



“CRUZAMENTOS MENDELIANOS”: O BINGO DAS ERVILHAS¹

Flávia Eloy Ferreira², Jordanna Luíza de Lima Celeste², Maria do Carmo Santos², Eliza Cristiane Rezende Marques³, Bruno Lassmar Bueno Valadares⁴, Marciane da Silva Oliveira⁵

1. Prática criada para o Trabalho de Conclusão de Curso em Ciências Biológicas- UNEC e apresentada na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia na UNEC/FAPEMIG; 2. Alunas do curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas, Centro Universitário de Caratinga, Brasil. 3. Professora do Centro Universitário de Caratinga – UNEC, 4. Professor do departamento de Biologia, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, da Universidade Federal de Sergipe – UFS. 5. Endereço para correspondência: A/C Prof^a Marciane da Silva Oliveira, Centro Universitário de Caratinga, UNEC, Campus II, rua Niterói, s/n, Bairro das Graças, Caratinga, MG, CEP:35300-000, E-mail: marciane@funec.br e marcianos@gmail.com

Palavras-chaves: Jogo didático, leis de Mendel e Genética.

Mendel, através da observação dos fenótipos da ervilha, estudou a transmissão dos caracteres e estabeleceu o Princípio da Segregação (PIERCE, 2004). Devido à dificuldade de ministrar estes conteúdos no Ensino Médio, acreditamos, assim como Kishimoto (1996), que o professor deva adotar práticas que atuem nos componentes internos da aprendizagem, importantes para a assimilação de conhecimentos por parte do aluno. O interesse, a atenção e a curiosidade dos alunos para o “novo” pode ser despertado com atividades lúdicas, como os jogos didáticos, que segundo Miranda (2001) estimula a cognição, afeição, socialização, motivação e criatividade.

Visando uma forma de contribuir para estes processos de ensino e aprendizagem, surgiu a idéia de um jogo didático que facilite a compreensão por parte dos alunos sobre conceitos importantes de Genética, as Leis de Mendel e os respectivos cruzamentos das características da ervilha.

Confeccionando o Bingo das Ervilhas: Este bingo é composto de duas cartelas principais com todos os Genótipos e Fenótipos, sendo uma para a primeira lei (Figura 1) e a outra para a segunda lei (Figura 2). Estas cartelas deverão ficar com o professor ou quem for aplicar o jogo, para que coloque os 24 Genótipos sorteados para a primeira lei (Figura 3) ou os 48, para a segunda lei (Figura 4). Para cada lei, terão as cartelas coloridas, com os quadros de Punnet expressando os Fenótipos e os alelos para que cada jogador faça os cruzamentos. Na primeira lei, as cartelas têm os quadros com dois fenótipos de cada característica cruzada são representados (Figura 5). Já para a Segunda Lei, as cartelas têm três quadros de Punnet com apenas dez fenótipos representados das características cruzadas (Figura 6).

Como jogar: Cada uma das leis de Mendel deve

ser trabalhada separadamente no jogo. O professor deverá recortar os Genótipos (Figuras 3 e 4) e colocá-los dentro de um saco ou envelope (um para cada lei), para que os mesmos sejam retirados e anunciados. Cada jogador deverá receber uma cartela. O professor retira a ficha contendo o Genótipo respectivo ao bingo que ele for aplicar (o da Primeira Lei ou Segunda Lei, por exemplo: RV ou RRVV). Caberá ao jogador fazer o cruzamento e marcar na sua cartela aqueles fenótipos com as figuras coloridas. O Primeiro jogador que preencher a cartela pronuncia “Mendel”; o professor neste instante deverá interromper o bingo para fazer a conferência e anunciar se de fato o jogador ganhou o jogo de bingo. Caso o jogador não tenha ganhado, o professor dará sequência ao jogo e poderá pedir ao jogador que blefou para pagar uma prenda ou responder a uma questão de genética para que volte ao jogo. Sugere-se ao professor a entrega de brindes para os ganhadores, para que a cada rodada os jogadores tenham mais expectativa. Para uma maior durabilidade do material e reutilizações do bingo, recomenda-se que o material (especialmente as cartelas) seja plastificado.

