



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA AGROALIMENTAR**  
**UNIDADE ACADÊMICA DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS**  
**CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS**

Morgana Aragão Araújo

**CARACTERIZAÇÃO DE ALIMENTOS PRODUZIDOS A PARTIR DOS**  
**RESÍDUOS ALIMENTARES DE ESCOLAS NO MUNICÍPIO DE POMBAL –**  
**PB**

POMBAL-PB

2017

Morgana Aragão Araújo

**CARACTERIZAÇÃO DE ALIMENTOS PRODUZIDOS A PARTIR DOS  
RESÍDUOS ALIMENTARES DE ESCOLAS NO MUNICÍPIO DE POMBAL –  
PB**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Unidade Acadêmica de Tecnologia de Alimentos, do Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar (CCTA), da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Campus Pombal como requisito de aprovação para obtenção do grau de Bacharel em Engenharia de Alimentos.

Orientador: Prof.<sup>a</sup> D. Sc Alfredina dos Santos Araújo

POMBAL- PB

2017

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA SETORIAL  
CAMPUS POMBAL/CCTA/UFCG**

MON

A663c

Araújo, Morgana Aragão.

Caracterização de alimentos produzidos a partir dos resíduos alimentares de escolas no município de Pombal - PB / Morgana Aragão Araújo. – Pombal, 2018.

30f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Alimentos) – Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar, 2017.

"Orientação: Profa. Dra. Alfredina dos Santos Araújo".

1. Preparação de alimentos. 2. Resíduos alimentícios. 3. Cascas. 4. Sementes. 5. Talos. 6. Alimentos não convencionais. 7. Desperdício de alimentos. I. Araújo, Alfredina dos Santos. II. Título.

UFCG/CCTA

CDU 641(043)

Morgana Aragão Araújo

**CARACTERIZAÇÃO DE ALIMENTOS PRODUZIDOS A PARTIR DOS  
RESÍDUOS ALIMENTARES DE ESCOLAS NO MUNICÍPIO DE POMBAL –  
PB**

APROVADA EM: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ /2017

**BANCA EXAMINADORA:**

---

Prof.a D. Sc. Alfredina dos Santos Araújo

CCTA/UATA/UFCG- Orientadora

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Adriana Ferreira dos Santos

UFCG / CCTA / UATA– Examinadora interna

---

M. Sc. Maria do Socorro Araújo Rodrigues

Pombal/PB – Examinadora Externa

POMBAL- PB

2017

## SUMÁRIO

RESUMO .....	1
INTRODUÇÃO.....	3
MATERIAL E MÉTODOS.....	4
RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	5
CONCLUSÃO .....	12
REFERÊNCIAS .....	12
ANEXO .....	18

ARAÚJO, M. A. **Caracterização de alimentos produzidos a partir dos resíduos alimentares de escolas no município de Pombal – PB.** 2017. 30f. Monografia (Graduação em Engenharia de Alimentos) - Universidade Federal de Campina Grande, Pombal, 2017.

**RESUMO-** O desperdício de alimentos é um problema a ser enfrentado nas escolas, alternativas que busquem uma melhor utilização e seu aproveitamento de forma integral devem ser desenvolvidas. Utilizar talos, cascas e sementes que normalmente são desprezados é uma boa alternativa para enriquecer nutricionalmente as preparações. O trabalho objetivou elaborar receitas a partir de resíduos alimentícios com finalidade de reduzir o desperdício de alimentos em escolas estaduais no município de Pombal-PB e determinar os parâmetros microbiológicos e físico-químicos das formulações elaboradas. Os resultados microbiológicos encontrados demonstram correta higienização dos manipuladores durante o processo de produção. As análises mostraram que a maioria das cascas e talos das frutas apresentou teores de nutrientes maiores do que as suas respectivas partes comestíveis. Conclui-se que, através da identificação da composição nutricional, pode-se direcionar melhor seu uso na preparação de várias formulações, as quais se enriquecem nutricionalmente.

**Palavras-chave:** Desperdício de alimentos. Cascas. Alimentos não convencionais.

ARAÚJO, M. A. **Characterization of food produced from school food waste in the city of Pombal - PB.** 2017. 30f. Monography (Undergraduate in Food Engineering) - Federal University of Campina Grande, Pombal, 2017.

**ABSTRACT** - Food waste is a problem to be faced in schools, alternatives that seek better use and their full use should be developed. Using stalks, peels and seeds that are normally neglected is a good alternative to nutritionally enrich the preparations. The work aimed to elaborate recipes from food waste with the purpose of reducing food waste in state schools in the city of Pombal-PB and to determine the microbiological and physicochemical parameters of the elaborated formulations. The microbiological results found demonstrate correct cleaning of the manipulators during the production process. The analyzes showed that most fruits peels and stalks had higher nutrient contents than their respective edible parts. It is concluded that, through the identification of the nutritional composition, it can better target its use in the preparation of several formulations, which are nutritionally enriched.

**Key words:** Waste of food. Shells. Unconventional food.

Trabalho de Conclusão de Curso intitulado de **Caracterização de alimentos produzidos a partir dos resíduos alimentares de escolas no município de Pombal – PB** segue nas normas da Revista Ciência Agronômica Centro de Ciências Agrárias ISSN 1806-6690, que se encontra em anexo ao manuscrito.



1 **Caracterização de alimentos produzidos a partir dos resíduos alimentares**  
2 **de escolas no município de Pombal – PB.**

3  
4 **Characterization of food produced from school food waste in the city of**  
5 **Pombal - PB.**

6  
7 **RESUMO**-O desperdício de alimentos é um problema a ser enfrentado nas escolas,  
8 alternativas que busquem uma melhor utilização e seu aproveitamento de forma integral  
9 devem ser desenvolvidas. Utilizar talos, cascas e sementes que normalmente são  
10 desprezados é uma boa alternativa para enriquecer nutricionalmente as preparações. O  
11 trabalho objetivou elaborar formulações a partir de resíduos alimentícios com finalidade  
12 de reduzir o desperdício de alimentos em escolas estaduais no município de Pombal-PB  
13 e determinar os parâmetros microbiológicos e físico-químicos das formulações  
14 elaboradas. Os resultados microbiológicos encontrados demonstram correta  
15 higienização dos manipuladores durante o processo de produção. As análises mostraram  
16 que a maioria das cascas e talos das frutas apresentou teores de nutrientes maiores do  
17 que as suas respectivas partes comestíveis. Conclui-se que, através da identificação da  
18 composição nutricional, pode-se direcionar melhor seu uso na preparação de várias  
19 formulações, as quais se enriquecem nutricionalmente.

