



**COMUNICADO
TÉCNICO**

112

Embrapa

**Avaliação do sêmen refrigerado
bovino durante quinze dias,
comparando três diluidores
comerciais**

Patrícia Rodrigues Cavalcanti
Ana Carolina Louveira Motti
Willian Vaniel Alves dos Reis
Lucas Gomes da Silva
Alessandra Corallo Nicacio
Fernando Rodrigues Teixeira Dias
Eriklis Nogueira
Juliana Correa Borges Silva

Avaliação do sêmen refrigerado bovino durante quinze dias, comparando três diluidores comerciais

Patrícia Rodrigues Cavalcanti, graduanda em Medicina Veterinária, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, UNESP, Jaboticabal, SP, **Ana Carolina Louveira Motti**, graduanda em Medicina Veterinária, Universidade Católica Dom Bosco, Campo Grande, MS, **Willian Vaniel Alves dos Reis**, veterinário, mestrando na área de Ciência Animal, Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Campo Grande, MS, **Lucas Gomes da Silva**, graduando em Medicina Veterinária, Universidade Católica Dom Bosco, Campo Grande, MS, **Alessandra Corallo Nicacio**, veterinária, doutora em Reprodução Animal, pesquisadora da Embrapa Gado de Corte, Campo Grande, MS, **Fernando Rodrigues Teixeira Dias**, engenheiro eletrônico, mestre em Administração, pesquisador da Embrapa Pantanal, Corumbá, MS, **Eriklis Nogueira**, veterinário, doutor em Medicina Veterinária, pesquisador da Embrapa Pantanal, Corumbá, MS; **Juliana Corrêa Borges Silva**, veterinária, doutora em Medicina Veterinária, pesquisadora da Embrapa Pantanal, Corumbá, MS;

Introdução

O uso de sêmen refrigerado na reprodução bovina tem ganhado destaque em consequência do aumento da inseminação artificial em tempo fixo (IATF) no Brasil, possibilitando a coleta pré-agendada e preparação do sêmen permitindo o melhor uso dessa biotécnica. A principal vantagem que o sêmen refrigerado apresenta é a maior viabilidade espermática, por não passar pelo processo de criopreservação. Recentemente, estudos mostraram maior taxa de prenhez quando comparado ao sêmen congelado, chegando a um aumento de 20% (Borges Silva et al., 2016; Silva et al., 2017a e b, 2019).

Devido ao fato de ainda haver poucos estudos com essa prática, na espécie bovina, não se sabe qual o período ideal para refrigeração espermática, sem que ocorra perda da viabilidade. Estudos realizados com períodos de refrigeração, de 24 e 48 horas, mostraram que não houve perda nos índices de prenhez para esses momentos avaliados (Silva et al., 2019). Assim sendo, considera-se que a viabilidade em função do tempo, bem como, o tipo de diluidor a ser utilizado foram pouco estudados.

A escolha do melhor diluidor para manter a viabilidade espermática é uma importante questão, que nos dias atuais, ainda é considerada tema de pesquisa para o processo de criopreservação. Visto que há grande disponibilidade de diluidores no mercado, testados somente para sêmen congelado, é fundamental estudar qual seria o diluidor mais indicado para manipulação do sêmen refrigerado.

Portanto, o estudo foi conduzido com objetivo de comparar três diluidores comerciais, sendo dois a base de gema de ovo e um a base de lecitina, durante 15 dias, analisando a viabilidade do sêmen refrigerado, com base na quantidade de espermatozoides vivos, que apresentavam motilidade e vigor espermáticos, avaliados *in vitro*, pela análise computadorizada (Computer Aided Semen Analysis -

CASA) e pelo teste de termorresistência lento modificado (TTR).

Material e Métodos

Foram coletados seis touros jovens da raça Nelore (*Bos indicus*), com idade entre 4 e 5 anos, do rebanho de seleção Embrapa Gado de Corte, localizada em Campo Grande, MS, onde são mantidos à pasto e utilizados nas estações de monta, em regime de monta natural. Para coleta do sêmen os animais foram contidos no tronco e submetidos ao exame andrológico com coleta de sêmen (por eletroejaculação) para o processo de refrigeração. Para tanto, foi realizada higienização prévia do prepúcio, com solução fisiológica e corte dos pelos para evitar que possíveis sujidades interferissem na qualidade seminal. Após a coleta foram avaliados motilidade, vigor e turbilhonamento espermáticos, bem como, foi verificado o volume e aspecto seminal. Os ejaculados foram armazenados, em caixa térmica, ao abrigo de luz para evitar a variação de temperatura, até serem transportados ao laboratório. Uma alíquota do ejaculado, de aproximadamente 30 microlitros, foi separada para avaliação de morfologia e concentração espermáticas. A morfologia espermática foi avaliada em preparação úmida, com formol salino tamponado, e visualização em microscópio de contraste de fase, no aumento de 1000x. Já, a concentração espermática foi avaliada com auxílio de câmara de Neubauer, na diluição de 1:200, sob microscopia, no aumento de 400x.

