

## 1 **Características pós-colheita da hortaliça azedinha (*Rumex acetosa*)**

2 **Marcos J. de O. Fonseca<sup>1</sup>; Neide Botrel<sup>2</sup>; Nuno R. Madeira<sup>2</sup>; Antonio G. Soares<sup>1</sup>;**  
3 **Henriqueta T. G. Barboza<sup>1</sup>**

4 <sup>1</sup> Embrapa Agroindústria de Alimentos, Av. das Américas, 29501 – Guaratiba, Rio de Janeiro-RJ,  
5 CEP 23020-470, [marcos.fonseca@embrapa.br](mailto:marcos.fonseca@embrapa.br), [antonio.gomes@embrapa.br](mailto:antonio.gomes@embrapa.br),  
6 [henriqueta.talita@embrapa.br](mailto:henriqueta.talita@embrapa.br); <sup>2</sup> Embrapa Hortaliças, C.P. 218, Brasília, DF, CEP 70359-970,  
7 [nuno.madeira@embrapa.br](mailto:nuno.madeira@embrapa.br), [neide.botrel@embrapa.br](mailto:neide.botrel@embrapa.br).

## 8 **RESUMO**

9 A azedinha (*Rumex acetosa*) é uma hortaliça não convencional ou tradicional, ou seja, é  
10 cultivada em regiões de forma restrita e não possui sistema de produção estabelecido. É  
11 mantida por populações rurais tradicionais, devido a sua vinculação à tradição de culinária  
12 regional. Pertence à família Asteracea, tendo origem mediterrânea. Desenvolve-se bem  
13 em regiões de clima ameno, solos bem drenados e ricos em matéria orgânica. Suas folhas,  
14 utilizadas em saladas cruas, podem ser colhidas a partir de 3 meses do plantio. Não existe  
15 informação sobre sua composição, fato que limita o desenvolvimento de tecnologias de  
16 conservação pós-colheita. Este trabalho objetivou coletar dados básicos importantes para  
17 o conhecimento da sua composição química e para o estudo futuro de conservação de  
18 seus atributos nutricionais.

19 **PALAVRAS-CHAVE:** *Rumex acetosa*, características químicas, hortaliça tradicional.

## 20 **ABSTRACT**

### 21 **Postharvest characteristics of “azedinha” (*Rumex acetosa*)**

22 The "azedinha" (*Rumex acetosa*) is an unconventional or traditional vegetable, which has  
23 limited distribution, without defined production system, linked to the regional culinary  
24 tradition and well used by traditional rural populations. It is from Asteraceae family, and  
25 Mediterranean origin. It grows well in mild climates, well-drained soil and rich in organic  
26 matter. Its leaves, used in raw salads, can be harvested from 3 months after planting. Due  
27 to its unconventional condition, there is little information about its composition, including  
28 to assist in the development of post-harvest technologies. This study aimed to get some

29 important basic data to understand the chemical composition of “peixinho” and help  
30 preservation studies of its nutritional attributes.

31 **KEY WORDS:** *Rumex acetosa*, chemical characteristics, traditional vegetable.

## 32 **INTRODUÇÃO**

33 A hortaliça azedinha (*Rumex acetosa*) não possui cadeia produtiva estabelecida, sendo  
34 utilizada e propagada por comunidades regionais tradicionais. Assim, é enquadrada entre  
35 as hortaliças tradicionais. Esta hortaliça tradicional da família Asteraceae apresenta  
36 rusticidade no cultivo e é, normalmente, consumida em saladas cruas. Como a azedinha  
37 apresentar características nutracêuticas interessantes, desenvolveu-se este estudo de  
38 modo a contribuir com o avanço do conhecimento sobre suas características químicas e  
39 nutricionais.

