



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA**

Autorizada pelo Decreto Federal nº 77.496 de 27/04/76  
Recredenciamento pelo Decreto nº 17.228 de 25/11/2016



**PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO**  
**COORDENAÇÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA**

## **XXIV SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UEFS SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA - 2020**

### **SELEÇÃO DE HÍBRIDOS INTERESPECÍFICOS DE *Physalis angulata* POR MEIO DE CARACTERES MORFOAGRONOMICOS**

**Rafael Cruz Cordeiro<sup>1</sup>; Adriana Passos Rodrigues<sup>2</sup>; José Williano de Souza Farias<sup>3</sup> e Jonathan Said Tejada Orellana<sup>4</sup>**

1. Bolsista PIBIC/CNPq, Graduando em Nome do Curso, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: [rccordeiro12@gmail.com](mailto:rccordeiro12@gmail.com)
2. Orientador, Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: [adrianarpassos@yahoo.com.br](mailto:adrianarpassos@yahoo.com.br)
3. Participante programa de Recursos Genéticos Vegetais, Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: [willianosouzza@gmail.com](mailto:willianosouzza@gmail.com)
4. Participante do programa de Recursos Genéticos Vegetais, Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: [jonathanjt7@yahoo.com](mailto:jonathanjt7@yahoo.com)

**PALAVRAS-CHAVE:** Camapu, híbridos, seleção

### **INTRODUÇÃO**

*P. angulata* é uma espécie rústica de elevado potencial alimentício, farmacêutico e medicinal, sendo necessário avançar no programa de melhoramento genético desta, para que seja possível adquirir plantas com melhor desempenho agrônomico e comercial, buscando-se, também, atender demandas de diferentes segmentos do mercado.

Os programas de Melhoramento Genético têm por objetivo a obtenção de populações segregantes que apresentem genes superiores, provenientes de genitores caracterizados e selecionados, a partir de uma coleção de ampla variabilidade genética, para que sejam executadas novas seleções e o programa produza cultivares aptas ao mercado (BRAMMER, 2002).

Diante disso, faz-se necessário um estudo que vise a avaliação das características dos híbridos oriundos de uma população proveniente de cruzamento artificial de acessos selecionados do Banco de Germoplasma (BAG) de *Physalis*, da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), como subsídio para o programa de melhoramento genético da espécie.

### **MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA (ou equivalente)**

Foram realizados cruzamentos utilizando cinco genitores provenientes de diferentes locais e condições edafoclimáticas, sendo dois pertencentes do banco de germoplasma da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), e os referentes às expedições de coleta no estado do Piauí e nos municípios de Lajedinho e Candeias. A fim de caracterizar os cruzamentos gerados foram aplicados os métodos de Árvore de Decisão, Agrupamento de Tocher nas Distâncias de Gower, aplicado o método da máxima verossimilhança residual ou restrita/melhor predição linear não viciada (REML/BLUP) e observados os parâmetros estatísticos básicos a partir dos valores fenotípicos e genotípicos dos

caracteres qualitativos e quantitativos, utilizando o Selegen e R Studio (RSTUDIO, 2020). Os códigos dos híbridos, bem como a descrição dos genitores encontram dispostos na tabela 1.

Tabela 1. Enumeração das linhagens dos híbridos conforme os seus respectivos genitores.

Mãe/Pai	LG2010	Lajedinho	Candeias	Piauí	Genitor 53
LG2010	1	2	3	4	5
Lajedinho	6	7	8	9	10
Candeias	11	12	13	14	15
Piauí	16	17	18	19	20
Genitor 53	21	22	23	24	25

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir das predições dos valores geradas pelo REML/BLUP foram avaliadas as médias máximas e mínimas dentro da população de híbridos para as seis características quantitativas estudadas, as quais encontram-se resumidas na tabela 2.

Tabela 2. Valores de médias máximas e mínimas da população e seus respectivos genitores para valores genéticos e fenotípicos de cada um dos descritores quantitativos.

