

## DIREÇÃO DE COMPROVAÇÃO DA QUALIDADE

**Controlo laboratorial de produtos para coloração capilar: análise de  
p-Fenilenodiamina (PPD)**

## Enquadramento

No âmbito da monitorização do mercado nacional de Produtos Cosméticos (PC), foi realizada, durante o ano de 2012, uma ação de comprovação da qualidade em produtos cosméticos para coloração capilar, que consistiu na determinação de p-fenilenodiamina (PPD).

A p-fenilenodiamina (PPD) é uma substância usada como precursor do corante na composição dos produtos oxidantes de coloração capilar, vulgarmente designados como “tintas para o cabelo”.

A coloração permanente do cabelo é conseguida misturando duas formulações inicialmente separadas. Uma das formulações contém peróxido de hidrogénio que branqueia a melanina do cabelo e catalisa a reação de formação dos pigmentos definitivos. A outra formulação contém uma solução amoniacal com os corantes ou com os seus precursores, como é o caso do PPD. O amoníaco existente nesta solução tem como função abrir a cutícula da fibra capilar e permitir a penetração dos corantes.

As reações alérgicas ao PPD são hoje em dia motivo de grande preocupação dada a evidência científica das suas propriedades de sensibilização cutânea, que contribuem em grande medida para a incidência de alergias cutâneas e da idade cada vez mais jovem dos utilizadores deste tipo de produtos [1]. Entre 2012 e 2013 foram emitidos cinco alertas RAPEX (*Rapid Alert System for non-food consumer products*) [2] para esta substância. Este sistema europeu de alerta permite a troca rápida de informação entre os estados membros e a Comissão Europeia, relativamente às medidas tomadas para prevenir ou restringir a comercialização ou uso de produtos que representem um risco sério para a saúde e segurança dos consumidores.

Os efeitos adversos do PPD também dependem de outras substâncias presentes na formulação. Existem agentes de acoplamento que se ligam ao PPD e evitam que este reaja produzindo substâncias nocivas para a saúde humana [3]. Na presença do peróxido de hidrogénio, o PPD e os agentes de acoplamento reagem formando um pigmento de coloração permanente que penetra no cabelo e é inofensivo para a saúde humana.

A utilização de PPD em produtos de coloração capilar não oxidantes, com o objetivo de intensificar a cor negra, sem ingredientes que atuem como agentes de acoplamento que durante o processo de oxidação se possam ligar ao PPD, leva à formação de produtos de reação nocivos para a saúde.

De acordo com a Legislação em vigor nesta matéria [4], o PPD é sujeito a uso restrito nos produtos para coloração capilar, sendo apenas permitido o seu uso como corante capilar em produtos oxidantes para coloração dos cabelos, até uma concentração máxima de 2%.

Tendo em consideração a utilização destes produtos por um elevado número de consumidores e os potenciais efeitos indesejáveis decorrentes da presença de teores de PPD superiores ao legalmente permitido, foi planeada e implementada pela Direção de Comprovação da Qualidade a presente avaliação laboratorial de PPD em produtos para coloração capilar, em 64 amostras presentes no mercado Português.

Esta campanha teve como alvo principal as tintas de coloração permanente, na forma de creme, solução e óleo, onde a presença de PPD é mais frequente.

Foram analisadas amostras oriundas de diversas proveniências (Figura 1), sendo que a maioria dos produtos cosméticos para coloração capilar encontrados no mercado Português são fabricados em Espanha (31 %) e Itália (27 %).