Cruzamentos das características do Bingo das Ervilhas: No cruzamento, os genes dominantes virão antes dos recessivos; os dominantes serão representados pela letra maiúscula e os recessivos, pela letra minúscula. A primeira Lei de Mendel será representada pelas características: cor da ervilha, textura da ervilha, cor da vagem, forma da vagem, altura da planta e posição das flores. Na segunda Lei de Mendel serão combinadas as características: cor e textura da semente; cor e textura da vagem; cor e posição das flores.

Sugestões para uso em sala de aula: Para o professor aplicar este jogo em sala de aula, primeiramente deve haver uma explicação sobre o conteúdo a ser trabalhado. O Bingo das Ervilhas tem um papel importante no que se refere a uma aula expositiva prática que facilita

a memorização do aluno, bem como o raciocínio rápido que os mesmos farão dos cruzamentos. É um jogo bem simples e de baixo custo. O jogo, segundo Schwartz (1998), possui duas funções: o lúdico, quando propicia a diversão e o prazer, e o educacional servindo para complementar o conhecimento do indivíduo. Poderá ser utilizado em nível superior, em disciplinas de Genética e Biologia Molecular e Celular, do curso de Ciências Biológicas ou de outros cursos e nas atividades de ensino de Estágio Supervisionado.

Referências Bibliográficas

KISHIMOTO, T. M. Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação. Cortez, São Paulo, 1996.

MIRANDA, S. No Fascínio do jogo, a alegria de aprender. In: Ciência Hoje, v.28, 2001.

PIERCE, Benjamin A. **Genética - Um Enfoque Conceitual** - 1ª ed. 2004. Traduzido por Paulo A. Mota, Ex-Professor Adjunto do Departamento de Genética da UFRJ e do Instituto de Biologia da UFF. Editora Guanabara Koogan.

SCHWARTZ, Gisele Maria. O Processo Educacional em Jogo: Algumas Reflexões Sobre a Sublimação do Lúdico. Revista Licere/ Centro de Estudos de Lazer e Recreação/ EEF/ UFMG. V.1, n.1. Belo Horizonte, 1998.

	V	v		F	f		B	b
V			F			B		
v			f			b		
	R	r		L	l		P	p
R			L			P		
r			l			p		

Figura 1. Cartela principal da **primeira** lei de Mendel. Esta cartela deve ficar com o professor para que coloque os genótipos sorteados sobre o fenótipo correspondente.

	RV	Rv	rV	rv		PC	Pc	pC	pc		LF	Lf	IF	If
RV					PC					LF				
Rv					Pc					Lf				
rV					pC					IF				
rv					pc					If				

Figura 2. Cartela principal da **segunda** lei de Mendel. Esta cartela deve ficar com o professor para que coloque os genótipos sorteados sobre o fenótipo correspondente.

VV	Vv	Vv	vv
FF	Ff	Ff	ff
RR	Rr	Rr	rr
BB	Bb	Bb	bb
LL	Ll	Ll	ll
PP	Pp	Pp	pp

Figura 3. Os 24 genótipos da *primeira* lei de Mendel. O professor deve recortar cada genótipo e colocar num saco ou envelope.

RRVV	RRVv	RrVV	RrVv	LLFF	LLFf	LlFF	LlFf
RRVv	RRvv	RrVv	Rrvv	LLFf	LLff	Llff	Llff
RrVV	RrVv	rrVV	rrVv	LlFF	LlFf	llFF	llFf
RrVv	Rrvv	rrVv	rrvv	LlFf	Llff	llff	llff
PPCC	PPCc	PpCC	PpCc	PPCc	PPcc	PpCc	Ppcc
PpCC	PpCc	ppCC	ppCc	PpCc	Ppcc	ppCc	ppcc

Figura 4. Os 48 genótipos da *segunda* lei de Mendel. O professor deve recortar cada genótipo e colocar num saco ou envelope.