Genotípicas												
Variável	DF		AP		DC		FP		PF		PM	
Descrição	COD	Valor	COD	Valor	COD	Valor	COD	Valor	COD	Valor	COD	Valor
Máximo	13	57,29	7	27,04	14	18,38	14	184,82	14	286,57	17, 23	1,415
Mínimo	10	54,16	21	18,87	5	16,35	11	182,28	11	282,83	11	1,405
Fenotípicas												
Variável	DF		AP		DC		FP		PF		PM	
Descrição	COD	Valor	COD	Valor	COD	Valor	COD	Valor	COD	Valor	COD	Valor
Máximo	13	63,50	6	40	8	26,93	14	514,75	14	818,45	10	2,103
Mínimo	10	49,67	15	10	5	7,78	7	29,33	7	21,55	6	0,690

COD: código do genitor; DF: Dia do início da floração; DC: diâmetro do caule; FP: Número de Frutos por planta, em unidades; PF: produção total de frutos, em gramas; PM: peso médio de frutos, em gramas.

O exposto na tabela 2 indica que os genótipos com melhor precocidade reprodutiva e pior desempenho para a característica dia do início da floração (DF) foram o genótipo 10 e 13, respectivamente, para os valores genotípicos e fenotípicos. O genótipo 10 se destacou para peso médio de frutos com relação aos dados fenotípicos, porém para os valores genéticos, os indivíduos 17 e 23 passaram a ser o destaque. Isto confirma a alta influência do ambiente sobre a expressão do potencial genético para o peso dos frutos.

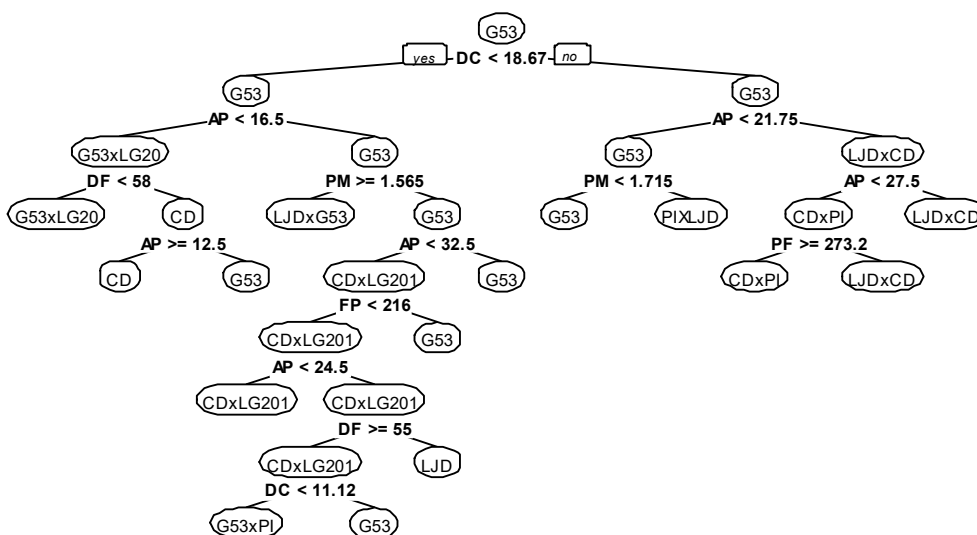
O genótipo 11 desempenhou os menores valores observados quanto às médias genéticas para as características acerca da produtividade (FP, PF e PM), sendo o indivíduo 14 o seu oposto.

Os indivíduos 14 e 5 produziram resultados constantes para os valores com e sem o efeito do ambiente, mantendo os seus respectivos postos. O genótipo 14 apresentou um desempenho elevado para a maioria das características relacionadas à produção de frutos (PF, FP e DC), sendo observado o contrário para o genótipo 5, com os menores valores de média para diâmetro do caule.

Tabela 3. Agrupamento de Tocher das Distâncias Genéticas de Gower para as variáveis qualitativas e quantitativas dos genótipos estudados.