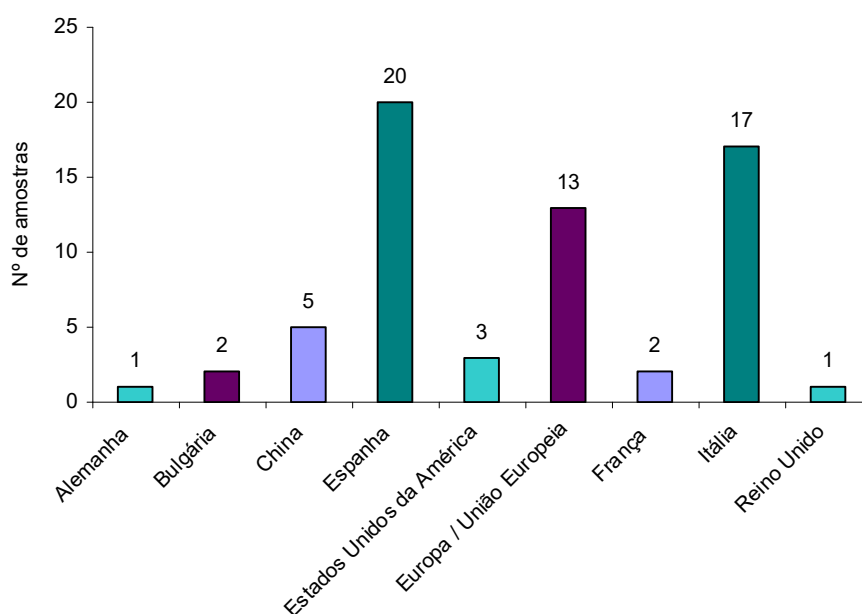


Figura 1. Distribuição das amostras analisadas por país de origem

### **Análise laboratorial**

Nas amostras analisadas foi efetuada a identificação e o doseamento de p-fenilenodiamina (PPD), por cromatografia líquida de alta eficiência com deteção por ultravioleta-visível (HPLC-UV).

A campanha “Análise de p-Fenilenodiamina (PPD) em produtos para coloração capilar” contemplou amostras de tintas para cabelo de diferentes cores (Figura 2), tendo incidido sobretudo em produtos de

coloração capilar de cor preta ou escura, uma vez que o PPD, após reação com o agente oxidante, adquire esta tonalidade.

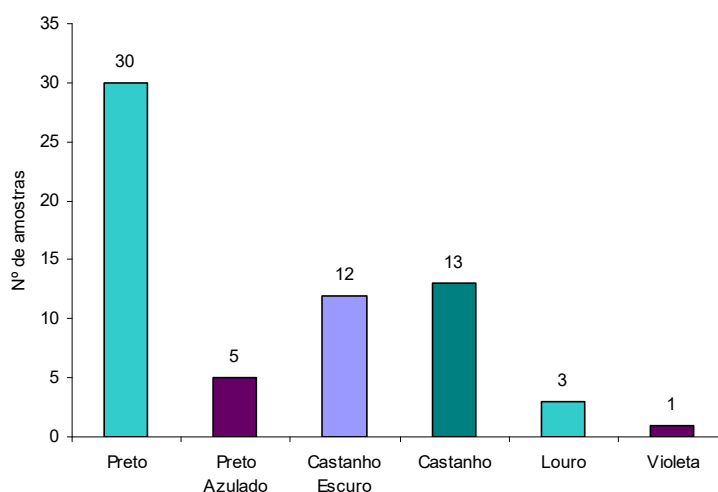


Figura 2. Distribuição das amostras analisadas por cor

### Parâmetros Analíticos e Especificações

A avaliação da conformidade das amostras foi efetuada de acordo com os concentrações máximas autorizadas (CMA) pelo Decreto -Lei n.º 189/2008, de 24 de setembro na sua atual redação, que transpõe para o ordenamento jurídico nacional as Diretiva Europeias nesta matéria, dando cumprimento às obrigações internacionais do Estado Português (Tabela 1). [4-8]

Tabela 1. Substâncias analisadas e suas concentrações máximas admitidas (CMA)

Método	Substância	CMA no produto acabado (DL n.º 63/2012, de 15 de março)
Cromatografia líquida de alta eficiência	p-Fenilenodiamina (PPD)	≤ 2 % (m/m) em base livre (após mistura em condições oxidantes).

A p-fenilenodiamina (PPD) pode ser usada na composição dos produtos cosméticos para coloração capilar até uma concentração máxima de 2 % (m/m) em base livre (após mistura em condições oxidantes).

## **Resultados**

Os teores de PPD (% m/m) detetados nas amostras analisadas encontram-se resumidos na Tabela 2, agrupados por cor.

Tabela 2. Teores mínimos e máximos de PPD detetados

Cor	Teor Mínimo PPD (% m/m)	Teor Máximo PPD (% m/m)
Preto	0,4	1,37
Castanho Escuro	0,16	0,89
Castanho	0,04	0,7
Preto Azulado	0,21	0,61
Violeta	-	0,10
Louro	-	0,07

Tal como seria previsível, os teores mais elevados de PPD foram encontrados nas amostras de cor preta, dada a cor escura que o PPD adquire quando reage com o agente oxidante, e os teores mais baixos foram detetados nas amostras de cor violeta e louro.

## **Conclusão**

A análise laboratorial de p-fenilenediamina (PPD) em produtos para coloração capilar revelou que as 64 amostras analisadas se encontravam em conformidade com as concentrações máximas admitidas legalmente.