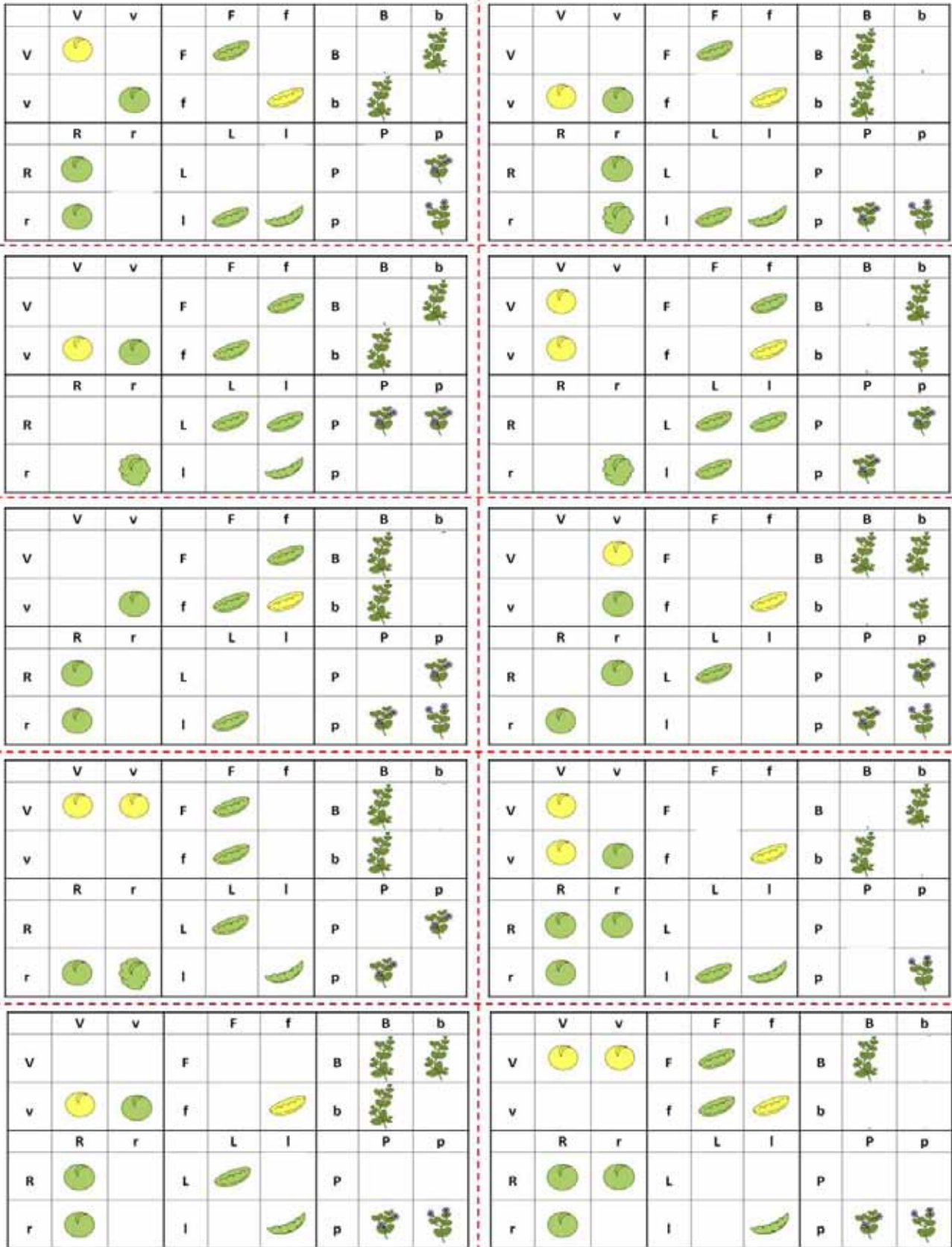


Figura 5. Cartelas da primeira lei de Mendel: o professor deve recortá-las e entregar uma para cada aluno. (recomenda-se que o professor plastifique as cartelas para aumentar a reutilização).