Grupos	Gower
1	1 2 5 12 13 15 17 18 19 21 22 23 24 25
2	3 6 9
3	7 20
4	8
5	10
6	11
7	14

O genótipo 10 apresentou desempenho interessante para a característica referente à precocidade reprodutiva (DF), indicando assim que em um possível cruzamento com o indivíduo 14, seria gerado um híbrido com possibilidade de ser ainda mais produtivo. Por outro lado, tratam-se de indivíduos com elevada dissimilaridade, como consta na tabela 3, mas que, ao mesmo tempo, apresentam elevado desempenho para diferentes variáveis, assim, seriam combinadas características de alta produção de frutos com precocidade reprodutiva.



**Figura 1:** Diagrama de Árvore de Decisão dos cruzamentos em função das variáveis. DF: Dia do início da floração; DC: diâmetro do caule; FP: Número de Frutos por planta, em unidades; PF: produção total de frutos, em grammas; PM: peso médio de frutos, em grammas.

Com valores genotípicos médios das variáveis quantitativas e, com os caracteres qualitativos predominantes em campo para os genótipos, pôde-se obter novamente as distâncias de Gower, utilizando as duas classes de variável, assim como observado no

agrupamento da tabela 3, que, de maneira geral, apresentou alguns resultados semelhantes como o agrupamento distinto dos genótipos 14, 11, 10 e 8, os quais se expressaram de maneira peculiar. Também foi observado a formação de um grande grupo de genótipos, assim como nos agrupamentos anteriores, confirmando assim os resultados previamente discutidos.

O genótipo 8 (Lajedinho x Candeias) apresentou plantas com produtividade não superior a 273 gramas/planta (Figura 4), o contrário observado no genótipo 14 (Candeias x Piauí) que apresentou produtividade superior a 273 gramas/planta; o genótipo 17 (Piauí x Lajedinho) com o maior peso médio de frutos (PM > 1,8 gramas); e, genótipo 10 (Lajedinho x Genitor 53) com plantas apresentando peso médio de frutos superior a 1,56 gramas/planta.

Tabela 4. Características de destaque para os genótipos de desempenho superior.

<b>Linhagem</b>	<b>Genótipo</b>	<b>FM</b>	<b>HC</b>	<b>FB</b>	<b>CCI</b>
<b>8</b>	Lajedinho x Candeias	Ondulada	Semiereta	Cuneada	Verde
<b>10</b>	Lajedinho x Genitor53	Ondulada	Prostrado	Obliqua	Purpura
<b>14</b>	Candeias x Piauí	Repando	Semiereta	Obliqua	Verde

FM: forma da margem foliar; HC: hábito de crescimento; FB: forma da base; CCL: cor do caule.

Pelas diferenças resumidas na tabela 4, recomenda-se a utilização do genótipo 14, para ser conduzido em cruzamento com os genótipos 8 e 10, sendo que este último pode ser considerado a sua combinação mais interessante, pois além de ser majoritariamente diferente do genótipo 14, para as características quantitativas e qualitativas, diagnosticado pelos diferentes métodos aqui utilizados, pode ser utilizado para transmitir genes responsáveis pela precocidade reprodutiva. Espera-se, então, com a execução de múltiplas combinações de híbridos, e novos e antigos acessos, assistidos pela cuidadosa seleção de linhagens em experimentos futuros que sejam obtidas plantas precoces, com alta produtividade, rusticidade e grande adaptação em campo, além de propriedades sensoriais cada vez mais agradáveis para o consumo alimentício.

## CONCLUSÃO

Os resultados indicaram que os híbridos de melhor desempenho foram 14, 10 e 8, sendo também promissores para seguir nas próximas etapas do programa de melhoramento, pois são genótipos provenientes de diferentes genitores com desempenho superior, apresentando características qualitativas e quantitativas peculiares que podem ser exploradas de maneira estratégica na produção de cultivares.

## REFERÊNCIAS

BRAMMER, S. P. **Variabilidade e diversidade genética vegetal**: requisito fundamental em um programa de melhoramento. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2002.9 p. html. (Embrapa Trigo. Documentos Online; 29). Disponível em: < [http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/p\\_do29.htm](http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/p_do29.htm) >, acessado em: 19/03/2019

RStudio Team (2019). RStudio: Integrated Development for R. RStudio, Inc., Boston, MA URL <http://www.rstudio.com/>.