20 **Palavras-chave:** Desperdício de alimentos. Cascas. Alimentos não convencionais.

21

22 **ABSTRACT** - Food waste is a problem to be faced in schools, alternatives that seek  
23 better use and their full use should be developed. Using stalks, peels and seeds that are  
24 normally neglected is a good alternative to nutritionally enrich the preparations. The  
25 work aimed to elaborate recipes from food waste with the purpose of reducing food  
26 waste in state schools in the city of Pombal-PB and to determine the microbiological  
27 and physicochemical parameters of the elaborated formulations. The microbiological  
28 results found demonstrate correct cleaning of the manipulators during the production  
29 process. The analyzes showed that most fruits peels and stalks had higher nutrient  
30 contents than their respective edible parts. It is concluded that, through the identification  
31 of the nutritional composition, it can better target its use in the preparation of several  
32 formulations, which are nutritionally enriched.

33 **Key words:** Waste of food. Shells. Unconventional food

## INTRODUÇÃO

34

35 Os resíduos alimentícios são constituídos basicamente por restos de frutas,  
36 verduras e legumes descartados de atividades humanas. Podem ter diversas origens,  
37 como doméstica, urbana, agrícola ou industrial (SILVA, 2009). Assim como as partes  
38 comestíveis dos alimentos, os resíduos alimentares também possuem grande quantidade  
39 de nutrientes.

40

O desperdício alimentício se dá em todas as fases da produção de alimentos, desde  
41 o plantio à colheita, até o consumidor, tornando-se um desafio a ser resolvido.  
42 (PADILHA, 2015). Diante do desperdício de alimentos no país faz-se necessário a  
43 adoção de medidas para a prática do consumo consciente pela população em relação à  
44 alimentação.

45

O aproveitamento integral de frutas e hortaliças (polpa, cascas, talos e folhas), na  
46 elaboração de novos produtos, é uma alternativa tecnológica limpa que está ao alcance  
47 de todos, pois pode ser aplicada tanto no ambiente industrial como residencial  
48 (CÂNDIDO, 2015). A utilização do alimento, de forma sustentável, reduz a produção  
49 de lixo orgânico, prolonga a vida útil do alimento, promove a segurança alimentar e  
50 beneficia a renda familiar.

51

Estudos sobre aproveitamento de resíduos e subprodutos apresentam resultados  
52 relevantes quanto à redução do desperdício de alimentos nas etapas produtivas e no  
53 desenvolvimento de novos produtos, além de proporcionar uma economia nos gastos  
54 com alimentação, diversificar e agregar valor nutricional as preparações (DAMIANI,  
55 2011).

56

Desse modo, o presente trabalho teve como objetivo elaborar formulações a partir  
57 de resíduos alimentícios com finalidade de reduzir o desperdício de alimentos em

58 escolas estaduais no município de Pombal-PB e determinações microbiológicas e físico-  
 59 químicas das formulações elaboradas.

## 60 MATERIAL E MÉTODOS

61 Os resíduos alimentícios utilizados na elaboração das formulações foram  
 62 adquiridos em 5 escolas estaduais do município de Pombal- PB. Através de uma análise  
 63 nos cardápios das escolas pôde-se observar quais alimentos obtinham a maior  
 64 quantidade de resíduos, estes, que eram descartados pelas escolas.

65 As coletas foram realizadas no período de 2 meses e após a aquisição dos resíduos  
 66 alimentícios, foram congelados e antes da preparação das formulações, cada um foi  
 67 sanitizado com solução de hipoclorito de sódio a 100mg/L, os mesmos foram então  
 68 submersos na solução sanitizante por um período de 10 minutos e lavadas novamente  
 69 com água destilada para retirada de cloro residual. Foram desenvolvidas seis  
 70 formulações utilizando as folhas, talos, cascas de frutas e vegetais tais como descritos  
 71 na Tabela 1. A elaboração das formulações, juntamente com as análises físico-químicas  
 72 e microbiológicas foram realizadas no Centro Vocacional Tecnológico (CVT), do  
 73 Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar da Universidade Federal de Campina  
 74 Grande.

75 **Tabela 1** - Formulações elaboradas a partir de resíduos alimentícios.

FORMULAÇÕES	% DE RESÍDUO UTILIZADO	PRODUTOS PROCESSADOS
F1	45	Suco de limão com a casca de melão
F2	48	Suco da casca do abacaxi com hortelã
F3	67	Panqueca da casca de

F4	97	beterraba e cenoura Refogado de cascas de beterraba, batata inglesa, cenoura e chuchu
	72	Bolinho de cascas de cenoura e repolho
	60	Bolo da casca da banana

76

77 As análises físico-químicas foram realizadas em triplicata e seguiram a  
78 metodologia descrita pelo Instituto Adolfo Lutz (2008). Os métodos analíticos  
79 consistiram em determinação físico-química de Umidade (%), Proteínas (%), Lipídios  
80 totais (%), pH, Sólidos solúveis (%), Acidez Titulável (%), Resíduos Minerais (%),  
81 Vitamina C(mg/100g), Relação (SST/AT) e Fibra Bruta (%). As características  
82 microbiológicas analisados para cada produto foram realizadas de acordo coma RDC N°  
83 12, de 02 de janeiro de 2001 (*Salmonella sp*, Coliformes a 35°C e a 45°C,  
84 *Staphylococcus spp* (UFC/g) e Fungos Filamentosos e Leveduras (UFC/g)).

85

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

86 Os resultados das análises físico-químicas das formulações elaboradas encontram-  
87 se na Tabela 2.

88

89 **Tabela 2-** Resultado das análises físico-químicas das formulações.

PARÂMETROS	F1	F2	F3	F4	F5	F6
Acidez Titulável (% ácido cítrico)	0,35± 0,01	0,10± 0,02	0,04± 0,01	0,14± 0,01	0,05± 0,0	0,05± 0,01
Sólidos Solúveis (%)	10,30± 0,0	6,85± 0,07	4,10± 0,42	1,80± 0,28	3,23± 0,40	5,97± 0,25
Umidade (%)	91,41± 0,42	94,76± 0,44	83,90± 1,14	62,76± 0,33	41,65± 3,22	43,76± 3,01
Cinzas (%)	0,10± 0,06	0,03± 0,01	1,59± 0,01	1,04± 0,04	1,48± 0,01	1,03± 0,10
Proteínas (%)	0,06±	0,19±	0,10±	0,14±	0,14±	2,70±