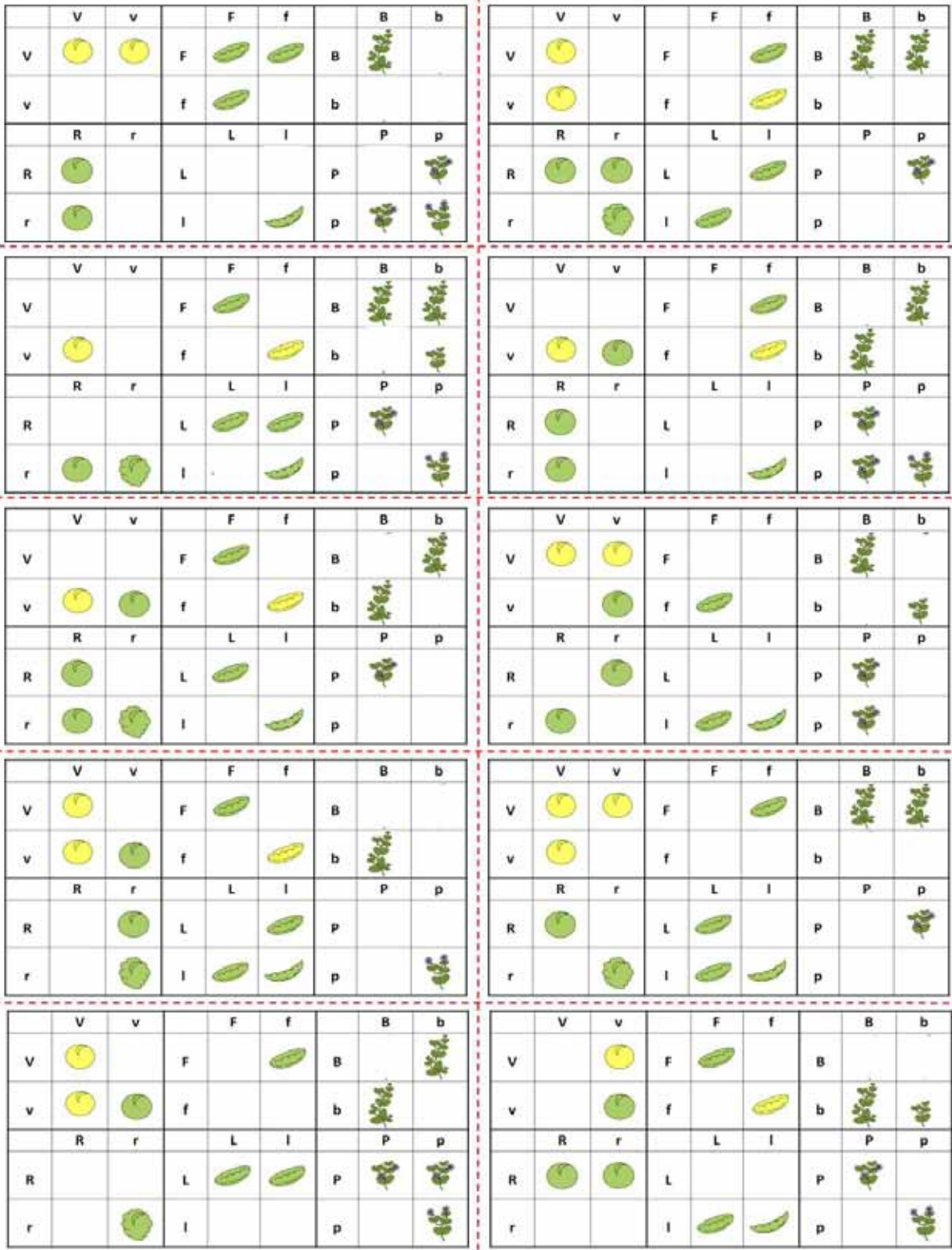


Figura 5 (continuação). Cartelas da primeira lei de Mendel.

