

XXV ENCONTRO GALEGO-PORTUGUÉS DE QUÍMICA

SANTIAGO DE COMPOSTELA (SPAIN)

20-22 Noviembre 2019

Ciudade da Cultura (GAIAS)

Trabajando por la sostenibilidad en la salud, el ambiente y
la seguridad alimentaria

20 al 22 de noviembre de 2019

Edificio CINC. Ciudad de la Cultura

Santiago de Compostela-Galicia (España)



**Colegio Oficial de
Químicos de Galicia**



**SOCIEDADE
PORTUGUESA
DE QUÍMICA**



**ASOCIACIÓN DE
QUÍMICOS DE GALICIA**

XXV ENCONTRO GALEGO-PORTUGUÉS DE QUÍMICA

20 al 22 de noviembre de 2019

Edificio Cinc. Ciudad de la Cultura

Santiago de Compostela-Galicia (España)



Colegío Oficial de
Químicos de Galicia



SOCIEDADE
PORTUGUESA
DE QUÍMICA



ASOCIACIÓN DE
QUÍMICOS DE GALICIA

XXV ENCONTRO GALEGO-PORTUGUÉS DE QUÍMICA.

Noviembre 2019

Coordinador Editorial

Cristina Díaz Barral

Manuel Rodríguez Ménez

Edita

Colegio Oficial de Químicos de Galicia

Rúa Lisboa, nº 10, Local 31E – Edificio Área Central Fontiñas.

15707 Santiago de Compostela (A Coruña)

www.colquiga.org

Tirada

50 Ejemplares y 250 en formato digital

Imprime

OCERO

Sada (A Coruña)

Depósito Legal

VG699-2017

ISBN

978-84-09-16320-5

Este libro de comunicaciones y conferencias, presentadas en el XXV Encontro Galego-Portugués de Química, Colegio Oficial de Químicos de Galicia

Catalogación recomendada Libro de resúmenes del XXV Encontro Galego-Portugués de Química.

Edificio Cinc. Cidade da Cultura. Santiago de Compostela (España) 2019

© Colegio Oficial de Químicos de Galicia

Derechos reservados. Prohibida la reproducción de este libro por cualquier medio, total o parcialmente, sin permiso expreso del editor.

El coordinador editorial declara que el contenido de los resúmenes científicos es de la entera responsabilidad de los respectivos autores.

Soluções corantes baseadas em emulsões duplas incorporando extrato de *Sambucus nigra* L.: Desenvolvimento e teste em diferentes matrizes alimentares

Teixeira, L.G.^{1,2,3}, Rezende, S.C.^{1,2}, Fernandes, I.P.^{1,2}, Reis F.S.¹, Barros L.¹, Barreira J.¹, Leimann, F.V.³, Ferreira, I.C.F.R.¹, Barreiro, M.F.^{1,2,*}

¹Centro de Investigação de Montanha (CIMO) e ²Laboratório de Processos de Separação e Reação – Laboratório de Catálise e Materiais (LSRE-LCM), Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

³Programa de Pós-Graduação em Tecnologia de Alimentos (PPGTA), Universidade Tecnológica Federal do Paraná-Campus Campo Mourão, via Rosalina Maria dos Santos, 1233, CEP 87301-899, Campo Mourão, Paraná, Brasil.

