação feita entre a presença de “poros” e sujidades na pele.

## CONCLUSÃO

O uso continuado durante 28 dias de um novo produto cosmecêutico contendo ativos com reconhecida ação antioxidante produziu resultados positivos em voluntários expostos aos fenômenos denominados “danos urbanos”, reduzindo sinais e sintomas relacionados ao envelhecimento extrínseco e promovendo uniformização da pele e redução dos poros, contribuindo para a percepção de melhora da qualidade de vida dos indivíduos expostos aos fenômenos da vida urbana moderna. ●

## REFERÊNCIAS

1. Vierkotter A, Schikowski T, Ranft U, Sugiri D, Matsui M, Kramer U, et al. Airborne particle exposure and extrinsic skin aging. *J Invest Dermatol* 2010;130(12):2719-26.
2. Krutmann J, Liu W, Li L, Pan X, Crawford M, Sore G, et al. Pollution and skin: from epidemiological and mechanistic studies to clinical implications. *J Dermatol Sci*. 2014;76(3):163-8
3. Vierkotter A Influence of particulate matter from road traffic on extrinsic aging of skin. *Hautarzt*. 2010;61(6):538-9.
4. Li M, Vierkötter A, Schikowski T, Hüls A, Ding A, Matsui MS, et al. Epidemiological evidence that indoor air pollution from cooking with solid fuels accelerates skin aging in Chinese women. *J Dermatol Sci*. 2015;79(2):148-54.
5. Jux B, Kadow S, Luecke S, Rannug A, Krutmann J, Esser C. The aryl hydrocarbon receptor mediates UVB radiation-induced skin tanning. *J Invest Dermatol* 2011;131(1):203-10.
6. Choi H, Shin DW, Kim W, Doh SJ, Lee SH, Noh M. Asian dust storm particles induce a broad toxicological transcriptional program in human epidermal keratinocytes. *Toxicol Lett*. 2011;200(1-2):92-9.
7. Farage M, Maibach HI. Sensitive skin: closing in on a physiological cause. *Contact Dermatol*. 2010;62(3):137-49.
8. Nong L, Lingling L, Chunya N, Jianyou C. Epidemiological survey on sensitive skin of college students in Beijing. In: Proceedings of the 2nd congress of Chinese Medical Women's Association; 2013. p. 158-64.
9. Tan YM, Wang XM, Yuan C, Tang YW, Luo SJ, Mao J, et al. Skin sensitivity and intolerance in Shanghai: cumulative influence of different meteorological parameters. *Cutan Ocul Toxicol*. 2015;34(2):132-8.
10. Farage MA, Katsarou A, Maibach HI. Sensory, clinical and physiological factors in sensitive skin: a review. *Contact Dermat*. 2006;55(1):1-14.
11. Gkogkolou P, Böhm M. Advanced glycation end products. *DermatoEndocrinol*. 2012;4(3): 259-70.
12. Sell DR, Lane MA, Johnson WA, Masoro EJ, Mock OB, Reiser KM, et al. Longevity and the genetic determination of collagen glycoxidation kinetics in mammalian senescence. *Proc Natl Acad Sci USA*. 1996;93(1):485-90.
13. Schleicher ED, Wagner E, Nerlich AG. Increased accumulation of the glycoxidation product N(epsilon)-(carboxymethyl)lysine in human tissues in diabetes and aging. *J Clin Invest*. 1997;99(3):457-68.
14. Chen Y, Lyga J. Brain-Skin Connection: Stress, Inflammation and Skin Aging. *Inflamm Allergy Drug Targets*. 2014;13(3):177-90.
15. Ndiaye M, Philippe C, Mukhtar H, Ahmad N. The Grape Antioxidant Resveratrol for Skin Disorders: Promise, Prospects, and Challenges. *Arch Biochem Biophys*. 2011;508(2): 164-70.
16. Vanzo ACJR, Pereira, AFC, Cascais LC. Uso de metodologia in vitro para o estudo de efeitos antipoluição de formulações cosméticas. Poster apresentado no Segundo Congresso Latino-Americano de Métodos Alternativos ao Uso de Animais de Experimentação na educação, investigação e indústria (COLAMA 2015), 5 a 9 de Julho de 2015.
17. Vierkötter A, Ranft U, Krämer U, Sugiri D, Reimann V, Krutmann J. The SCINEXA: a novel, validated score to simultaneously assess and differentiate between intrinsic and extrinsic skin ageing. *J Dermatol Sci* 2009;53(3):207-11.
18. Taieb C, Rahhali N, Moingeon V, Perez-Cullell N, Sibaud V. Cosmeceuti-QoL: A tool for assessing dermo-cosmetic products impact on quality of life. *J Cosmet Laser Ther*. 2012; 14(1): 18-23.