

# Revista Brasileira de Nutrição Esportiva

ISSN 1981-9927 versão eletrônica

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

[www.ibpex.com.br](http://www.ibpex.com.br) / [www.rbne.com.br](http://www.rbne.com.br)

## PERFIL NUTRICIONAL E ANTROPOMÉTRICO DE ADOLESCENTES VELOCISTAS PRATICANTES DE ATLETISMO DE JOINVILLE-SC

Caroline Aparecida Vitório<sup>1</sup>, Sônia dos Santos Toriani<sup>1</sup>  
Erika Dantas de Medeiros Rocha<sup>1</sup>, Paulo Henrique Foppa de Almeida<sup>1</sup>

### RESUMO

Adolescentes que praticam exercícios físicos com intuito de competição apresentam um gasto energético aumentado, consequentemente necessitam de maior demanda energética. O objetivo do estudo foi avaliar o perfil nutricional bem como a ingestão de macronutrientes de um grupo de adolescentes velocistas. Participaram 10 atletas, do sexo masculino, velocistas de 400m rasos, foi coletado percentual de gordura, conforme o protocolo de Petroski (1995). Para análise dos hábitos alimentares foi aplicado recordatório 24h. Mensurados consumo alimentar através do programa Dietwin, 2010. O resultado mostrou que a média da necessidade energética dos atletas foi de 3.827,73kcal/dia dentro do recomendado (3.000 a 5.000). Em relação aos macronutrientes o consumo diário de carboidratos foi de 54,30 % abaixo do recomendado (60% a 70% do VET), as proteínas apresentaram 19,74% valor acima do recomendado (12% a 15%) e os lipídeos 25,97% dentro recomendado (15% a 30%). Em relação ao perfil antropométrico apresentou uma média de 66,98 de peso corporal e 8,04% de percentual de gordura corporal dentro do recomendado para atletas (8% a 16%). Conclui-se que a dieta dos atletas mostrou inadequação de macronutrientes havendo a necessidade de ajustes e melhorias. O perfil antropométrico encontra-se adequado.

**Palavras-chave:** Adolescentes. Corrida. Atletismo. Antropometria. Consumo Alimentar.

1-Associação Educacional Luterana Bom Jesus Ielusc, Joinville-SC, Brasil.

E-mail dos autores:  
carooless@gmail.com  
mastoriani@hotmail.com  
paulofoppa@hotmail.com  
erika.rocha@ielusc.br

### ABSTRACT

Nutritional evaluation and anthropometric profile in adolescents speakers of athletics of Joinville-SC

Adolescents who practice physical exercises for the purpose of competition have an increased energy expenditure, consequently they need greater energy demand. The objective of the study was to evaluate the nutritional profile as well as the macronutrient intake of a group of adolescent sprinters. Ten athletes, male, sprinters of 400m shallow, were collected fat percentage, according to the protocol of Petroski (1995). To analyze the eating habits, a 24-hour recall was applied. Measured food intake through the Dietwin program, 2010. The result showed that the average energy requirement of the athletes was 3,827.73 kcal / day within the recommended (3,000 to 5,000). Regarding macronutrients, daily carbohydrate intake was 54.30% lower than recommended (60% to 70% of TEV), proteins presented 19.74% of the recommended value (12% to 15%) and lipids 25, 97% recommended (15% to 30%). In relation to the anthropometric profile, it presented an average of 66.98-body weight and 8.04% of body fat percentage within that recommended for athletes (8% to 16%). It was concluded that the athletes' diet showed macronutrient inadequacy and there was a need for adjustments and improvements. The anthropometric profile is adequate.

**Key words:** Adolescents. Running. Athletics. Anthropometry. Food Consumption.

Endereço para correspondência:  
Caroline Aparecida Vitório.  
Rua Miosotes, 09. Fátima.  
Joinville-SC, Brasil.  
CEP: 89229-201.

## INTRODUÇÃO

O atletismo é um esporte que abrange várias modalidades, dentre elas estão: corridas rasas, corridas com barreiras e obstáculos, corridas de revezamento, saltos, arremesso e lançamentos (Miranda, 2007).

Modalidade onde as corridas de velocidade incluem distâncias curtas, que podem ser de 100, 200 e 400m, com o objetivo de concluir o percurso definido o mais rápido possível (Paiva e Fernandes, 2011).

Em se tratando da corrida de velocidade, 400 metros rasos, esta é considerada a mais exigente do atletismo (Colaço, Santos e Rodrigues dos Santos, 2002).

Apresenta pouca dissemelhança entre as demais tendo como requisitos fundamentais a velocidade, onde se difere apenas na fase de aceleração e velocidade máxima; onde a força é primordial para manutenção da velocidade (Cortês, 2005).