barreiro@ipb.pt

As antocianinas são pigmentos vegetais hidrossolúveis, pertencentes à classe dos flavonoides apresentando propriedades edulcorantes e bioativas. São caracterizadas por conferirem cor na gama do vermelho a violeta. No entanto, para aplicações industriais, estes pigmentos apresentam problemas de variabilidade da cor com o pH, temperatura, presença de humidade e luminosidade [1]. Neste contexto, estudaram-se extratos obtidos a partir de bagas de *Sambucus nigra* L., reconhecidas pelo seu elevado teor em antocianinas, como soluções corantes para a área alimentar. Para o efeito, procedeu-se à estabilização do extrato através da preparação de emulsões duplas (água/óleo/água, A/O/A). A obtenção do extrato corante foi efetuada por trituração das bagas, seguindo-se da secagem do sumo obtido por *spray-drying* para obtenção da correspondente forma em pó. A preparação das emulsões duplas foi realizada adaptando a metodologia descrita por Paula et al. [2], podendo ser descrita como dividida nas duas etapas seguintes: i) preparação da emulsão primária, por emulsificação da fase aquosa (55 mg/L do extrato e 5% de polirricinoleato de poliglicerol (PGPR)) em óleo de milho (razão A/O 0,4) utilizando uma velocidade de homogeneização de 20000 rpm durante 5 min; e ii) preparação da emulsão dupla por dispersão da emulsão primária numa fase aquosa secundária contendo Tween 80 e goma arábica, em diferentes proporções. A emulsão A/O/A final foi preparada utilizando diferentes proporções de emulsão primária/fase aquosa secundária recorrendo a um homogeneizador a 6000 rpm durante 2 min. As emulsões produzidas foram analisadas por microscopia ótica (MO) para avaliar o tamanho e morfologia das gotículas. Adicionalmente, procedeu-se ao teste das emulsões como agentes corantes estáveis ao pH, usando para o efeito matrizes alimentares com diferentes valores de pH, nomeadamente iogurte líquido natural (pH 4,65), bebida biológica de arroz (pH 6,01), leite (pH 6,47) e bebida biológica soja (pH 7,92), tendo-se feito a comparação com o uso direto do extrato de *S. nigra* (Figura 1). Posteriormente procedeu-se à avaliação da cor de acordo com os parâmetros L*, a* e b*. Os resultados obtidos apontam para uma melhor estabilidade da cor e menor variabilidade desta com o pH. Em síntese, a estratégia testada revelou-se promissora tendo em vista o desenvolvimento de formulações corantes, para a área alimentar, baseadas em corantes naturais ricos em antocianinas. Esta estratégia poderá ser aplicada a outros setores industriais.



Figura 1. Aplicação direta do extrato de *S. nigra* e comparação com o uso das emulsões duplas nas diferentes matrizes alimentares testadas.

Agradecimentos

Laboratório Associado LSRE-LCM (UID/EQU/50020/2019) financiado por fundos nacionais através da FCT/MCTES (PIDDAC) e FCT e CIMO (UID/AGR/00690/2019) através do FEDER no âmbito do Programa PT2020. Projeto Valor Natural (Norte-01-0247-FEDER024479) através do FEDER no âmbito do Programa PT2020. Ao financiamento nacional da FCT, P.I., através do contrato de programa institucional de emprego científico de L. Barros e I.P. Fernandes.

Referências

- [1] Smeriglio A.; Barreca D.; Bellocco E.; Trombetta D. *Phytotherapy Research*. 2016, 30, 1265-1285.
 [2] Paula D A. et al. *International Journal of Biological Macromolecules*. 2018, 117, 665- 672.