No laboratório, os ejaculados, de cada touro, foram fracionados em três partes iguais e distribuídos nos diferentes meios diluidores. Os diluidores comerciais escolhidos foram: A- Botubov® (Botupharma Biotecnologia Animal, Botucatu - SP), B- Triladyl® (Minitube, Berlim, Alemanha) e C- Optixcell® (IMV Technologies, L'Aigle Cedex, França), os quais foram acondicionados previamente em banho-maria a 36°C.

Os ejaculados também foram acondicionados em banho-maria, assim que chegaram ao laboratório, para estabilizar em mesma temperatura, minimizando assim, possíveis danos causados por choque térmico ao serem misturados. Os diluidores foram adicionados às amostras de sêmen na concentração de três partes de diluidor para uma parte de ejaculado (3:1), sendo essa concentração definida com base no aspecto que o sêmen apresentava em todas as amostras, que foram, no caso, opalescentes. Todos os tratamentos foram depositados em tubos tipo Falcon de 15 mL, os quais foram identificados de acordo com o touro e diluidor utilizado, totalizando 18 amostras. As amostras foram armazenadas em duas caixas térmicas de transporte do modelo Botutainer® (Botupharma Biotecnologia Animal, Botucatu - SP), onde foi realizada a curva de refrigeração até 5°C, nas primeiras 4 horas, e permaneceram fechadas durante as primeiras 24 horas. As caixas foram abertas apenas para a realização das análises e os gelos foram trocados a cada 24 horas, para evitar a oscilação de temperatura, até o término do experimento (período de 15 dias).

Foi realizado o teste de termorresistência lento modificado (TTR) para análise da viabilidade espermática. Esse teste consiste na permanência do sêmen em banho-maria a 36°C durante três horas, para avaliar a motilidade e vigor espermático, no momento zero, e após as três horas de incubação. Para a realização do teste, as amostras foram homogeneizadas sutilmente, e foram pipetados 0,25 mL de cada amostra para ser armazenada em microtubos tipo eppendorf identificados, que foram colocadas em banho-maria pré-aquecido a 36°C, onde permaneceram durante três horas.

As análises foram realizadas em dois momentos, sendo o momento inicial, hora zero, e o momento final, após três horas. Para realizar as análises, as amostras permaneceram por dois minutos aquecendo e estabilizando a 36°C para assim retirar uma alíquota de 10 microlitros, que foi colocada entre lâmina e lamínula, previamente aquecidas, para a realização das visualizações de motilidade e vigor espermáticos, em microscópio no aumento de 100x. A outra análise realizada foi pelo método computadorizado CASA (Computer Aided Semen Analysis - modelo Sperm Class Analyzer – SCA), onde foram verificadas motilidade total, motilidade progressiva, velocidade de trajeto (VAP), velocidade progressiva (VSL), velocidade curvilínea (VCL), amplitude de deslocamento lateral da cabeça (ALH), frequência de batimentos do flagelo (BCF), retilinearidade (STR) e

linearidade (LIN); valores obtidos a partir da análise de cinco campos aleatórios da amostra. Para realizar as análises do CASA, as amostras foram rediluídas (devido a alta concentração espermática), e colocadas em microtubos tipo Eppendorf® sendo o conteúdo total 0,25 mL do diluidor correspondente ao tratamento e retirada 10 microlitros de amostra. Os microtubos com as amostras foram transportados em caixa de isopor com gelo e temperatura a 5°C. Ao chegar no local das análises (Laboratório de Reprodução da UFMS), as amostras eram previamente aquecidas em banho maria a 36°C por pelo menos 2 minutos. Para realização das análises foram utilizados 10 microlitros de cada amostra, que eram colocados na câmara de Makler e visualizadas em microscópio, sob aumento de 100x. Ambos os testes descritos foram realizados a cada 24 horas, durante o período de 15 dias, totalizando 360 horas de avaliação espermática.

Para comparar as variáveis da cinética espermática e teste de termorresistência durante o tempo (medidas repetidas) empregou-se a análise de variância, pelo Proc Mixed, com nível de significância de 5%. A análise estatística foi conduzida pelo programa SAS, versão 9.1.