## **Bibliografia**

[1] Opinion of the Scientific Committee on Consumer Products concerning the p-Phenylenediamine COLIPA N° A7, adopted by the SCCP during the 9th plenary meeting of 10 October 2006, doc. n° SCCP/0989/06

[2] [http://ec.europa.eu/consumers/dyna/rapex/rapex\\_archives\\_en.cfm](http://ec.europa.eu/consumers/dyna/rapex/rapex_archives_en.cfm)

[3] Opinion of the Scientific Committee on Consumer Safety concerning the reaction products of oxidative hair dye ingredients formed during hair dyeing processes, adopted by the SCCS during the 8th plenary meeting of 21 September 2010, doc. n° SCCS/1311/10

[4] Decreto-Lei n.º 189/2008 de 24 de setembro. Diário da República n.º 185/2008 - 1.ª série. Ministério da Saúde. Lisboa

[5] Decreto-Lei n.º 115/2009 de 18 de maio. Diário da República n.º 95/2009 - 1.ª série. Ministério da Saúde. Lisboa. (primeira alteração ao D.L. 189/2008)

[6] Decreto-Lei n.º 113/2010 de 21 de outubro. Diário da República n.º 205/2010 - 1.ª série. Ministério da Saúde. Lisboa. (segunda alteração ao D.L. 189/2008)

[7] Decreto-Lei n.º 63/2012 de 15 de março. Diário da República n.º 54/2012 - 1.ª série. Ministério da Saúde. Lisboa. (terceira alteração ao D.L. 189/2008)

[8] Decreto-Lei n.º 245/2012 de 9 de novembro. Diário da República n.º 217/2012 - 1.ª série. Ministério da Saúde. Lisboa. (quarta alteração ao D.L. 189/2008)

[9] Opinion of the Scientific Committee on Products on Exposure to reactants and reaction products of oxidative hair dye formulations, adopted by the SCCP during the 6th plenary meeting of 13 December 2005, doc. n° SCCP/0941/05

[10] Memorandum of the Scientific Committee on Consumer Products concerning the Hair dye substances and their skin sensitising properties, adopted by the SCCP during the 10th plenary meeting of 19 December 2006.

[11] Pons Gimier, L.; Parra Juez, J.L. - Ciência Cosmética, Bases Fisiológicas y Criterios Prácticos. Madrid. Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacêuticos Madrid, 1995. ISBN 84-87276-22-9

## Análise de p-Fenilenodiamina (PPD) em produtos para coloração capilar - Amostras em Conformidade

Produto/Marca	Forma de Apresentação	Nº lote	Responsável por colocação no Mercado	Parâmetros Analisados
Permanent Hair Color Cream - nº1 Black - Vita Color	Creme	1167	Kirit K. Bhatt.	p-Fenilenodiamina (PPD)
Creme Colorante Capilar - 2/0 negro azulado- Riche Colour	Creme	37 11	Luso Perfumes - Import. e Export. Lda.	p-Fenilenodiamina (PPD)
Creme Colorante Capilar - 1/0 preto profundo - Riche Colour	Creme	37 11	Luso Perfumes - Import. e Export. Lda.	p-Fenilenodiamina (PPD)
Fresh Up - nº 1 Preto - Kalea Elegance	Creme	2755	Kirit K. Bhatt.	p-Fenilenodiamina (PPD)
Professionalcolor - 1.0 negro - Previa + Emulsão Cremosa Oxidane - Previa	Creme	333.1F1 + 5075	ExtraLife - Cosméticos Unip.Lda.	p-Fenilenodiamina (PPD)
Color Professional - 3,0 castanho escuro - Previa + Emulsão Cremosa Oxidane - Previa	Creme	280.0 + 5075	ExtraLife - Cosméticos Unip.Lda.	p-Fenilenodiamina (PPD)
Color Professional - K2 violeta - Previa + Emulsão Cremosa Oxidane - Previa	Creme	297.1 + 5075	ExtraLife - Cosméticos Unip.Lda.	p-Fenilenodiamina (PPD)
Hair Colouring - 2.0 darkest blonde + Ossigeno profumato - Envie tecnic	Creme	L161111P3 + 200212 - 9	Julisil - Júlia Campos Silva Cosmética, Lda.	p-Fenilenodiamina (PPD)