ÍNDICE DE AUTORES

A. C. Lima, 265
A. C. Silva, 250
A. Gayol, 143, 330
A. Gomes, 48
A. López-Prieto, 212, 213
A. Oliveira, 77
A. R. R. P. Almeida, 333
A. Sousa, 185
A.G Pereira, 204
A.M. Ribeiro, 275, 283
Abel Muñoz-Mouro, 87
Acosta N. Gema, 225, 226, 236
Adelaide Sousa, 184
Adrià Gil, 197, 362
 Adrián M.T. Silva, 16, 44
Ahinara Francisco López, 234
Alexandra Borges, 360
Alexandra I. Costa, 291, 300
Alexandre Viana, 151
Alfredo Esteves, 55, 215
Alnilan Lobato, 126
Ana Arias Rodríguez, 141
Ana C. S. Lobo, 183
Ana L. R. Silva, 332
Ana M. Vázquez, 323
Ana R. Neves, 76, 252
Ana R. Teixeira, 239
Ana Reis, 186
Ana Rita Pereira, 354
Andreia Barbosa, 83
Andreia D. Veloso, 119
Andreia F. R. Silva, 60
Andreia Granja, 297
Ángel Vidal-Vidal, 97, 273
Ángela C.B. Neves, 193
Ángela Rodríguez, 355
António O. S. S. Rangel, 305
Antonio Obelleiro, 352
Anxo Carreira-Casais, 223
Araújo, J. L., 96
Aravena Sanhueza F., 306
Arnosa Prieto Ángela, 111
Artem Drogalin, 358
B. Ferreira, 309, 310
Bebiana L.C. Santos, 269
Bernal Miriam¹, 64
Bianca R. Albuquerque, 58, 220
Bruna Carbas, 128
Bruno Henriques, 73
C. Braga, 168
C. Caleja, 50, 51
C. Jiménez-López, 52, 53
C. Llorente Pérez, 281
C. Lourenço-Lopes, 312
C.G. Amorim, 313
Carina Proença, 181
Carla S. Francisco, 165
Carla S. Silva Teixeira, 198
Carlos A. O. Silva, 331
Carlos F. M. Silva, 190
Carlos J. P. Monteiro, 188
Carlos Martins-Gomes, 54, 237
Carmem N.P. Gonçalves, 103
Castillo Z. Aly, 325
Cecília I.A.V Santos, 140, 327, 337
Cláudia P. S. Ribeiro, 345
Constantino C. Coelho, 129
Covadonga Salgado, 45
Cristina J. Dias, 158
Custódio Lobo Roriz, 39
Daniel Armada, 125
Daniel F. de Castro, 277
Daniel J. Prieto Vieites, 240
Daniel O. Carvalho², 42
Daniela Ribeiro, 187
David Viruega Sevilla, 287
Diana Almeida, 203
Diana C.G.A. Pinto, 80
Diego Vázquez Ares, 245
Dina Neves, 177
E. Manuela Garrido, 317
Eduarda Pereira, 42
Eliana Pereira, 38
 Esnaider Rodriguez Suárez, 246
Esther Colchón Pierna, 350
Eurico Lima, 175, 363
F. Mirante, 94
F. Rincón, 288
Fabio A. Schaberle, 148
Fábio Conceição, 159
Fachal M., 67
Fernández-Marcos, M.L., 233
Filipa A. Fernandes, 57, 219
Filipa Mandim, 176, 214
Flávia F. Magalhães, 257
Flórez-Fernández N., 113
Francisca Lopes, 191
Francisca T. S. M. Ferreira, 311
G. Laender, 74
Gomes B. Vânia, 211
 H. Diniz, 266
Helder M. Rafael, 301