Resultados e discussão:

A média do volume espermático foi de 8,15 mL, o perímetro escrotal foi de 39 cm, e a concentração espermática, de aproximadamente, $1,300 \times 10^6$ espermatozoides por mL. A média dos defeitos maiores foi 10,16%, dos defeitos menores 7,83% e os defeitos totais de 18%.

Os valores médios e desvio padrão das variáveis analisadas pelo CASA estão descritos na tabela a seguir (Tabela 1).

Todas as amostras de sêmen, em todos os diluidores testados obtiveram desempenho satisfatório, apresentando aceitável motilidade e vigor espermático acima de 72 horas (3 dias) de refrigeração, permanecendo com motilidade progressiva sem diferença entre os diluidores até o quarto dia (figura 1). Entretanto, houve considerável queda no desempenho, a partir das 120 horas (5 dias) para o Optixcell®, que apresentou diferença do Botubov® ($P < 0,05$), mas ambos não diferiram do Triladyl®, ($P > 0,05$) A queda de desempenho do Optixcell® se acentuou no sexto dia de experimento (figura 1). A partir das 240 horas (10 dias), houve diferença observada tanto no TTR inicial, quanto no

TTR final, onde a motilidade caiu para menos de 30%, além de também apresentar queda em todos os parâmetros analisados pelo CASA.

Foi observada diferença entre diluidores, sendo que o Optixcell® apresentou bom desempenho nos primeiros dias e diferiu do Botubov a partir do quinto dia, mas ambos não diferiram do Triladyl. Já no sétimo dia, todos os diluidores diferiram entre si (Bot>Tri>Opt; P<0,05).

Todos os parâmetros avaliados foram caindo de forma gradual e apesar dessa diferença entre diluidores, após um período de tempo, isso não significa que a prenhez seja satisfatória ao longo dos dias e mais estudos *in vivo* devem ser realizados. O importante foi verificar que nos primeiros dias de refrigeração todos os meios diluidores mantiveram a viabilidade espermática.

Tabela 1. Média e desvio padrão das variáveis de deslocamento espermático, de seis touros Nelore, avaliados pelo CASA, em três diluidores comerciais, durante 15 dias.