## Análise de p-Fenilenodiamina (PPD) em produtos para coloração capilar - Amostras em Conformidade

Produto/Marca	Forma de Apresentação	Nº lote	Responsável por colocação no Mercado	Parâmetros Analisados
Crema Colore - Castanho escuro 3.0 - Invidia Donna	Creme	L090311P1	Julisil - Júlia Campos Silva Cosmética, Lda.	p-Fenilenodiamina (PPD)
Fade - Resistant Rich Conditioning Color - 372 Natural Black - SoftSheen Carson	Creme	12H501	Diamantino Viegas, Lda.	p-Fenilenodiamina (PPD)
Creme para coloração dos cabelos - 1/0 deep black - Chromacolor Seishin - Sakura cosmetics + Sansei - Emulsão Oxidante técnica - Seishin - Sakura cosmetics	Creme	02482 + 27212	Rui Romano, S.A.	p-Fenilenodiamina (PPD)
Creme colorante hidratante - deepshine - 2.000Nc darkest brown - Rusk + Oxidante que realça o brilho Vol.20 - deepshine - Rusk	Creme	R102511 + 201080	Rui Romano, S.A.	p-Fenilenodiamina (PPD)
Creme Colorante Permanente Acondicionante - 1N preto - i Color + Oxidante creme 20 volumes - i Color	Creme	R026 + VS220	Pangiter Cosmético farmacêutico, Lda.	p-Fenilenodiamina (PPD)
Vero K-Pak color - Creme colorante permanente - 1N preto - Joico + Vero K-Pak color - Revelador Suave em creme Volume 20 - Joico	Creme	R099 + SP336	Pangiter Cosmético farmacêutico, Lda.	p-Fenilenodiamina (PPD)
Laboratoires Kéranove soins dermo - capillaires - Naturel Color - 1 preto - Eugene Perma	Creme	T001	Pangiter Cosmético farmacêutico, Lda.	p-Fenilenodiamina (PPD)



## Análise de p-Fenilenodiamina (PPD) em produtos para coloração capilar - Amostras em Conformidade

Produto/Marca	Forma de Apresentação	Nº lote	Responsável por colocação no Mercado	Parâmetros Analisados
Suami - Hair Colouring cream with aloe vera extract and essentials oils - 1.0 natural black - Gonespian + Suami - Neoxin Emulsão oxidante cremosa 40 Vol - Gonespian	Creme	11M15 + 11I07	Bastos Viegas.	p-Fenilenodiamina (PPD)
Farbfreude - cream hair color - 1.0 black - Berrywell + Färbehilfe - Kur creme oxyd 40 vol. - Berrywell	Creme	113120008 + 093270001	Bastos Viegas.	p-Fenilenodiamina (PPD)
Shine & Color - Color Oil Free Experience - 1.0 - Gonespian + Oxy Milk 40 Vol. - Gonespian	Óleo	09E13/1 + 09A21	Bastos Viegas.	p-Fenilenodiamina (PPD)
Color You - Hair coloring cream - 6.3 dark golden blond - Young + Oxyyoung hair cream peroxide Vol.20 - Young	Creme	T0423R + 0252	Leemantrade, Lda.	p-Fenilenodiamina (PPD)
003 - Colorcolor - Coloração em creme - 1 negro - Frival + 003 - Colorcolor - Oxidante em creme - Frival	Creme	SY41 +0317TE77	Brancocosmética.	p-Fenilenodiamina (PPD)
Creme Colorante - 1.0 negro - KayColor + Emulsão Oxidante em creme 40 vol. - KayColor	Creme	T1600R	RickiParodi.	p-Fenilenodiamina (PPD)
Colorea - Cor permanente sem amoníaco com complexo oleoprotector - 4 castanho - Fauvert professionnel + Colorea - Creme Oxidante - Fauvert	Creme	1210G + 1129H	FVR Portugal.	p-Fenilenodiamina (PPD)