	0,0	0,10	0,06	0,0	0,15	0,50
Lipídios (%)	-	-	5,59± 0,80	6,85± 0,16	7,83± 6,12	12,88± 0,40
Fibra Bruta (%)	-	-	14,32± 1,67	4,39± 3,72	6,40± 2,07	4,05± 0,64
Vitamina C (mg/100g)	0,48± 0,04	0,37± 0,04	-	-	-	-
pH	3,77±0, 29	5,01± 0,05	6,42± 0,11	6,01 ± 0,02	6,51± 0,16	6,41± 0,07
Relação SST/AT	19,83± 16,87	66,35± 11,37	-	-	-	-

90

91 Na acidez titulável os valores variaram de F3 (0,04%) a F1 (0,35%) conforme  
 92 Tabela 2. Matsuura et al., (2002) em estudos com suco integral pasteurizado de abacaxi  
 93 encontrou 0,75%, valor este superior ao do presente trabalho, com relação aos sucos  
 94 elaborados (F1 e F2) onde apresentaram 0,35% e 0,10%, sucessivamente. Essa  
 95 diferença pode se dar pela diferença de método e/ou matéria prima utilizada na  
 96 elaboração dos sucos. As formulações 5 e 6 apresentaram 0,05%, enquanto Cândido et  
 97 al., (2015) obteve 0,87% de acidez no bolo da casca da banana, o valor encontrado em  
 98 seus estudos pode ter sido mais alto por causa do grau de maturação da banana.

99 Os Sólidos Solúveis indicam quantidade de sólidos presentes nos frutos e nas  
 100 hortaliças, constituídos, principalmente, por açúcares, podendo variar de acordo com as  
 101 espécies, clima e estágio de maturação (CHITARRA; CHITARRA, 2005). Os  
 102 resultados nas formulações oscilaram de F6 (5,97 %) a F1 (10,30 %). Na amostra F3 o  
 103 teor médio de sólidos solúveis encontrado foi de 4,10%, sendo superior ao valor  
 104 encontrado por Cândido et al., (2015) de 1,20 % que elaborou panqueca feita a partir da  
 105 casca da banana, essa diferença pode ter ocorrido pelas característica do vegetal  
 106 empregado em sua composição. Os valores encontrados nos sucos F1 (10,30%) e F2  
 107 (6,85%), respectivamente, apresentaram-se mais elevados quando comparados ao suco  
 108 de abacaxi 3,84 °Brix e de acerola 3,37 °Brix encontrados por Matsuura et al. (2002),  
 109 houve a adição de açúcar em F1 e F2.

110 A umidade de um alimento está relacionada com sua estabilidade, qualidade e  
111 composição, e pode afetar as seguintes características do produto: estocagem,  
112 embalagem e processamento (PARK; ANTÔNIO, 2006). Nas formulações houve  
113 variação de F5 (41,65%) a F1 (94,66%). Em F5 e F6 o teor médio foi de 41,65 % e  
114 43,76%, enquanto Carvalho et al., (2012) em estudos com cupcake de farinha da casca  
115 da banana o resultado encontrado foi de 21,07%, sendo inferior ao resultado do presente  
116 trabalho devido aos diferentes constituintes presentes na elaboração dos bolos.  
117 Enquanto que, Souza et al., (2013) obteve 41,08% em bolo com substituição da farinha  
118 de trigo por farinha da casca de mandioca, sendo este valor aproximado ao do presente  
119 trabalho. Os sucos F1 (91,41%) e F2 (94,76%), enquanto Lima et al., (2017) em  
120 pesquisa com sucos de caju (93,80%) e beterraba (91,69%) obtiveram resultados  
121 semelhantes às formulações 1 e 2. Cândido et al., (2015) achou teor de 57,63 % em  
122 refogado de cascas e 61,60% na panqueca de casca de banana, já as formulações 3 e 4  
123 do presente trabalho apresentaram valores de 41,65% e 43,76%, respectivamente,  
124 apresentando-se inferiores devido as matérias-primas utilizadas em sua elaboração.

125 O teor de cinzas reflete a quantidade de minerais presentes em um alimento  
126 (CÂNDIDO, 2015). Como se pode observar na Tabela 2, a maioria das amostras  
127 apresentou valores acima de 1%, sendo o suco de limão com a casca de melão e o suco  
128 da casca do abacaxi com hortelã com 0,10 (F1) e 0,03(F2). Em estudos com massa de  
129 panqueca enriquecida com fibras Fracaro et al., (2013) encontrou 2,80 %, valor este  
130 superior a F3 (1,59%), devido aos constituintes utilizados em sua elaboração. Lopes et  
131 al., (2017) avaliando o suco de uva reprocessado encontrou 0,05%, enquanto as  
132 formulações 1 e 2 apresentaram, sucessivamente, 0,10% e 0,03%, apresentando assim  
133 resultados próximos a literatura citada. As amostras F5 e F6 apresentaram 1,48% e  
134 1,03%, respectivamente, enquanto Poletto et al., (2015) encontrou 1,85% em bolo de

135 chocolate, obtendo resultados próximos aos expostos no presente trabalho. F4 obteve  
136 1,04% em teor de cinzas, enquanto Cândido et al., (2015) no refogado de casca  
137 apresentou 0,70%, verificando assim que as matérias primas utilizadas na preparação da  
138 amostra F4 possuem maior teor de minerais.

139 O teor de proteínas nas amostras como mostra na Tabela 2 variou de 0,06% (F1) a  
140 2,70%, (F6). Cândido et al., (2015), em estudos com refogado de cascas de chuchu,  
141 cebola, cenoura e batata e panqueca da casca da banana os teores encontrados foram  
142 1,34% e 2,21%, respectivamente, em F3 e F4 os valores obtidos foram, sucessivamente,  
143 0,10% e 0,14%, mostrando-se inferiores a literatura citada, podendo ser justificável essa  
144 diferença entre os valores devido a matéria prima utilizada. A amostra F6 (2,70%)  
145 apresentou valor superior, que corrobora com resultados encontrados por Carvalho et  
146 al., (2012) no cupcake de farinha da casca da banana o teor de proteína foi de 2,21%,  
147 enquanto Miranda et al., (2013), em bolo enriquecido com farinha da casca do maracujá  
148 o percentual obtido foi de 3,63%. Todavia, a amostra F5 (0,14%) mostrou-se com teor  
149 abaixo do encontrado com relação a essas literaturas, que pode ter sido ocasionado pelos  
150 tipos de cascas utilizados na sua formulação não serem ricos em proteína. As  
151 formulações de suco 1 e 2 apresentaram 0,06 % e 0,19%, respectivamente, enquanto  
152 Storck et al., (2013) em estudos com suco de mamão com casca e limão apresentou  
153 0,3% de teor de proteínas, as amostras do presente trabalho mostraram-se inferior à  
154 literatura citada, devido ao tipo de casca utilizado em sua elaboração.