	VCL			VSL			VAP			ALH		
	Bot	Tri	Opt	Bot	Tri	Opt	Bot	Tri	Opt	Bot	Tri	Opt
1	64,79 ± 10,29	81,17 ± 12,97	82,48 ± 11,34	24,32 ± 3,60	31,84 ± 5,82	28,96 ± 4,84	38,72 ± 5,57	49,70 ± 7,66	47,72 ± 6,10	2,86 ± 0,27	3,23 ± 0,60	3,49 ± 0,43
2	80,35 ± 13,28	79,13 ± 6,94	93,40 ± 15,84	47,12 ± 5,40	33,31 ± 3,37	37,26 ± 7,33	56,18 ± 5,47	45,33 ± 3,87	51,58 ± 9,75	2,80 ± 0,56	3,62 ± 0,53	3,76 ± 0,36
3	75,04 ± 13,74	88,95 ± 9,82	94,94 ± 12,91	36,09 ± 7,58	31,67 ± 3,50	34,91 ± 6,39	48,4 ± 6,56	48,31 ± 2,93	50,23 ± 7,09	3,22 ± 1,09	4,23 ± 0,68	4,39 ± 0,62
4	83,49 ± 13,54	74,49 ± 6,82	78,36 ± 18,00	40,34 ± 2,56	30,99 ± 7,98	25,74 ± 5,55	51,42 ± 3,72	41,79 ± 6,94	38,99 ± 8,00	3,68 ± 1,25	3,96 ± 0,63	4,07 ± 0,39
5	77,52 ± 11,80	70,38 ± 12,97	81,5 ± 26,71	42,67 ± 2,90	28,10 ± 4,71	23,82 ± 6,43	51,68 ± 4,40	38,67 ± 6,95	38,95 ± 12,72	3,00 ± 0,65	3,68 ± 0,37	4,50 ± 0,82
6	72,45 ± 10,82	66,71 ± 10,68	64,30 ± 18,13	39,06 ± 3,44	25,66 ± 3,83	17,89 ± 4,70	47,85 ± 4,22	36,07 ± 5,80	30,40 ± 8,67	2,95 ± 0,69	3,75 ± 0,34	3,93 ± 0,89
7	67,39 ± 10,36	63,04 ± 11,26	46,93 ± 12,09	35,45 ± 4,39	22,95 ± 3,81	11,98 ± 4,04	44,03 ± 4,70	33,48 ± 5,62	21,85 ± 5,94	2,93 ± 0,72	3,82 ± 0,48	3,37 ± 1,20
8	74,01 ± 18,36	62,96 ± 8,91	54,33 ± 15,09	38,20 ± 3,82	23,58 ± 5,39	14,82 ± 3,77	48,84 ± 6,20	34,85 ± 4,81	25,57 ± 4,91	2,97 ± 1,10	3,56 ± 0,63	3,49 ± 1,39
9	70,00 ± 16,79	66,54 ± 11,10	56,76 ± 22,79	29,70 ± 6,22	24,29 ± 3,71	16,13 ± 9,01	42,51 ± 7,64	35,31 ± 5,58	25,45 ± 12,42	3,40 ± 0,96	4,09 ± 0,44	3,29 ± 1,96
10	65,35 ± 8,67	54,69 ± 7,10	49,56 ± 19,41	33,70 ± 4,86	20,62 ± 5,48	15,75 ± 7,66	43,40 ± 4,78	28,66 ± 5,16	23,68 ± 10,66	2,73 ± 0,57	3,97 ± 0,67	3,09 ± 1,06
11	58,95 ± 7,64	53,19 ± 6,56	40,03 ± 18,89	28,01 ± 4,86	21,95 ± 4,51	10,73 ± 6,63	38,19 ± 2,58	29,17 ± 4,88	18,11 ± 9,60	2,74 ± 0,65	3,73 ± 0,34	2,41 ± 1,56
12	41,41 ± 1,87	43,90 ± 3,89	38,08 ± 18,00	16,43 ± 2,28	16,68 ± 2,32	10,18 ± 5,99	27,28 ± 4,04	24,25 ± 2,44	18,14 ± 9,41	2,31 ± 0,34	3,01 ± 0,11	2,66 ± 1,26
13	41,41 ± 1,87	43,90 ± 3,89	38,08 ± 18,00	16,43 ± 2,28	16,68 ± 2,32	10,18 ± 5,99	27,28 ± 4,04	24,25 ± 2,44	18,14 ± 9,41	2,31 ± 0,34	3,01 ± 0,11	2,66 ± 1,26
14	19,84 ± 1,50	32,01 ± 8,69	34,37 ± 16,67	5,15 ± 1,28	9,68 ± 3,96	8,74 ± 5,34	10,5 ± 1,81	17,34 ± 5,41	17,13 ± 8,93	1,49 ± 0,66	2,50 ± 0,20	2,97 ± 1,11
15	23,82 ± 10,50	30,95 ± 9,21	25,20 ± 10,04	6,13 ± 4,63	10,22 ± 4,92	6,40 ± 3,63	12,22 ± 7,15	16,65 ± 5,40	12,64 ± 5,54	1,27 ± 0,47	2,5725 ± 0,38	2,21 ± 1,32