## Análise de p-Fenilenodiamina (PPD) em produtos para coloração capilar - Amostras em Conformidade

Produto/Marca	Forma de Apresentação	Nº lote	Responsável por colocação no Mercado	Parâmetros Analisados
Color - Creme Colorante profissional - 7.3 golden blond - TrendUp + Hair Oxygen - Move your Style - TrendUp	Creme	T0708R + 3061	Leemantrade, Lda.	p-Fenilenodiamina (PPD)
Violet 60 Professional - Coloração em creme - 1 negro azul - Alcántara Cosmética + 020 - Oxidante en Creme Cleybell - Alcántara Cosmética	Creme	4614 + T-24650	Alcántara.	p-Fenilenodiamina (PPD)
Violet 60 Professional - Coloração em creme - 2 negro - Alcántara Cosmética + 020 - Oxidante en Creme Cleybell - Alcántara Cosmética	Creme	4858 + T-24650	Alcántara.	p-Fenilenodiamina (PPD)
Coloração Permanente - 2N Moreno - Pharmastyle	Solução	G952	Pharma Style.	p-Fenilenodiamina (PPD)
Banho de Luz - 1N negro - Pharmastyle	Solução	E1332	Pharma Style.	p-Fenilenodiamina (PPD)
Coloração Permanente - 4R Castanho Acobreado - Pharmastyle	Solução	L - 01949 - 02769	Pharma Style.	p-Fenilenodiamina (PPD)
Coloração Permanente - 2N Moreno - Pharmastyle	Solução	L-01329-02769	Pharma Style.	p-Fenilenodiamina (PPD)
Creme Colorante capelli - 2/00 brown - Vitalcare Professional + Emulsão Oxidante - Vitalcare Professional	Creme	11 2200 + 216107	Forêt Vierge Portugal, Lda.	p-Fenilenodiamina (PPD)

## Análise de p-Fenilenodiamina (PPD) em produtos para coloração capilar - Amostras em Conformidade

Produto/Marca	Forma de Apresentação	Nº lote	Responsável por colocação no Mercado	Parâmetros Analisados
Creme Colorante para cabelos - 1 negro - Creative Studio + Emulsão Oxidante - Vitalcare Professional	Creme	I11 1088 + 216107	Forêt Vierge Portugal, Lda.	p-Fenilenodiamina (PPD)
Coloração em creme tons naturais - 2.0 preto - Karisa profissional + Emulsão oxidante em creme - Karisa profissional	Creme	100378 + L1/11	Karisa Business.	p-Fenilenodiamina (PPD)
Color creme - 1 negro - Exitenn + Emulsion Oxidante - Exitenn	Creme	3L447 + 3L758	Laboratórios Exitenn, S.L.	p-Fenilenodiamina (PPD)
Tri3Color - Luxury cashmere hair cream - 1/0 negro - Alter Ego + Cream coactivator 20 vol. - Alter Ego	Creme	IN05-1/0 + 517111M14	Pettenon Cosmetici.	p-Fenilenodiamina (PPD)
Techno Fruit Color - Hair coloring cream - 1/0 negro - Alter Ego + Cream coactivator 20 vol. - Alter Ego	Creme	LC03 + 550611N14	Pettenon Cosmetici.	p-Fenilenodiamina (PPD)
Color Ego - crema Colorante permanente - 1/0 negro - Alter Ego + Cream coactivator 20 vol. - Alter Ego	Creme	1112108A + 550611N14	Pettenon Cosmetici.	p-Fenilenodiamina (PPD)
Creme Colorante e protectora - 4/00 castanho médio - Nelly	Creme	80311	-	p-Fenilenodiamina (PPD)
Creme Colorante - 2/1 castanho claro - Vita Color	Creme	11A15	-	p-Fenilenodiamina (PPD)

## Análise de p-Fenilenodiamina (PPD) em produtos para coloração capilar - Amostras em Conformidade

Produto/Marca	Forma de Apresentação	Nº lote	Responsável por colocação no Mercado	Parâmetros Analisados
Creme Colorante - 1/1 preto - Vita Color	Creme	11A15	-	p-Fenilenodiamina (PPD)
Creme Colorante - 1/2 preto azul - Vita Color	Creme	11A15	-	p-Fenilenodiamina (PPD)
Erayba professional line - Hair color cream - 1/00 - Gamma Color + Oxycream G20 v. - Gamma	Creme	04388 + 04868	Polyshow.	p-Fenilenodiamina (PPD)
Erayba professional line - Hair color cream - 3/00 - Gamma Color + Oxycream G20 v. - Gamma	Creme	04861 + 04868	Polyshow.	p-Fenilenodiamina (PPD)
Erayba professional line - Creme Colorante + Balsamo - 1/00 negro - Equilibrio protein 1 + 1+ Oxi-crema - Equilibrio	Creme	04756 + 04755	Polyshow.	p-Fenilenodiamina (PPD)
Erayba professional line - Creme Colorante + Balsamo - 3/00 castanho escuro - Equilibrio protein 1 + 1+ Oxi-crema - Equilibrio	Creme	04794 + 04755	Polyshow.	p-Fenilenodiamina (PPD)
Color Creme Bio Force - 33 castaño borgoña - Amalfi	Creme	10028607	Venda Melhor e Compre Bem Cash and Carry, Lda.	p-Fenilenodiamina (PPD)