155 O percentual de lipídios encontrado na Tabela 2 variou de 5,59% a 12,88% (F3 a  
156 F6), respectivamente. A amostra F6 foi a que obteve o maior percentual de lipídios,  
157 apresentando 12,88%, havendo uma diferença grande em relação às demais amostras.  
158 Ao elaborar bolo a base da casca da banana, Cândido et al., (2015), obteve 28,61% de  
159 lipídios. F3 (5,59%) apresentou menor teor do que o encontrado por Fracaro et al.,



160 (2013), na massa de panqueca enriquecida com fibras 6,20%, as formulações 6 e 3  
161 elaboradas apresentaram menores teores quando comparadas a outras literaturas devido  
162 ao tipo e a quantidade de matéria prima utilizado em cada uma.

163 Na Tabela 2 encontram-se os resultados de fibra bruta, os quais variaram de F6  
164 (4,05%) a F3 (14,32%). O trabalho realizado por Storck et al., (2013), mostrou valores  
165 de fibra bruta na elaboração de bolo com casca de banana de 0,8% e na panqueca  
166 colorida com folha e talo da beterraba de 0,5 %, já nas formulações F3 e F6, os valores  
167 encontrados foram respectivamente, 14,32% e 4,05%, respectivamente. Mostrando-se  
168 superiores devido às matérias primas presentes na sua elaboração, F5 apresentou teor de  
169 (6,40%) de fibra bruta, enquanto Santos et al., (2016) avaliando bolo de banana obteve  
170 7,91 % em sua pesquisa, apresentando assim valores maiores do que o do presente  
171 trabalho.

172 Os valores de vitamina C encontrados em F1 e F2, 0,48mg/100g e 0,37mg/ 100g,  
173 respectivamente, apresentaram resultados muito inferiores aos achados por Matsuura et  
174 al., (2002)em suco de abacaxi 20,9mg/100g e Santana et al., (2008) em estudos com  
175 suco integral de uva 16,79 mg/100g. Essa diferença de resultados entre o presente  
176 trabalho e as literaturas citadas pode se dar pelo uso de resíduos (cascas) na formulação  
177 dos sucos (Tabela 1), enquanto as literaturas citadas utilizaram as polpas das frutas na  
178 elaboração dos sucos, podendo assim justificar essa grande diferença nos resultados.

179 O pH do alimento cumpre um importante papel na duração da vida-de-prateleira  
180 dos alimentos, um produto com faixa de pH favorável para crescimento de  
181 microrganismos deteriorantes ou patogênicos terá a sua vida-de-prateleira bastante  
182 reduzida (PINTO, 2015). O pH das amostras variam de 3,77 (F1) a 6,51 (F6) como  
183 descreve a Tabela 2. Cândido et al., (2015), em amostras de refogado de cascas de  
184 legumes e panqueca da casca da banana, os resultados obtidos foram de 5,34 e 6,93,

185 respectivamente. As amostras F4 (6,01) e F3 (6,42) apresentando desta forma, valores  
 186 aproximados ao do presente trabalho. Matsuura et al., (2002), em estudos com suco  
 187 integral pasteurizado de abacaxi encontrou 3,84, enquanto Mota (2006), ao elaborar  
 188 suco de amora preta encontrou 3,37 em seus resultados, ambos encontraram pH ácido  
 189 assim como os sucos F1 (3,77) e F2 (5,01). Silva (2017) em cupcakes de farinha de  
 190 resíduo de acerola apresentou valor de 6,21, as amostras F5 (6,51) e F6 (6,41)  
 191 obtiveram valores muito próximos.

192 A relação SST/AT é uma forma bastante positiva na avaliação do sabor dos frutos  
 193 ou de sucos a base de frutas, onde, esta característica é de fundamental importância para  
 194 consumo *in natura* como para a indústria, ou processada (suco), a qual ocorre, em  
 195 grande parte, devido ao balanço de ácidos e açúcares, sendo mais representativo que a  
 196 mensuração destes parâmetros isoladamente (BATISTA et al., 2013). Desta forma,  
 197 quando os valores encontrados a partir desta relação são altos, significa que o fruto está  
 198 em bom grau de maturação, pois quando há um elevado aumento nesse grau ocorre um  
 199 decréscimo na acidez e alto conteúdo de SST, decorrentes da maturidade (CHITARRA;  
 200 CHITARRA, 2005). Pode-se observar na Tabela 2, que os resultados variaram entre  
 201 19,83 e 66,35, para F1 e F2, respectivamente, sendo a amostra F2 apresentando maior  
 202 teor. Quanto maior o resultado, mais saboroso tende a ser a amostra devido ao equilíbrio  
 203 açúcar/ácido (SOUZA; COL, 2014).

204 Os resultados das análises microbiológicas para coliformes a 35°C e a 45°C e de  
 205 *Salmonella sp* das formulações elaboradas encontram-se na Tabela 3

206 **Tabela 3-** Resultados das análises microbiológicas para coliformes a 35°C e a 45°C e  
 207 *Salmonella sp* realizadas nas formulações.

FORMULAÇÕES	Coliformes a 35°C (NMP/g)	Coliformes a 45°C (NMP/g)	<i>Salmonella</i> sp/25g
F1	3,6 x 10 <sup>1</sup>	6,1	Ausente

F2	>1100	9,2	Ausente
F3	$2,1 \times 10^1$	3,6	Ausente
F4	$1,5 \times 10^2$	< 3.0	Ausente
F5	$2,1 \times 10^1$	< 3.0	Ausente
F6	$2,4 \times 10^2$	< 3.0	Ausente

208 Para as amostras de suco F1 e F2 a legislação atual não preconiza padrões para  
 209 Coliformes a 35°C, os valores obtidos de Coliformes a 45°C mostraram-se dentro do  
 210 padrão estabelecido ( $10^2$  NMP/mL) tendo como valor máximo de 9,2 NMP/ml. Em  
 211 estudos com suco de laranja Ruschel et al.(2001) em suas amostras encontrou 5,76%  
 212 das 52 amostras com contaminação de coliformes a 45°C acima dos padrões  
 213 estabelecidos.

214 Nos produtos F3, F4, F5 e F6 para coliformes a 35°C a legislação vigente  
 215 (BRASIL, 2001) não estabelece limites para este grupo de microrganismos, uma vez  
 216 que a sua presença no alimento não indica, necessariamente contaminação fecal ou  
 217 ocorrência de patógenos (ALBERTI; NAVA, 2014). Os resultados de Coliformes à  
 218 45°C apresentaram-se dentro do padrão estabelecido.