	LIN			STR			BCF			WOB		
	Bot	Tri	Opt	Bot	Tri	Opt	Bot	Tri	Opt	Bot	Tri	Opt
1	38,52 ± 4,83	39,78 ± 7,52	35,43 ± 6,10	62,85 ± 3,96	64,18 ± 6,55	60,65 ± 5,30	8,69 ± 0,66	9,24 ± 0,96	8,86 ± 1,03	61,11 ± 4,33	61,52 ± 6,00	58,09 ± 4,84
2	59,32 ± 11,21	42,28 ± 4,74	39,83 ± 2,88	83,15 ± 7,00	73,58 ± 5,69	72,28 ± 4,69	20,93 ± 21,27	12,33 ± 0,88	12,55 ± 1,09	70,83 ± 8,06	57,35 ± 2,82	55,10 ± 1,76
3	49,56 ± 14,19	36,29 ± 7,90	36,92 ± 5,31	74,31 ± 9,71	65,96 ± 10,47	69,37 ± 5,44	11,09 ± 0,86	11,04 ± 1,20	10,92 ± 1,38	65,58 ± 10,9	54,60 ± 3,32	53,01 ± 3,78
4	49,49 ± 9,33	41,37 ± 8,58	33,48 ± 5,94	78,45 ± 5,03	73,87 ± 6,53	66,33 ± 7,13	12,24 ± 0,88	10,85 ± 1,75	10,68 ± 1,47	63,07 ± 8,93	55,96 ± 6,15	50,19 ± 3,66
5	55,82 ± 6,53	40,03 ± 3,12	29,92 ± 4,66	82,65 ± 2,69	72,70 ± 3,05	62,60 ± 8,54	12,05 ± 1,07	10,97 ± 1,46	9,63 ± 1,35	67,38 ± 5,84	55,016 ± 2,18	47,72 ± 1,50
6	54,54 ± 7,19	38,27 ± 1,61	27,58 ± 2,88	81,54 ± 2,88	70,64 ± 2,12	58,51 ± 5,79	11,76 ± 1,17	10,49 ± 0,96	7,69 ± 0,30	66,95 ± 6,66	54,10 ± 1,08	47,05 ± 1,03
7	53,26 ± 7,98	36,50 ± 2,66	25,26 ± 3,54	80,43 ± 3,27	68,59 ± 3,90	54,42 ± 7,25	11,48 ± 1,32	10,01 ± 0,72	5,74 ± 1,36	66,02 ± 7,50	53,18 ± 1,08	46,38 ± 0,93
8	53,74 ± 10,21	38,02 ± 9,59	27,70 ± 4,86	78,87 ± 6,22	67,70 ± 11,76	57,86 ± 8,98	11,26 ± 1,07	9,18 ± 2,72	6,66 ± 1,51	67,62 ± 8,26	55,59 ± 4,75	47,92 ± 3,86
9	43,48 ± 10,31	36,61 ± 1,61	25,77 ± 8,35	70,05 ± 9,73	68,88 ± 2,08	59,88 ± 12,86	9,85 ± 1,29	9,34 ± 0,82	6,14 ± 4,20	61,65 ± 7,21	53,14 ± 1,07	42,35 ± 7,88
10	52,18 ± 8,93	37,75 ± 6,80	30,97 ± 4,43	77,76 ± 8,10	70,84 ± 8,12	65,55 ± 5,96	11,32 ± 1,12	9,56 ± 0,98	7,30 ± 2,75	66,72 ± 4,91	52,91 ± 4,19	47,19 ± 4,45
11	48,24 ± 11,26	40,94 ± 3,78	25,14 ± 5,60	73,25 ± 11,03	74,86 ± 3,65	56,25 ± 9,34	10,72 ± 1,53	10,03 ± 1,29	4,46 ± 3,22	65,35 ± 6,04	54,60 ± 2,57	44,35 ± 3,02
12	34,70 ± 1,79	35,79 ± 2,75	25,27 ± 3,92	58,92 ± 3,67	65,13 ± 3,62	53,50 ± 7,15	5,95 ± 0,63	7,96 ± 1,85	4,15 ± 2,94	57,57 ± 2,38	54,69 ± 1,37	47,39 ± 2,94
13	34,70 ± 1,79	35,79 ± 2,75	25,27 ± 3,92	58,92 ± 3,67	65,13 ± 3,62	53,50 ± 7,15	5,95 ± 0,63	7,96 ± 1,85	4,15 ± 2,94	57,57 ± 2,38	54,69 ± 1,37	47,39 ± 2,94
14	25,68 ± 4,73	29,40 ± 5,17	24,40 ± 2,95	48,49 ± 4,27	54,58 ± 7,72	49,24 ± 6,67	0,75 ± 0,51	5,45 ± 3,10	3,99 ± 2,74	52,64 ± 5,39	53,71 ± 2,73	49,79 ± 4,44
15	23,67 ± 7,43	31,65 ± 6,69	24,19 ± 4,36	47,02 ± 7,77	58,94 ± 10,57	48,57 ± 6,53	1,76 ± 11,27	6,80 ± 3,26	3,42 ± 2,66	49,41 ± 7,86	53,50 ± 2,10	49,57 ± 2,58

VCL = velocidade curvilínea; VSL = velocidade progressiva; VAP = velocidade de trajeto; ALH = amplitude de deslocamento lateral da cabeça; LIN = linearidade; STR = retilinearidade; BCF = frequência de batimentos do flagelo; WOB = índice de oscilação. *Bot = Botubov; Tri = Triladyl; Opt = Optixcell.