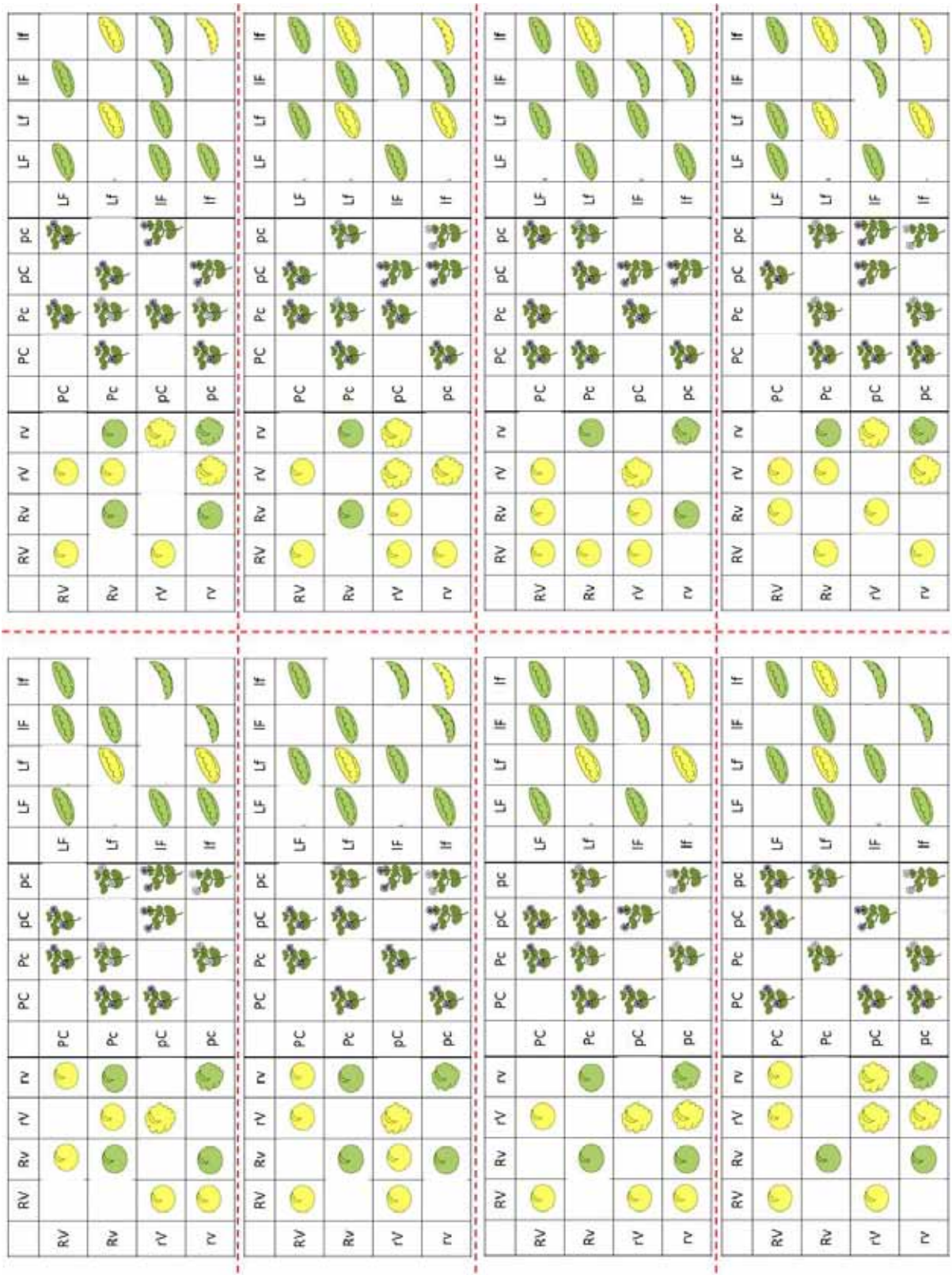


Figura 6. As 20 opções de cartelas da segunda lei de Mendel, o professor deve recorta na linha pontilhada e entregar uma para cada aluno. (Obs: recomenda-se que o professor amplie para imprimir e plastifique as cartelas para aumentar a reutilização)