219 A ausência de *Salmonella sp/25g* e *Staphylococcus spp.* (UFC/g) foi verificada em  
 220 todas as amostras, mostrando-se conforme a legislação vigente (BRASIL, 2001), sendo  
 221 a sua ausência um fator bastante positivo, pois a presença destes microrganismos nos  
 222 alimentos, podem apresentar risco para a saúde do consumidor. (GOMES, 2011).

223 Nas amostras F3, F5 e F6 não houve contaminação de fungos filamentosos e  
 224 leveduras (UFC/g). A presença dos fungos em alimentos interfere diretamente na  
 225 aparência e sabor do produto. Desenvolvendo-se através de pH, atividades de água,  
 226 quantidade de nutrientes, temperatura e umidade favoráveis para o seu crescimento  
 227 (ANDRADE, 2003).

## CONCLUSÃO

228  
229 Conclui-se que o reaproveitamento de cascas, talos de frutas e hortaliças na  
230 preparação de alimentos mostrou-se uma proposta viável para diminuir o desperdício de  
231 resíduos alimentícios nas escolas, como também melhorar as refeições tanto na  
232 variedade como nos nutrientes. De acordo com os resultados microbiológicos, as  
233 formulações desenvolvidas apresentaram características adequadas para o consumo  
234 humano, verificando assim que foram produzidas com boas práticas de manipulação.  
235

## REFERÊNCIAS

- 236  
237
- 238 ALBERTI, J; NAVA, A. Avaliação higiênico-sanitária de linguiças tipo frescal  
239 comercializadas a granel por supermercados e produzidas artesanalmente no município  
240 de Xaxim, SC. Unoesc & Ciência - ACBS, Joaçaba, v. 5, n. 1, p. 41-48, jan./jun. 2014.  
241
- 242 ANDRADE, N.F.; SILVA, R. M. M.; BRABES, K. C. S. AVALIAÇÃO DAS  
243 CONDIÇÕES MICROBIOLÓGICAS EM UNIDADES DE ALIMENTAÇÃO E  
244 NUTRIÇÃO. **Ciênc. agrotec**, Lavras. V.27, n.3, p.590-596, maio/jun., 2003.  
245
- 246 BRASIL. Ministério da Saúde. Resolução – RDC nº 12 de 2 de janeiro de 2001. Aprova  
247 o regulamento técnico sobre padrões microbiológicos para alimentos. Diário Oficial da  
248 República Federativa do Brasil, Brasília, nº 3029, 20 de dezembro, 2001.  
249
- 250 BATISTA, A. G.; OLIVEIRA, M. A.; GUEDES, T. J.; SILVA, D. F.; PINTO N. A. V  
251 D. Parâmetros de qualidade de polpas de frutas congeladas: uma abordagem para

252 produção do agronegócio familiar no Alto Vale do Jequitinhonha. **Tecnol. E Ciên.**  
253 **Agropec.** João Pessoa, v.7 n.4, p.49-54, dez. 2013.

254

255 CÂNDIDO, A.M, CIPRIANO. F. A. L, ARAÚJO. M. A, RODRIGUES. M. S. A,  
256 ARAÚJO. A. S. Análise físico-química de alimentos produzidos a partir do  
257 aproveitamento dos resíduos alimentícios. **HIGIENE ALIMENTAR VOLUME 29 - NS.**  
258 **242/243 - MARÇO/ABRIL DE 2015 – ENCARTE**

259

260 CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA. A. B. Pós-colheita de frutas e hortaliças: fisiologia  
261 e manuseio. 2. ed. rev. e ampla. Lavras: UFLA, 2005. 783p.

262

263 CANDIDO, A. F. M.; MEDEIROS, M. L. S.; CIPRIANO, F. A. L.; ARAÚJO, M. A.;  
264 RODRIGUES, M. S. A.; ARAUJO, A. S. Avaliação físico-química de alimentos  
265 produzidos a partir do aproveitamento de resíduos alimentícios. In: V CONGRESSO  
266 LATINO AMERICANO DE ANALISTAS DE ALIMENTOS, 2015, Natal-RN. V  
267 CONGRESSO LATINO AMERICANO DE ANALISTAS DE ALIMENTOS, 2015.

268

269 CARVALHO, K. H.; BOZATSKI, L. C.; SCORSIN, M.; NOVELLO, D.; PEREZ, E.;  
270 DALLA SANTA, H. S.; SCORSIN, G.; BATISTA, M. G. Cupcake adicionado de  
271 farinha de casca de banana. **Alim. Nutr.**, Araraquara, v. 23, n. 3, p. 475-481, jul/set.  
272 2012.

273

274 DAMIANI, C.; ALMEIDA, A. C. S.; FERREIRA, J.; ASQUIERI, E. R.; VILAS  
275 BOAS, E. V. B.; SILVA. F. A. Doces de corte formulados com casca manga. Pesquisa  
276 Agropecuária Tropical, Goiânia, v. 41, n. 3, p.360-369, 2011.

277

278 FRACARO. L.; CAMARGO. I. M. M.; PANTANO. J. B.; ANTONIO. G.; ZANCHET.  
279 F.; LUCCA. P. S. L. Elaboração e caracterização de massa de panqueca com fibras.  
280 Preparation and characterization of pancake dough with Fibers. Biosáude, Londrina, v.  
281 15, n. 1, 2013.

282

283 GOMES, C. U. S.; MACHADO, E. J.; MÜCHE, N.; Avaliação das metodologias de  
284 higienização de hortaliças in natura empregadas pela população de Medianeira-PR,  
285 utilizando alfaces (*Lactuca sativa*) de diferentes fontes de adubação. TCC (graduação).  
286 Medianeira/PR, 2011.

287

288 MATSUURA. F. C. A. U.; ROLIM. R. B. AVALIAÇÃO DA ADIÇÃO DE SUCO DE  
289 ACEROLA EM SUCO DE ABACAXI VISANDO À PRODUÇÃO DE UM “BLEND”  
290 COM ALTO TEOR DE VITAMINA C1. **Rev. Bras. Frutic., Jaboticabal - SP**, v. 24,  
291 n. 1, p. 138-141, abril 2002.

292

293 LIMA, A. R. C.; SANTOS, F. S.; SILVA, R. M.; FIGUEIREDO, R. M. F.  
294 ELABORAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO FÍSICOQUÍMICA DE SUCO MISTO DE  
295 CAJU COM BETERRABA Elaboration and physical-chemical characterization of juice  
296 of cashew with beet. **REVISTA BRASILEIRA DE AGROTECNOLOGIA**  
297 **(BRASIL) ISSN: 2317-311**, v. 7, n. 2 (2017) paginas 92 – 96.