Fonte: Elaborada pelos autores

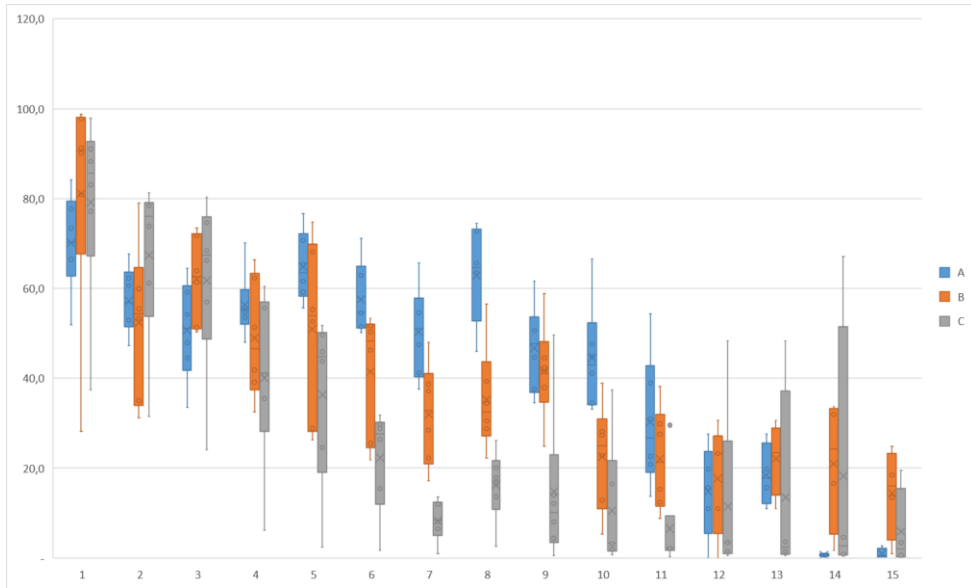


Figura 1. Média e desvio padrão da motilidade progressiva retilínea, de seis touros Nelore, avaliada pelo CASA, nos diferentes diluidores comerciais, durante 15 dias.

*A – Botubov; B – Triladyl; C – Optixcell.

Fonte: elaborado pelos autores

O efeito touro é conhecido e observado em muito estudos. Neste caso, também foi verificado, visto que alguns touros mantiveram a motilidade espermática durante todo o experimento, enquanto outros apresentaram queda de desempenho. Além disso, alguns touros apresentaram melhores resultados com um diluidor específico, como no caso do touro 3, que obteve bom desempenho médio, com o diluidor

Optixcell® (figura 2), apresentando principalmente, desempenho satisfatório nos últimos dias de experimento com esse diluidor, realidade contrária aos demais animais analisados. O touro 4 teve bom desempenho com o diluidor Botubov®, não diferindo do Triladyl® ($P > 0,05$), no entanto, o Optixcell interferiu negativamente no desempenho médio da viabilidade espermática ($P < 0,05$) (figura 2).

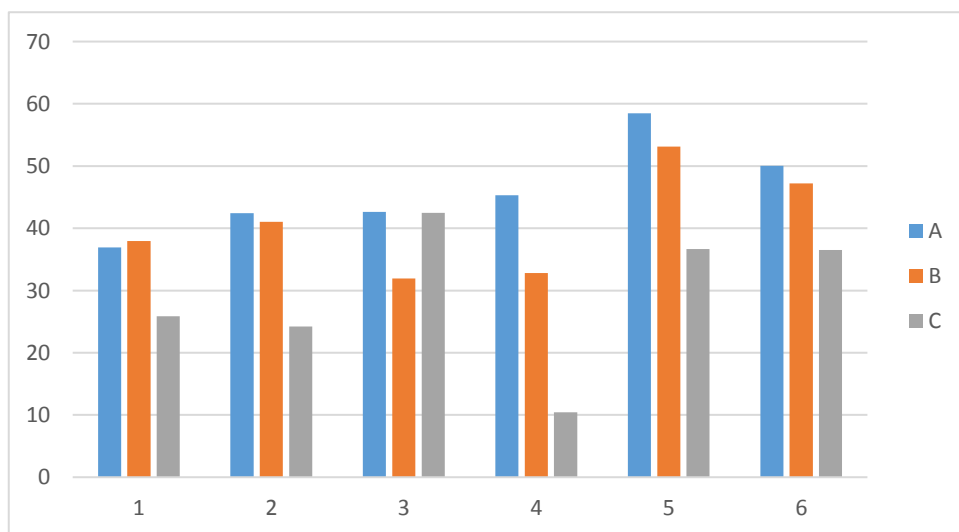


Figura 2. Média da motilidade progressiva retilínea avaliada pelo CASA, de seis touros Nelore, em diferentes diluidores comerciais, durante 15 dias.