Por isso, a resistência do atleta é fundamental para que possa continuar o percurso apesar da fadiga, visto que a gestão do esforço se configura na combinação entre frequência e amplitude de passada para obter velocidade mínima possibilitando o atleta a finalizar a corrida (Cortês, 2005).

Devido a prática competitiva de exercício físico, os atletas adolescentes possuem uma demanda energética superior podendo apresentar uma inadequação nutricional (Reinaldo, 2016).

Faz-se necessário atenção nutricional, especialmente para esses atletas que iniciam atividade física de forma competitiva, as quais vão constituir seu futuro profissional (Oliveira, 2007).

Tendo em vista que nessa fase da vida ocorrem as alterações da composição corporal na adolescência, resultam das mudanças hormonais que surgem a partir da maturidade biológica, e a prática de atividade física pode constituir seu seguimento ao longo da vida adulta (Azevedo Junior, Araújo e Pereira, 2006).

Portanto, para a manutenção da performance, da composição corporal e da saúde de cada atleta o consumo energético e nutricional tem que estar adequado e não apenas baseado no gasto metabólico basal, mas de acordo com o tipo, intensidade,

duração e frequência do treinamento (Capelato, 2011).

Para considerar um plano alimentar adequado deve-se verificar a adequação energética, a distribuição dos macronutrientes e o fornecimento de quantidades adequadas de vitaminas e minerais, sendo estes considerados fatores fundamentais para o sucesso na prática desportiva (ACSM, 2000).

Sendo assim o presente estudo objetivou avaliar o perfil nutricional e antropométrico de um grupo de adolescentes velocistas praticantes de atletismo na faixa etária de 16 a 19 anos, conforme as recomendações da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte (Hernandez e Nahas, 2009), a fim de sugerir melhorias de condutas sobre a alimentação e manutenção da performance.

## MATERIAIS E MÉTODOS

### Delineamento e amostra

Trata-se de um estudo de caráter transversal constituído por 10 atletas do sexo masculino, velocistas de 400m rasos, entre 16 e 19 anos.

Os participantes foram informados sobre os procedimentos a serem realizados e os pais e/ou responsáveis assinaram o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE), e os adolescentes o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) conforme os princípios éticos da pesquisa envolvendo seres humanos, em consonância com a Resolução do Conselho Nacional de Saúde Nº 466, de 12 de dezembro de 2012, sob o parecer nº 2.275.652 sendo aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Associação Educacional Luterana Bom Jesus Ielusc.

A pesquisa foi realizada na sede de treinamento no mês de outubro no ano de 2017, em horário antes de iniciar o treino no período da tarde.

### Avaliação nutricional

Para avaliar o consumo alimentar dos adolescentes foi aplicado o recordatório de 24 horas (R24h) sendo os dados transformados em valores de energia e nutrientes através do Software (Dietwin Plus 2016 versão 3048).

A classificação da ingestão de macronutrientes expressos em porcentagem

(%) foi comparada com base nas recomendações específicas para atletas adolescentes, segundo Rodrigues e colaboradores (2009), sendo carboidrato entre 60% a 70%, proteínas de 10% a 15% e de lipídios entre 15% a 30% do valor energético total (VET).

### Avaliação antropométrica

Para a avaliação antropométrica, foi utilizado medidas de peso corporal, estatura, circunferência abdominal, circunferência do antebraço e a mensuração de dobras cutâneas (subescapular, tricipital, supra ilíaca, panturrilha medial) repetida três vezes no lado direito de acordo com o protocolo de Petroski (1995).

A partir dos resultados a classificação do percentual de gordura corporal se deu pela equação Siri (Siri,1961) e o diagnóstico foi baseado pela recomendação dos pontos de corte de Petroski (1995) de acordo com a idade e sexo.

Para tais medidas foram utilizadas balança digital GEOM® com capacidade de 150 kg e precisão de 100g, plicômetro modelo científico (Cescorf®) e estadiômetro da marca Seca® de 200 cm de comprimento e divisão de 0,1 cm, com fita mecânica e adesão na parede.

### Análise estatística

Os dados obtidos foram analisados em planilha Microsoft Excel 2010 e representados através de frequência, média e desvio-padrão em tabelas e/ou gráficos.

### RESULTADOS

A média dos valores de energia e de macronutrientes são apresentados na tabela 1.

De acordo com a tabela 1, em relação a ingestão calórica a média encontrada foi de (3.827,73 ± 248,68). A distribuição do percentual de macronutrientes a média do consumo de lipídeos encontra-se adequada (25,97 ± 5,69).

Em relação a ingestão de carboidrato e proteína, os atletas consomem quantidades superiores de proteínas (19,74 ± 4,59) e inferiores de carboidratos (54,30 ± 5,16).

Quando realizada a avaliação antropométrica, a tabela 2 apresenta os valores médios de idade, peso (Kg), estatura (m) e percentual de gordura (%) onde o grupo apresentou uma média de 66,98kg de peso corporal e 8,04% de gordura corporal calculado através da fórmula de Petroski (1995) classificando-se com percentual de gordura adequado.