298

299 LOPES, I. A.; SILVA, J. R.; LIMA, L. T.; SANTOS, V. L. V.; SILVA, S. P. Análises  
300 físico-químicas em sucos de uva: integral, reprocessado, concentrado e desidratado  
301 comercializados em Garanhuns-PE Physical-chemical analysis in grape juices: integral,

302 reprocessed, concentrated and dehydrated marketed in Garanhuns-PE. **REVISTA**  
303 **BRASILEIRA DE AGROTECNOLOGIA (BRASIL) ISSN: 2317-3114** v. 7, n. 2  
304 (2017) paginas 45 – 48.

305

306 MIRANDA, A. A.; CAIXETA, A. C. A.; FLÁVIO, E. F.; PINHO, L. Fibras da farinha  
307 da casca do maracujá. **Alim. Nutr. = Braz. J. Food Nutr.** Araraquara, v. 24, n. 2, p.  
308 225-232, abr./jun. 2013.

309

310 MOTA. V. R. CARACTERIZAÇÃO DO SUCO DE AMORA-PRETA ELABORADO  
311 EM EXTRATOR CASEIRO **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, vol. 26, núm. 2,  
312 abril-junio, 2006, pp. 303-308. Sociedade Brasileira de Ciência e Tecnologia de  
313 Alimentos Campinas, Brasil.

314

315 PADILHA, M. R. F.; SHINOHARA. N. K. S.; OLIVEIRA. F. H. P. C.; SILVA. S. M.;  
316 MATSUMOTO. M. ALIMENTOS ELABORADOS COM PARTES NÃO  
317 CONVENCIONAIS: AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO DA COMUNIDADE A  
318 RESPEITO DO ASSUNTO. Anais da Academia Pernambucana de Ciência  
319 Agronômica, Recife, vols. 11/12, p.216-225, 2014/2015.

320

321 PARK, K.; ANTONIO, G. C. Análises de materiais biológicos. Faculdade de  
322 Engenharia Agrícola - Universidade Federal de Campinas, 2006.

323

324 PINTO, C. F.; MALTA, H. L.; CRUZ, R. S. Desenvolvimento e avaliação de biscoito  
325 enriquecido com fibra de caju. UEFS, 2012. Disponível em

- 326 <http://www.uefs.br/semic/upload/2011/2011XV-031CAT157-150.pdf>. Acesso:  
327 26/11/2017.  
328
- 329 POLETTO, B. O.; SANTOS, R. D.; RIBEIRO, E. T.; BRONDANI, F. M. M.;  
330 RACOSKI, B. AVALIAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DO BOLO DE CHOCOLATE  
331 MODIFICADO. **Revista Científica FAEMA**, [S.l.], v. 6, n. 2, p. 77-91, dez. 2015.  
332 ISSN 2179-4200.  
333
- 334 RUSCHEL, C. K.; CARVALHO, H. H.; Roberval B. de SOUZA, R. B; TONDO, E. C.  
335 QUALIDADE MICROBIOLÓGICA E FÍSICO-QUÍMICA DE SUCOS DE LARANJA  
336 COMERCIALIZADOS NAS VIAS PÚBLICAS DE PORTO ALEGRE/RS. **Ciênc.**  
337 **Tecnol. Aliment., Campinas**, 21(1): 94-97, jan.-abr. 2001.  
338
- 339 SANTANA, M. T. A.; SIQUEIRA, H. H.; REIS, K. C.; LIMA, L. C. O.; SILVA, R. J.  
340 L. CARACTERIZAÇÃO DE DIFERENTES MARCAS DE SUCOS DE UVA  
341 COMERCIALIZADOS EM DUAS REGIÕES DO BRASIL Characterization of  
342 different trading marks of grape juice in two regions of Brazil. **Ciênc. agrotec.** Lavras,  
343 v. 32, n. 3, p. 882-886, maio/jun., 2008.  
344
- 345 SANTOS, J. L.; ROSSITO, P.; SANTOS, E. F.; NOVELLO, D. EFEITO DA ADIÇÃO  
346 DE INULINA EM BOLO DE BANANA: ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA E  
347 SENSORIAL ENTRE CRIANÇAS. *Evidência*, Joaçaba v. 16, n. 1, p. 31-44, jan./jun.  
348 2016.  
349



350 SILVA, M. B. D; RAMOS, A. M. Composição química, textura e aceitação sensorial de  
351 doces em massa elaborados com polpa de banana e banana integral. **Revista Ceres**,  
352 Viçosa, v. 56, n.5, p. 551-554, 2009.

353

354 SILVA, D. A. Utilização da farinha de resíduos de acerola e umbu cajá na produção de  
355 bolo tipo cupcake. Tese (Doutorado em Desenvolvimento e Meio Ambiente)  
356 Universidade Federal de Sergipe, 2017.

357

358 STORCK, C. R.; LORENZONI, N. G; BORDIN. O.B.; BASSO, C. Folhas, talos,  
359 cascas e sementes de vegetais: composição nutricional, aproveitamento na alimentação  
360 e análise sensorial de preparações. **Ciência Rural**, vol. 43, núm. 3, março, 2013, pp.  
361 537-543. Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria, Brasil.

362

363 SOUZA, F. G.; COL, C. D. ELABORAÇÃO, QUALIDADE FÍSICO-QUÍMICA,  
364 MICROBIOLÓGICA E SENSORIAL DA SALADA DE FRUTAS EM CALDA.  
365 **Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais**, Campina Grande, v16, n.3, p.313-  
366 317, 2014. ISSN: 1517-859.

## ANEXO

**Formatação do Artigo de acordo com as normas da Revista Ciência Agronômica, Centro de Ciências Agrárias ISSN 1806-6690.**

**Digitação:** no máximo 20 páginas digitadas em espaço duplo, fonte Times New Roman, normal, tamanho 12, recuo do parágrafo por 1 cm. Todas as margens deverão ter 2,5 cm. As linhas devem ser numeradas de forma contínua.

**Estrutura:** o artigo científico deverá obedecer a seguinte ordem: título, título em inglês, autores, resumo, palavras-chave, abstract, key words, introdução, material e métodos, resultados e discussão, conclusões, agradecimentos (opcional) e referências. Notas científicas não necessitam obedecer a estrutura do artigo, mas devem conter, obrigatoriamente, título em inglês, resumo, palavras-chave, abstract e key words.

**Título:** deve ser escrito com apenas a inicial maiúscula, em negrito e centralizado na página com no **máximo 15 palavras**. Como chamada de rodapé numérica, extraída do título, devem constar informações sobre a natureza do trabalho (se extraído de tese/dissertação, se pesquisa financiada) e referências a instituições colaboradoras. Os títulos das demais seções da estrutura (resumo, palavras-chave, abstract, ...) deverão ser escritos com apenas a inicial maiúscula, em negrito, justificado pela esquerda.