## Análise de p-Fenilenodiamina (PPD) em produtos para coloração capilar - Amostras em Conformidade

Produto/Marca	Forma de Apresentação	Nº lote	Responsável por colocação no Mercado	Parâmetros Analisados
Hair Colour - 101 black - Black Pearls - Miss Magic	Creme	01	Cofre do Mundo - Importação e Exportação, Lda.	p-Fenilenodiamina (PPD)
Hair Colour - 104 brown - Warm Browns - Miss Magic	Creme	01	Cofre do Mundo - Importação e Exportação, Lda.	p-Fenilenodiamina (PPD)
Hair Colour - 105 Dark Auburn - Warm Browns - Miss Magic	Creme	01	Cofre do Mundo - Importação e Exportação, Lda.	p-Fenilenodiamina (PPD)
Creme Colorante Capilar - 3/0 Castanho escuro - Riche Colour	Creme	A3711	Flowers Fragance Importação e Exportação, Lda.	p-Fenilenodiamina (PPD)
Coloração em Creme - 2/0 preto - Wella Bellady	Creme	2073703813	Buckhead, Lda.	p-Fenilenodiamina (PPD)
Color Creme Bio Force - 23 Castanho Oscuro - Amalfi	Creme	10034673	Buckhead, Lda.	p-Fenilenodiamina (PPD)
Color Creme Bio Force -26 Marrón Chocolate- Amalfi	Creme	10031056	Buckhead, Lda.	p-Fenilenodiamina (PPD)
Express 10' - 3.00 Castanho Escuro - Amalfi	Creme	10024556	Verdade Simples - Unipessoal, Lda.	p-Fenilenodiamina (PPD)

## Análise de p-Fenilenodiamina (PPD) em produtos para coloração capilar - Amostras em Conformidade

Produto/Marca	Forma de Apresentação	Nº lote	Responsável por colocação no Mercado	Parâmetros Analisados
Color - 3/00 castanho escuro - Nelly	Creme	10030563	Verdade Simples - Unipessoal, Lda.	p-Fenilenodiamina (PPD)
Color - 2/00 negro intenso - Nelly	Creme	10033536	Verdade Simples - Unipessoal, Lda.	p-Fenilenodiamina (PPD)
Color Creme Bio Force -24 Castaño Tabaco- Amalfi	Creme	10032059	Verdade Simples - Unipessoal, Lda.	p-Fenilenodiamina (PPD)
Permanent Hair Color Cream - nº.2 blue-black - Vita Color	Creme	1079	Roteiros do Mundo Importação e Exportação, Lda.	p-Fenilenodiamina (PPD)
Creme Colorante Capilar - Castanho escuro 3 - Albura Colour	Creme	2506 (creme) + A1308 (revelador)	Roteiros do Mundo Importação e Exportação, Lda.	p-Fenilenodiamina (PPD)
Hair Beautiful Color - E-11 Negro - Eiko	Creme	E-11	Roteiros do Mundo Importação e Exportação, Lda.	p-Fenilenodiamina (PPD)
Hair Beautiful Color - E-23 Castanho Escuro - Eiko	Creme	E-23	Roteiros do Mundo Importação e Exportação, Lda.	p-Fenilenodiamina (PPD)
Black Pearls - Hair Colour - 102 blue black - Miss Magic	Creme	01	StarCash - Material Electrónico, Lda.	p-Fenilenodiamina (PPD)

## Análise de p-Fenilenodiamina (PPD) em produtos para coloração capilar - Amostras em Conformidade

Produto/Marca	Forma de Apresentação	Nº lote	Responsável por colocação no Mercado	Parâmetros Analisados
Color - 4/00 castanho médio - Nelly	Creme	10032431	StarCash - Material Electrónico, Lda.	p-Fenilenodiamina (PPD)
Color Creme Bio Force - 31 caoba - Amalfi	Creme	10034702	Oudamundo - Importação e Exportação Unipessoal, Lda.	p-Fenilenodiamina (PPD)
Intensive Hair Color Cream - 1.0 Black - Lady in Color	Creme	10790	Oudamundo - Importação e Exportação Unipessoal, Lda.	p-Fenilenodiamina (PPD)

### Legenda

p-Fenilenodiamina (PPD): Identificação e doseamento de p-Fenilenodiamina (PPD) , por cromatografia líquida de alta eficiência.