Helder T. Gomes, 69, 235
Helena M.V.M. Soares, 81
Heloísa H.S. Almeida, 335
Henrique S. Fernandes, 196
Hugo Goes, 85
Hugo Santalla, 163
Inês C.F. Fonseca, 353
Inês M. Valente, 135
Irene Gouvinhas, 70
Isilda Amorim, 91
Ivana H. Šrámková, 131
Ivo E. Sampaio-Dias, 162
Ivo Oliveira, 218
J. Esther Chavez¹, 65
J. L. Francisco-Fuentes, 164
J. M. Fernández Solís, 272
J. Sánchez-Piñero, 248, 249
J. Santos, 356
J.J. López-Mayán, 133, 324
J.Vindeirinho, 244
Jaime Caza Caza, 232
Javier Andrés Dávila, 105
Jhoan H. Piermattey, 161
Joana F.C. Silva, 146
Joana M. D. Calmeiro, 170
Joana Moreira, 367, 373
Joana S. Teixeira, 118
João A. Baptista, 142
João A.V. Santos, 334
João Braga, 100
João C. F. Nunes, 88
João Rodrigo Santos, 222
João Siopa¹, 61
Jonathan S. Cardoso, 109
Jorge M.P.J. Garrido, 318
José A. Peres, 78
José Antonio Murillo, 98
Jose L. Diaz de Tuesta, 92, 116
José Luis Legido Soto, 43
Jose M. Andrade, 227
José M^a Fernández Solís, 251
José Miguel P. Ferreira de Oliveira,
178
José Pinela, 192
José Pinheiro Torres, 79
José V. Prata, 114, 270
Juan Carlos Becerra Rodríguez, 229
Juan José Tarrío, 122
Julia González-Álvarez, 279
Julieta Puig, 241
Karen G. João, 173
Karolina Ptaszynska, 267
Katarzyna Morawa Eblagon, 145
Kohlová Michaela, 169, 174
L. A. Lema, 75
L. Alves¹, 66
L. Espírito Santo, 209
L. López-Hortas, 280, 289
L. Monteiro, 189
L. Rodríguez-Silva, 152
L. Rubio, 320, 368
Lara Rouco, 342
Leandro M. O. Lourenco, 160
Lúa Vázquez, 136, 322
Lucía Mato-López, 364, 365
Luís Fernandes, 314
M. Guimarães, 72, 106
M. M. Castro López¹, 112
M. M. Castro-López, 121
M. P. García-Santos, 329
M.D. Torres, 253, 285, 286
Magda C. Semedo, 255, 256
Magda Fonseca, 293
Manyou Yu, 321
Mar López, 108, 284
Marcelino Maneiro, 153
Marcelo D. Catarino, 171
Márcia Carvalho, 86
María Covadonga Salgado Blanco, 16
María Eduarda Pereira, 16
Maria Inês P. Mendes, 180
María Isabel Pividori, 134
Maria J. Perry, 179
Maria J. Romero, 341
Maria Rangel, 340
Mariana C. S. Vallejo, 371
Mariana Emilia Ghica, 130, 295
Marina Pinheiro, 296
Marlene Costa, 56, 372
Max José Belo de Souza, 127
Mehriban Aliyeva, 139
Melani J.A. Reis, 242
Mendes D., 366
Mercedes Novo, 194
Mikel Añibarro-Ortega, 167
Mónica M. Lopes, 282
N. Cañás-Carro, 307, 308
N. Flórez-Fernández, 278
N. Gavieiro, 264
Natalia Rey-Raap, 115
Nicole Ferreira, 137
Nuno Jorge, 63
Ó. Iglesias González, 375
O.T. Andrade¹, 228

Oludemi Taofiq, 259, 260
P. A. Calvo, 303
P. Brântuas, 104
P. Cantinho, 230, 231
P. Rocha, 243
Patrícia D. Barata, 347, 348
Paula Araújo, 346
Paula García-Oliveira, 47
Paulina Guevara García, 71
Pelayo García Acevedo, 294
R. B. Martins, 41
R. García, 361
R. Lima, 268
R. Moreira, 216
R.L. Gil, 132
Raquel B. R. Mesquita, 238
Reigía B. Mónica, 101
Rezende, S.C., 292
Rezende, S.C., 207
Ricardo A.E. Castro, 336
Ricardo M.S. Sendão, 117
Rita P. Magalhães, 376
Rita Padanha, 344
Rodríguez Vidal - Francisco Javier,
247
Rodríguez-Olalde Nancy Eloísa, 199
Rodríguez-Solana R., 221
Rossana V. C. Cardoso, 205
Rossana V. C. Cardoso¹, 43
Rúbia C.G. Corrêa, 44
Rui M. F. Bento, 262
Rui M. Ramos, 319
S. Muniategui-Lorenzo, 316
S. Vinhas, 154
Sandra Fernández-Fariña, 339
Sandra Matos, 299, 302
Sara Illodo Brea, 144
Sara R. D. Gamelas, 182
Seco-Gudiña R, 261
Sérgio M. Vilas-Boas, 147, 149
Silva Samanta, 49, 59
Silva, S.G., 351, 357
Silvia Afonso, 202
Sineiro, J., 217
Soledad Muniategui-Lorenzo, 315
Sónia Martins, 258
Tânia C.S.P. Pires, 45, 208
Tania Ferreira Anta, 276
Tania Gerpe Amor, 156
Tatiana B. Schreiner, 107
Telmo Francisco, 46
Thainara Viana, 68
Tiago E. Coutinho, 84, 206
Tiago G. Paiva, 123
Tiane C. Finimundy, 40, 210
Tiane C. Finimundy¹, 40
Tomas Lindahl, 16, 41
Uxía Gómez, 349
Vânia Gomes, 157
Vasco F. Batista, 93
Vera L. S. Freitas, 328
Víctor K. Abdelkader-Fernández, 90
Xosé Luis Legido Soto, 16