## 40 **MATERIAL E MÉTODOS**

41 Folhas de azedinha foram colhidas na área experimental de hortaliças tradicionais  
42 mantida na Embrapa Hortaliças em Brasília, Distrito Federal. No mesmo dia foram  
43 transportadas via aérea para a Embrapa Agroindústria de Alimentos e armazenadas em  
44 câmara de refrigeração a 5° C. No dia seguinte, iniciou-se as análises no Laboratório de  
45 Fisiologia Pós-colheita de Frutas e Hortaliças, pela medição instrumental da coloração  
46 das folhas inteiras, utilizando-se colorímetro portátil Minolta. A preparação das amostras  
47 de folhas foi realizada da seguinte forma: as folhas foram trituradas e 40 gramas pesados  
48 em béquer de 100ml, adicionando 40g de água destilada para determinação dos sólidos  
49 solúveis totais (ISO, 2003). Para determinação da acidez titulável e pH, utilizou-se 5g  
50 desta amostra diluída, adicionando-se 50mL de água destilada e, sob agitação, foi  
51 realizada a titulação automática com solução NaOH 0,05N até pH 8,1. Os resultados de  
52 sólidos solúveis totais (SST) e de acidez total titulável (ATT) foram utilizados para o  
53 cálculo do índice de qualidade (IQ) pela razão SST:ATT.

54 Os compostos fenólicos totais, taninos condensados, clorofilas total e as frações *a* e *b* e  
55 carotenoides totais foram quantificados por espectrofotometria, utilizando-se as  
56 metodologias desenvolvidas por Deschamps e Cheryan (1987), Deschamps e Cheryan  
57 (1985) e Lichtenthaler (1987), respectivamente.

## 58 **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

59 Os valores médios de sólidos solúveis totais observados nas folha de azedinha foram de  
60 5,1% (Tabela 1). Estes valores são superiores aos observados em alface (Morais et al.,  
61 2011). Estes mesmos autores, estudando diferentes sombreamentos para alface,  
62 encontraram valores 10 vezes menores dos que apresentados para acidez total titulável  
63 apresentada na Tabela 1, independentemente da época estudada. Esta acidez total  
64 titulável, provavelmente, confere a característica do sabor azedo da azedinha. Devido a  
65 acidez total titulável elevada, o resultado do índice de qualidade de 4,39 pode ser  
66 considerado baixo (Tabela 1), comparativamente a outras hortaliças. Isto não é um fator  
67 negativo, apenas uma característica de referência desta hortaliça tradicional.

68 Foram encontrados 57,69 mg.100g<sup>-1</sup> de compostos fenólicos totais, mas em relação aos  
69 taninos condensados, não foi possível mensurar pois os resultados ficaram abaixo do  
70 limite de detecção do método (Tabela 1). Os compostos fenólicos são substâncias  
71 antioxidantes que combatem os radicais livres. Entretanto, segundo Haida et al. (2011), a  
72 atividade antioxidante de um extrato não pode ser explicada apenas com base em seu teor  
73 de fenólicos totais, sendo fundamental conhecer o composto ativo.

74 Na tabela 2, pode-se observar a quantificação dos pigmentos fotossintéticos nas folhas de  
75 azedinha. Estranhamente, o teor de carotenoides nas folhas de azedinha, ficou abaixo do  
76 limite de detecção do método. Apesar disso, a leitura instrumental de coloração revelou  
77 o valor b\* de +16,31 (Tabela 3), correspondente ao espectro amarelo. Por outro lado, o  
78 teor de clorofilas totais apresentou correspondência no valor a\* encontrado de -12,74  
79 (Tabela 3). A folha da azedinha tem aspecto brilhante, e que pode ser mensurado pelo  
80 valor L\*=50,07. O tom mais claro foi dado pelo valor do ângulo de tonalidade h=128,06  
81 (Tabela 3). Pode-se inferir que para efeito comparativo entre regiões e épocas do ano, tais  
82 parâmetros sirvam de referência para as folhas verde claro da azedinha.

83 Os dados experimentais obtidos, em conjunto com outras características importantes a  
84 serem estudadas, poderão servir de importantes parâmetros da qualidade sobre as folhas  
85 da hortaliça azedinha, bem como para os estudos de conservação pós-colheita,  
86 considerando-se a inexistência de fontes de informação sobre esta hortaliça de uso  
87 tradicional.

Fonseca, M.J.O., Botrel, N. Madeira, N.R., Soares, A.G., Barboza, H.T.G. 2015. Características pós-colheita da hortaliça azedinha (*Rumex acetosa*). In: **Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.