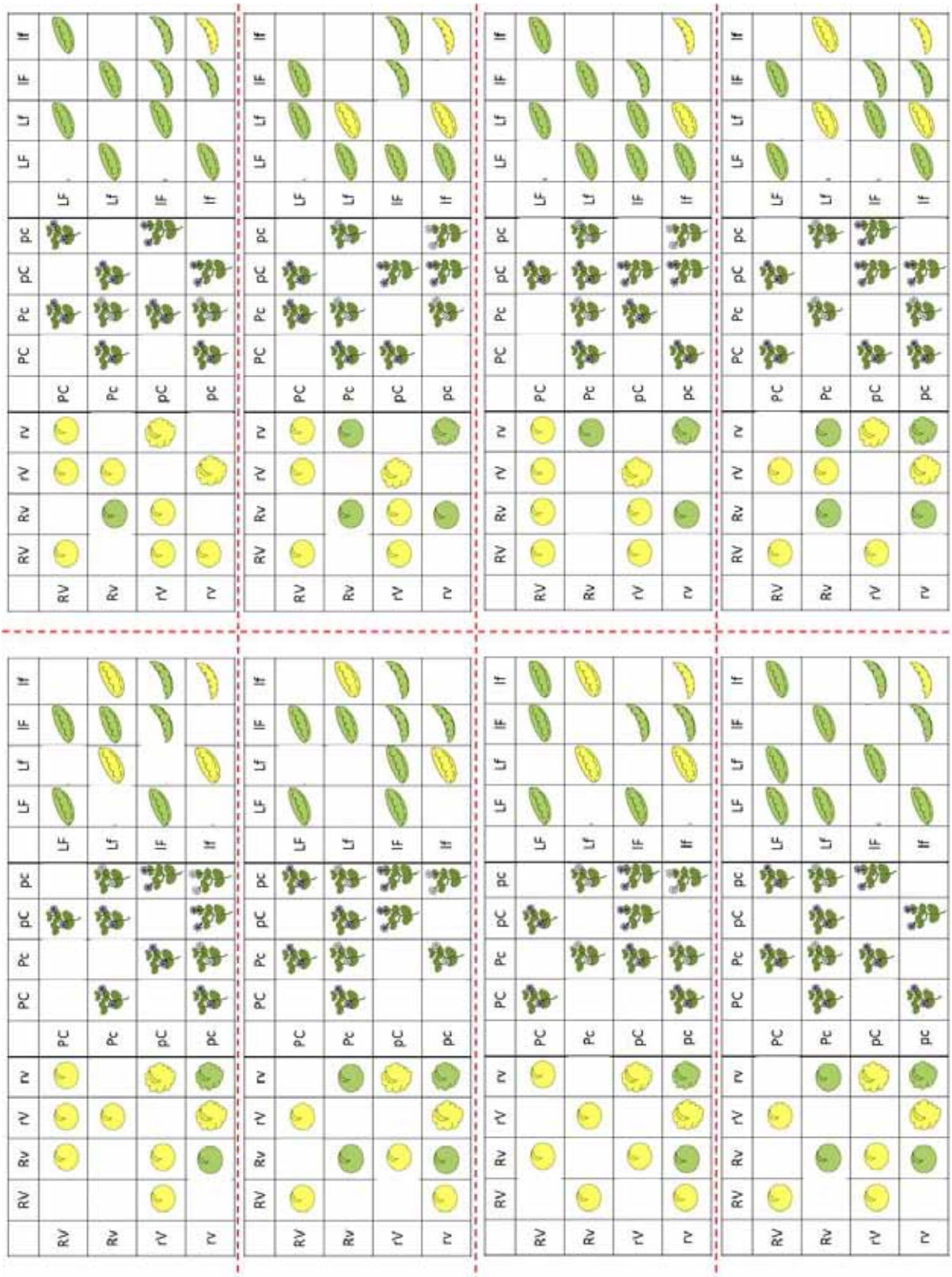


Figura 6 (continuação). Cartelas da segunda lei de Mendel.

RV		RV	rV	Rv	rV	RV	rV	RV	rV	RV	rV	RV	rV	RV	rV	RV	rV	RV	rV	RV	rV						
	RV		rV	Rv	rV		RV		rV	Rv	rV		RV		rV	Rv	rV		RV		rV	Rv	rV				
		RV	rV	Rv	rV	RV	rV	RV	rV	RV	rV	RV	rV	RV	rV	RV	rV	RV	rV	RV	rV	RV	rV	RV			
	PC		pC	Pc	pC	PC	pC	Pc	pC	PC	pC	Pc	pC	PC	pC	Pc	pC	PC	pC	Pc	pC	PC	pC	Pc	pC		
	PC		pC	Pc	pC		PC		pC	Pc	pC		PC		pC	Pc	pC		PC		pC	Pc	pC		PC		
		PC	pC	Pc	pC	PC	pC	Pc	pC	PC	pC	Pc	pC	PC	pC	Pc	pC	PC	pC	Pc	pC	PC	pC	Pc	pC	PC	pC
	LF		lf	Lf	lf	LF	lf	Lf	lf	LF	lf	Lf	lf	LF	lf	Lf	lf	LF	lf	Lf	lf	LF	lf	Lf	lf	LF	lf
	LF		lf	Lf	lf		LF		lf	Lf	lf		LF		lf	Lf	lf		LF		lf	Lf	lf		LF		
		LF	lf	Lf	lf	LF	lf	Lf	lf	LF	lf	Lf	lf	LF	lf	Lf	lf	LF	lf	Lf	lf	LF	lf	Lf	lf	LF	lf

Figura 6 (continuação). Cartelas da segunda lei de Mendel.