*A – Botubov; B – Triladyl; C – Optixcell

Fonte: Elaborado pelos autores

Pereira et al., (2019), apresentaram bons parâmetros de motilidade e vigor nas 72 horas de análise, com o diluidor Botubov®, mostrando que não houve prejuízo na qualidade seminal, sendo a motilidade progressiva encontrada nas primeiras 24 horas igual a $83,5\% \pm 12,06$. Em nosso estudo, encontramos resultados similares, sendo a motilidade progressiva encontrada com 24 horas, $70,09\% \pm 11,16$ com o mesmo diluidor. As motilidades espermáticas foram caindo gradativamente até 72 horas, mas continuaram apresentando parâmetros desejáveis para a conservação do sêmen refrigerado.

Já Murphy et al., (2018) avaliaram o sêmen refrigerado por 96 horas (4 dias) com o diluidor INRA96, apresentando motilidade progressiva de

$57,00\% \pm 2,59$. A média da motilidade encontrada para o mesmo período de tempo nesse estudo foi de $58,58\% \pm 11,43$; $61,09\% \pm 21,12$ e $62,09\% \pm 23,60$, respectivamente, para os diluidores Botubov®, Triladyl® e Optixcell®, também mostrando que não houve diferença significativa entre os diluidores. Essas análises entre diferentes diluidores corroboram com o nosso estudo, mostrando a pouca variação da qualidade seminal entre os diluidores nos primeiros dias de refrigeração.

As médias avaliadas pelo CASA foram de 74,71%, 42,06%, 61,94% para motilidade total e 45,95%, 29,36%, 40,67% para motilidade progressiva, em ordem para os diluidores Botubov®, Optixcell® e Triladyl® (figura 3).

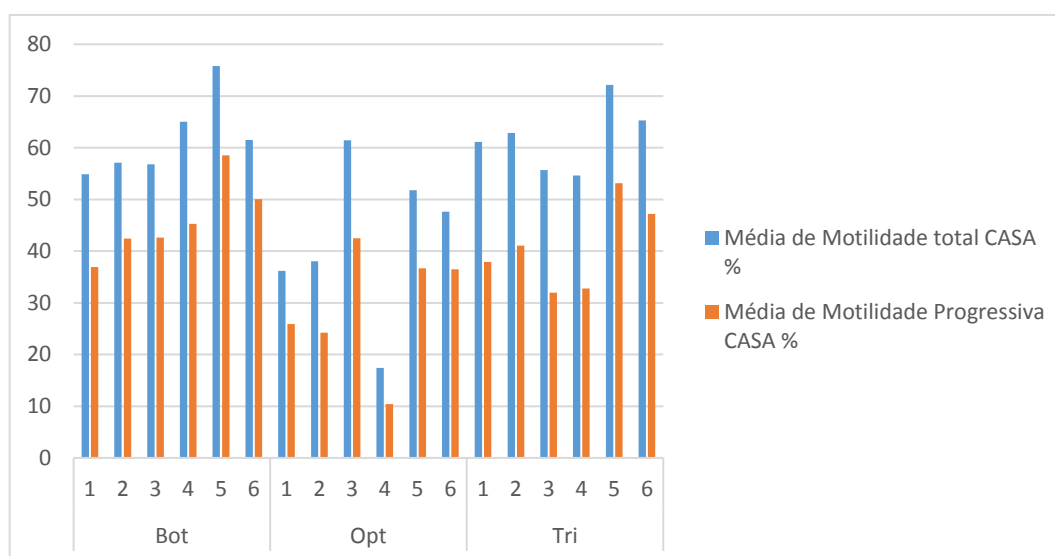


Figura 3. Média da motilidade total e motilidade retilínea progressiva, avaliada pelo CASA, em diferentes diluidores comerciais, nos seis touros Nelore, durante 15 dias.

Fonte: Elaborado pelos autores

Foram observadas algumas características particulares, como no caso do diluidor Triladyl®, que apresentou baixa motilidade e vigor espermático em relação aos demais diluidores no mesmo touro e momento analisado, mas após uma segunda avaliação minutos depois, houve aumento dos parâmetros analisados, que se mantiveram constantes, mostrando que nesse diluidor os espermatozoides demoraram mais para atingir a motilidade e vigor final. Entretanto, apesar desta demora, o diluidor apresentou desempenho satisfatório no experimento.

Esse estudo demonstrou a viabilidade espermática do sêmen refrigerado em função do tempo,

confirmando que é uma biotecnologia promissora, visto que a motilidade espermática ainda se mantém após dias de refrigeração, sendo necessária a avaliação dos índices de prenhez, por pelo menos quatro dias.