## 88 REFERÊNCIAS

- 89 DESCHAMPS, S.S.; CHERYAN, M. Determination of phenolic compounds of dry beans  
90 using vanillin, redox and precipitation assays. *Journal of Food Science*, Chicago, 52(2),  
91 p. 332-341, march-april, 1987
- 92 DESCHAMPS, S.S.; CHERYAN, M. Evaluation of vanillin assay for taninis analysis of  
93 dry beans. *Journal of Food Science*, Chicago, 50(4), p. 905-910, July-August, 1985
- 94 HAIDA, K. S.; BARON, A.; HAIDA, K.S.; FACI, D.; HAAS, J.; SILVA, F.J. Compostos  
95 fenólicos totais e atividade antioxidante de duas variedades de goiaba e arruda. *Revista*  
96 *Brasileira de Ciências da Saúde*, ano 9, nº 28, abr/jun 2011
- 97 HORZIC, D.; KOMES, D.; BELSCAK, A.; GANIC, K. K.; IVEKOVIV, D.;  
98 KARLOVIC, D.. The composition of polyphenols and methylxanthines in teas and herbal  
99 infusions. *Food Chemistry* 115, Croatia, (2009) 441–448.
- 100 INTERNATIONAL STANDARD ISO 1842:1991 (E) second edition - Fruit and  
101 vegetable products Determination of pH
- 102 INTERNATIONAL STANDARD ISO 2173:2003 (E) second edition - Fruit and  
103 vegetable products Determination of soluble solids content - Refractometric method
- 104 INTERNATIONAL STANDARD ISO 750:1998 (E) second edition - Fruit and vegetable  
105 products Determination of titratable acidity
- 106 LICHTENTHALER, H.K. Chlorophylls and carotenoids: pigments of photosynthetic  
107 biomembranes. *Methods in Enzymology*, v.148, n.22, p.346-382, 1987
- 108 MORAIS, P.L.D.; DIAS, N.S.; ALMEIDA, M.L.B.; SARMENTO, J.D.A.; SOUSA  
109 NETO, O.N. Qualidade pós-colheita da alface hidropônica em ambiente protegido sob  
110 malhas termorefloras e negra. *Rev. Ceres*, Viçosa, v. 58, n.5, p. 638-644, set/out, 2011

## 111 TABELAS

- 112 Tabela 1 – Valores médios de características de qualidade em folhas de Azedinha  
113 Table 1 - Average values of quality characteristics in leaves from “Azedinha”

Fonseca, M.J.O., Botrel, N. Madeira, N.R., Soares, A.G., Barboza, H.T.G. 2015. Características pós-colheita da hortaliça azedinha (*Rumex acetosa*). In: **Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.

| Característica | SST (%) | ATT (g de ácido cítrico.100 g <sup>-1</sup> ) | IQ   | pH   | Fenólicos totais (mg.100g <sup>-1</sup> ) | Taninos Condensados (mg.100 g <sup>-1</sup> ) |
|----------------|---------|---|------|------|---|---|
| Média          | 5,1     | 1,161   | 4,39 | 3,74 | 57,69                                     | ND  |

114 \*ND: Não detectado

115

116

117

118 Tabela 2 – Valores médios de pigmentos quantificados em folhas de Azedinha

119 Table 2 – Average values of quantified pigments in leaves from “Azedinha”

| Característica | Clorofilas Totais (µg.mL <sup>-1</sup> ) | Clorofila a (µg.mL <sup>-1</sup> ) | Clorofila b (µg.mL <sup>-1</sup> ) | Carotenóides totais (µg.mL <sup>-1</sup> ) |
|----------------|--|------------------------------------|------------------------------------|--|
| Média          | 470,38                                   | 364,15                             | 106,22                             | ND   |

120 \*ND: Não detectado

121 Tabela 3 – Valores médios de parâmetros de cor instrumental medidos em folhas de  
122 Azedinha

123 Table 3 - Average values of instrumental color parameters measured in leaves from  
124 “Azedinha”

| Característica | L*    | a*     | b*    | C     | h      |
|----------------|-------|--------|-------|-------|--------|
| Média          | 50,07 | -12,74 | 16,31 | 20,70 | 128,06 |

125