**Autores:** os nomes completos (sem abreviaturas) deverão vir abaixo do título, somente com a primeira letra maiúscula, um após outro, separados por vírgula e centralizados na linha. Como nota de rodapé na primeira página, deve-se indicar, de cada autor, afiliação completa (departamento, centro, instituição, cidade, estado e país), endereço eletrônico e endereço completo do autor correspondente. O autor de correspondência deve ser identificado por um "\*". **Só serão aceitos artigos com mais de cinco autores, quando, comprovadamente, a pesquisa tenha sido desenvolvida em regiões distintas. Na primeira versão do artigo submetido, os nomes dos autores e a nota de rodapé deverão ser omitidos.** O modelo a ser adotado para a inserção do nome dos autores e da nota de rodapé na **versão final do artigo** deve seguir o apresentado no **modelo de artigo** ([www.ccarevista.ufc.br](http://www.ccarevista.ufc.br))

**Resumo e Abstract:** devem começar com estas palavras, na margem esquerda, com apenas a inicial maiúscula, em negrito, contendo no máximo **250 palavras**.

**Palavras-chave (Key words):** deve conter entre três e cinco termos para indexação, os quais não devem constar no título. Cada **palavra-chave (key word)** deve iniciar com letra maiúscula e ser seguida de ponto.

**Introdução:** deve ser compacta e objetiva contendo citações atuais que apresentem relação com o assunto abordado na pesquisa. As citações presentes na introdução devem ser empregadas para fundamentar a discussão dos resultados, criando, assim, uma contextualização entre o estudo da arte e a discussão dos resultados. Não deve conter mais de **550 palavras**.

#### **Citação de autores no texto:**

devem ser observadas as normas da ABNT, NBR 10520 de agosto/2002.

**Ex:** Santos (2002) ou (SANTOS, 2002); com dois autores, usar Pereira e Freitas (2002) ou (PEREIRA; FREITAS, 2002); com três ou mais autores, usar Xavier et al. (1997) ou (XAVIER et al., 1997).

**Tabelas:** devem ser numeradas consecutivamente com algarismos arábicos na parte superior. Não usar linhas verticais. As linhas horizontais devem ser usadas para separar o título do cabeçalho e este do conteúdo, além de uma no final da tabela. Cada dado deve ocupar uma célula distinta. Usar espaço duplo. Não usar negrito ou letra maiúscula no cabeçalho. Recomenda-se que as tabelas apresentem 8,2 cm de largura, não sendo superior a 17 cm. Veja a tabela presente no **modelo de artigo** ([www.ccarevista.ufc.br](http://www.ccarevista.ufc.br))

**Figuras:** gráficos, fotografias ou desenhos levarão a denominação geral de **Figura** sucedida de numeração arábica crescente e legenda na parte inferior. Para a preparação dos gráficos deve-se utilizar “softwares” compatíveis com “Microsoft Windows”. A RESOLUÇÃO deve ser no mínimo 500 dpi e enviados em arquivos separados do arquivo de texto. As figuras devem apresentar 8,2 cm de largura, não sendo superior a 17 cm. A fonte Times New Roman, corpo 10 e não usar negrito na identificação dos eixos. A Revista Ciência Agronômica reserva-se ao direito de não aceitar tabelas e/ou figuras com o papel na forma “paisagem” ou que apresentem mais

de 17 cm de largura. **Tabelas e Figuras devem ser inseridas logo após a sua primeira citação.**

**Equações:** devem ser digitadas usando o editor de equações do Word, com a fonte Times New Roman. As equações devem receber uma numeração arábica crescente. O padrão de tamanho deverá ser:

Inteiro = 12 pt

Subscrito/sobrescrito = 8 pt

Sub-subscrito/sobrescrito = 5 pt

Símbolo = 18 pt

Subsímbolo = 14 pt

**Estatística:**

1. Caso tenha realizado análise de variância, apresentar o "F" e a sua significância;
2. Dados quantitativos devem ser tratados pela técnica de análise de regressão;
3. Apresentar a significância dos parâmetros da equação de regressão;
4. Dependendo do estudo (ex: função de produção), analisar os sinais associados aos parâmetros.
5. É requerido, no mínimo, quatro pontos para se efetuar o ajuste das equações de regressão.
6. Os coeficientes do modelo de regressão devem apresentar o seguinte formato:  $y = a + bx + cx^2 + \dots$
7. O Grau de Liberdade do resíduo deve ser superior a 12.

**Agradecimentos:** logo após as conclusões poderão vir os agradecimentos direcionados a pessoas ou instituições, em estilo sóbrio e claro, indicando as razões pelas quais os faz.

**Referências:** são elaboradas conforme a ABNT NBR 6023/2002. Inicia-se com a palavra REFERÊNCIAS (escrita em caixa alta, em negrito e centralizada). Devem ser digitadas em fonte tamanho 12, espaço duplo e justificadas. **UM PERCENTUAL DE 60% DO TOTAL DAS REFERÊNCIAS DEVERÁ SER ORIUNDO DE PERIÓDICOS CIENTÍFICOS INDEXADOS COM DATA DE PUBLICAÇÃO INFERIOR A 10 ANOS. Não são contabilizadas neste percentual de 60% referências de livros. Não serão aceitas nas referências citações de Resumos, Anais,**

**Comunicados Técnicos, Monografias, Dissertações e Teses.** Com relação aos periódicos, é dispensada a informação do local de publicação, porém os títulos não devem ser abreviados. Recomenda-se um total de 20 a 30 referências.

**Alguns exemplos:**

**Livro**

NEWMANN, A. L.; SNAPP, R. R. **Beef cattle**. 7. ed. New York: John Willey, 1977. 883 p.

**Capítulo de livro**

MALAVOLTA, E.; DANTAS, J. P. Nutrição e adubação do milho. In: PATERNIANI, E.; VIEGAS, G. P. **Melhoramento e produção do milho**. 2. ed. Campinas: Fundação Cargil, 1987. cap. 13, p.539-593.

**Artigo de revista**

XAVIER, D. F.; CARVALHO, M. M.; BOTREL, M. A. Resposta de *Cratylia argentea* à aplicação em um solo ácido. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 27, n. 01, p. 14-18, 1997.

ANDRADE, E. M. et al. (mais de 3 autores) Mapa de vulnerabilidade da bacia do Acaraú, Ceará, à qualidade das águas de irrigação, pelo emprego do GIS. **Revista Ciência Agronômica**, v. 37, n. 03, p. 280-287, 2006.