Considerações Finais

Os resultados de motilidade e vigor espermático em função do tempo foram satisfatórios mostrando que o sêmen refrigerado tem potencial para ficar armazenado por mais tempo do que já descrito em literatura, sem demonstrar muitos prejuízos na

viabilidade espermática nas primeiras 96 horas de experimento (4 dias), no entanto, experimentos que avaliem a taxa de prenhez ainda são necessários.

Referências:

MURPHY, E. M.; O'MEARA, C.; EIVERS, B.; LONERGAN, P.; FAIR, S. Optimizing storage temperature of liquid bovine semen dilutes in INRA96. **Journal of Dairy Science**, v. 101, p. 5549-5558, 2018.

BORGES SILVA, J. C.; SILVA, M. R.; MARINHO, D. B.; NOGUEIRA, E.; SAMPAIO, D. C.; OLIVEIRA, L. O. F.; ABREU, U. G. P.; MOURA, G. B.; SARTORI FILHO, R. Cooled semen for fixed-time artificial insemination in beef cattle. **Reproduction, Fertility and Development**, v. 28, p. 1004-1008, 2016.

MURPHY, E. M.; O'MEARA, C.; EIVERS, B.; LONERGAN, P.; FAIR, S. Optimizing storage temperature of liquid bovine semen dilutes in INRA96. **Journal of Dairy Science**, v. 101, p. 5549-5558, 2018.

PEREIRA, R. R.; BARBOSA, F. B.; COSTA FILHO, L.; ACACIO, B. R.; REIS, W. V. A. dos; SILVA, M. C. C. da; SAMPAIO, B. F. B. Avaliação do uso de três diluidores comerciais no processo de refrigeração do sêmen bovino. In: REUNIÃO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ANDROLOGIA ANIMAL, 4., 2019, Goiânia, GO. **Anais...**Goiânia: Editora UFMS, 2019. p. 146-150.

Disponível em:

<http://reuniaoabraa.com.br/build/anais_ivabraa.pdf>. Acesso em 02 out 2019.

SILVA, J. C. B.; NOGUEIRA, E.; SILVA, M. R.

Processamento de sêmen bovino refrigerado.

Corumbá: Embrapa Pantanal, 2017a. 6 p. (Embrapa Pantanal. Comunicado Técnico, 108). Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/173024/1/COTJuliana-formatado-final-07fev2018.pdf>>. Acesso em: 10 out 2019.

SILVA, J. C. B.; SILVA, M. R.; SILVA, R. G da; NOGUEIRA, E.; OLIVEIRA, L. O. F.; ABREU, U. G. P. de; NICACIO, A.C. Uso de sêmen refrigerado bovino: quebrando paradigmas. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, v. 43, p. 284-288, 2019. Disponível em:

<[http://cbra.org.br/portal/downloads/publicacoes/rbra/v43/n2/p284-288%20\(RB810\).pdf](http://cbra.org.br/portal/downloads/publicacoes/rbra/v43/n2/p284-288%20(RB810).pdf)>. Acesso em: 10 out 2019.

SILVA, J. C. B.; SILVA, M. R.; RESENDE, O. de A.; SAMPAIO, D. C.; NOGUEIRA, E.; ABREU, U. G. P. de; OLIVEIRA, L. O. F. de; RODRIGUES, W. B.; SARTORI FILHO, R. **Sêmen bovino refrigerado e aumento de prenhez de vacas de corte submetidas à IATF.**

Corumbá: Embrapa Pantanal, 2017b. 9 p. (Embrapa Pantanal. Circular Técnica, 114). Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/169514/1/CT-114.pdf>>. Acesso em: 10 out 2019.

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:

Embrapa Pantanal

Ria 21 de Setembro, 1880
Corumbá, MS
Fone: (67) 3234 5800
Fax: (67) 3234-5815

www.embrapa.br/pantanal
www.embrapa.br/fale-conosco/sac
www.embrapa.br

1ª edição

Versão digital (2019)



MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO



Comitê Local de Publicações da Embrapa Pantanal

Presidente

Ana H B Marozzi Fernandes

Membros

Fernando R T Dias, Juliana C Borges Silva, Márcia Furlan N T de Lima, Sandra Mara A Crispim, Suzana M Salis, Viviane de Oliveira Solano

Supervisão editorial

Ana H B Marozzi Fernandes

Revisão de texto

Ana H B Marozzi Fernandes

Tratamento das ilustrações

Marilisi Jorge da Cunha

Projeto gráfico da coleção

Carlos Eduardo Felice Barbeiro

Editoração eletrônica

Marilisi Jorge da Cunha

Foto da capa

Juliana Correa Borges da Silva

1ª edição

Publicação digital (2019)