**Unidades e Símbolos:** As unidades e símbolos do Sistema Internacional adotados pela Revista Ciência Agronômica.

Grandezas básicas	Unidades	Símbolos	Exemplos
Largo	metro	m	
Masa	quilogramo	kg	
Tiempo	segundo	s	
Corriente eléctrica	amper	A	
Temperatura termodinámica	Kelvin	K	
Cantidad de sustância	mol	mol	
Unidades derivadas			
Velocidad	---	$m s^{-1}$	$343 m s^{-1}$
Aceleración	---	$m s^{-2}$	$9,8 m s^{-2}$
Volumen	metro cúbico, litro	$m^3, L^*$	$1 m^3, 1 000 L^*$
Frecuencia	Hertz	Hz	10 Hz
Masa específica	---	$kg m^{-3}$	$1.000 kg m^{-3}$
Fueza	newton	N	15 N
Tensión	pascal	Pa	$1,013 \cdot 10^5 Pa$
Energia	joule	J	4 J
Potencia	watt	W	500 W
Calor específico	---	$J (kg ^\circ C)^{-1}$	$4186 J (kg ^\circ C)^{-1}$
Calor latente	---	$J kg^{-1}$	$2,26 \cdot 10^6 J kg^{-1}$
Carga eléctrica	coulomb	C	1 C
Potencial eléctrico	volt	V	25 V
Resistencia eléctrica	Ohm	$\Omega$	$29 \Omega$
Intensidad de energia	Watts/metros metros	$W m^{-2}$	$1.372 W m^{-2}$
Concentración	mol/metro cúbico	$mol m^{-3}$	$500 mol m^{-3}$
Conductancia eléctrica	siemens	S	300 S
Conductividad eléctrica	desiemens/metro	$dS m^{-1}$	$5 dS m^{-1}$
Temperatura	grados Celsius	$^\circ C$	$25 ^\circ C$
Ángulo	Grado	$^\circ$	$30^\circ$
Porcentaje	---	%	45%

### 3. Lista de verificação - Revista Ciência Agronômica

Visando a maior agilidade no processo de submissão de seu artigo, o Corpo Editorial da Revista Ciência Agronômica, elaborou uma lista de verificação para que o autor possa conferir toda a formatação do manuscrito de sua autoria, **ANTES** de submetê-lo para publicação. A lista foi elaborada de acordo com as normas da Revista Ciência Agronômica. Respostas **NEGATIVAS** significam que seu artigo ainda deve ser

adaptado às normas da revista e a submissão de tais artigos implicará na sua devolução e retardo na tramitação.

Respostas **POSITIVAS** significam que seu artigo está em concordância com as normas, implicando em maior rapidez na tramitação.

#### **A. Referente ao trabalho**

1. O trabalho é original?
2. O trabalho representa uma contribuição científica para a área de Ciências Agrárias?
3. O trabalho está sendo enviado com exclusividade para a Revista Ciência Agronômica?

#### **B. Referente à formatação**

4. O trabalho pronto para ser submetido online está omitindo os nomes dos autores?
5. O trabalho contém no máximo 20 páginas, está no formato A4, digitado em espaço duplo, incluindo as referências; fonte Times New Roman, tamanho 12, incluindo títulos e subtítulos?
6. As margens foram colocadas a 2,5 cm, a numeração de páginas foi colocada na margem superior, à direita e as linhas foram numeradas de forma contínua?
7. O recuo do parágrafo de 1 cm foi definido na formatação do parágrafo? Lembre-se que a revista não aceita recuo de parágrafo usando a tecla “TAB” ou a “barra de espaço”.
8. A estrutura do trabalho está de acordo com as normas, ou seja, segue a seguinte ordem: título, título em inglês, autores, resumo, palavras-chave, abstract, key words, introdução, material e métodos, resultados e discussão, conclusões, agradecimentos (opcional) e referências?
9. O título contém no máximo 15 palavras?
10. O resumo bem como o abstract apresentam no máximo 250 palavras?
11. As palavras-chave contêm entre três e cinco termos, iniciam com letra maiúscula e são seguidas de ponto?
12. A introdução contém citações atuais que apresentam relação com o assunto abordado na pesquisa; apresenta no máximo 550 palavras?
13. As citações apresentadas na introdução foram empregadas para fundamentar a discussão dos resultados?
14. As citações estão de acordo com as normas da revista?

15. As tabelas e figuras estão formatadas de acordo com as normas da revista e estão inseridas logo em seguida à sua primeira citação? Lembre-se, não é permitido usar “enter” nas células que compõem a(s) tabela(s).
16. A(s) tabela(s), se existente, está no formato retrato?
17. A(s) figura(s) apresenta qualidade superior (resolução com no mínimo 500 dpi)?
18. As unidades e símbolos utilizados no seu trabalho se encontram dentro das normas do Sistema Internacional adotado pela Revista Ciência Agronômica?
19. Os números estão separados por ponto e vírgula? As unidades estão separadas do número por um espaço? Lembre-se, não existe espaço entre o número e o símbolo de %.
20. O seu trabalho apresenta entre 20 e 30 referências sendo 60% destas publicadas com menos de 10 anos em periódicos indexados?
21. Todas as referências estão citadas ao longo do texto?
22. Todas as referências citadas ao longo do texto estão corretamente descritas, conforme as normas da revista, e aparecem listadas?

### **C. Observações:**

1. Lembre-se que **SE** as normas da revista não forem seguidas rigorosamente, seu trabalho não irá tramitar. Portanto, é melhor retardar o envio por mais alguns dias e conferir todas as normas. A consulta de um trabalho já publicado na sua área pode lhe ajudar a sanar algumas dúvidas e pode servir como um modelo (acesse aos periódicos no site <http://www.ccarevista.ufc.br/busca>).

2. Caso suas respostas sejam todas **AFIRMATIVAS** seu trabalho será enviado com maior segurança. Caso tenha ainda respostas **NEGATIVAS**, seu trabalho irá retornar retardando o processo de tramitação.

**Lembre-se:** A partir da segunda devolução, por irregularidade normativa, principalmente em se tratando das referências, o mesmo terá a submissão cancelada e **não haverá devolução da taxa de submissão**. Portanto é muito importante que os autores verifiquem cuidadosamente se o artigo se encontra de acordo com as normas requeridas pela Revista Ciência Agronômica.

3. Procure **SEMPRE** acompanhar a situação de seu trabalho pela página da revista (<http://ccarevista.ufc.br>) no sistema online de gerenciamento de artigos.

4. Esta lista de verificação não substitui a revisão técnica da revista, a qual todos os artigos enviados serão submetidos.