**Tabela 1** - Média e Desvio Padrão da ingestão diária de macronutrientes e valor energético total dos adolescentes velocistas.

Nutrientes	Média ± DP
VET (Kcal/d)	3.827,73 ± 248,68
Carboidrato (%)	54,30 ± 5,16
Proteína (%)	19,74 ± 4,59
Lipídeo (%)	25,97 ± 5,69

**Legenda:** DP= Desvio Padrão; VET= Valor Energético Total.

**Tabela 2** - Perfil antropométrico.

Variáveis	Min.	Max.	Média ± DP
Idade	16	19	18,20 ± 1,14
Peso (kg)	59,5	79,3	66,98 ± 5,05
Estatura (m)	1,70	1,89	1,80 ± 0,06
% GC (%)	6,9	8,9	8,04 ± 0,61

**Legenda:** DP= Desvio Padrão; GC= Gordura Corporal.

### DISCUSSÃO

Em relação a ingestão calórica a média encontrada no presente estudo

(3.827,73Kcal ± 248,68) na tabela 1, foi de acordo com a recomendação para esportistas praticantes de corrida ou maratonista (3.000Kcal a 5.000Kcal) proposto por

Motonoga e colaboradores (2006) e Schroder e colaboradores (2008).

Através de um estudo realizado por Rufino (2013) com 18 jogadores de futebol, do sexo masculino observou-se que a ingestão energética diária (3.253,6Kcal) é similar ao encontrado no presente estudo também atendendo as recomendações (3.150Kcal a 4.300Kcal), confirmando assim os achados desta pesquisa.

Considerando as exigências em uma competição de 400m rasos, a energia utilizada nessa modalidade provém do sistema anaeróbio fornecendo as quantidades energéticas necessárias para a obtenção de bons resultados nesta distância (Cortese, 2005).

Frente a isso, é de suma importância o ajuste adequado das necessidades energéticas para cada indivíduo, nutricionalmente proporcional ao tipo, frequência, intensidade e duração do treinamento (Guerra, 2002).

Com relação aos macronutrientes, a ingestão média de carboidratos (54,30%± 5,16) na tabela 1, encontra-se abaixo do recomendado (60-70%) pela Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte (Hernandez e Nahas, 2009).

Em estudo realizado, com 30 jogadores de futebol profissional da primeira divisão do campeonato brasileiro, também obteve baixo percentual reforçando os dados encontrados no presente estudo (Pezzi e Schneider, 2010).

Entretanto, estudo realizado por Beis e colaboradores (2011) em corredores de elite africanos encontrou valor acima do recomendado para atletas de resistência (64,3% ± 2,6).

Peinado, Tirado e Benito, (2013) ressaltam a importância do consumo adequado de carboidrato durante o exercício prolongado, pois falta desse nutriente limita o desempenho durante a prática esportiva, e além disso, a adequação reduz a fadiga e contribui para os estoques de glicogênio.

No que se refere ao consumo de proteínas, mostrado na tabela 1, o valor encontrado evidencia um aporte proteico excessivo (19,74% ± 4,59). Este resultado é semelhante ao resultado obtido no estudo de Santos, Silva e Gadelho (2011) realizado com 56 atletas participantes em provas de meio-fundo do atletismo.

O estudo de Souza e Navarro (2015) também encontraram resultados semelhantes, onde 10 atletas de futebol avaliados, consumiam proteína acima da recomendação (21,74% ± 4,36).

Do ponto de vista proteico para um atleta de resistência, é necessário adequar as recomendações deste nutriente para o reparo e remodelação corporal com estratégias afim de fornecer valores de proteína adequados para essa população (Kato e colaboradores, 2016).

Padilha e colaboradores (2017), evidenciam que ao exceder o aporte proteico pode ocorrer uma variação no balanço de cálcio, conseqüentemente aumentar a excreção urinária deste mineral. Por conseqüência dessas reações pode ocorrer sintomas prejudicial ao organismo (Marchioni, Slater e Fisberg, 2004).

Quanto a ingestão média de lipídeos, o resultado mostrado na tabela 1, foi de (25,97% ± 5,69) está de acordo com as recomendações da SBME (15% a 30%).

O estudo de Chagas e colaboradores (2016) realizado afim de avaliar o consumo dietético e estado de hidratação em corredores de longa distância também apresenta ingestão de lipídeos adequada (18,2%).

Sendo assim, durante o exercício os lipídios são fundamentais estando diretamente relacionados a fatores que contribuem para atender à necessidade energética na prática esportiva (Ferreira, Dalamaria e Biesek, 2014).

Sobre a avaliação antropométrica apresentada na tabela 2, foi possível observar o valor médio de peso corporal (66,98 ± 5,05), faixa etária de (18,20 ± 1,14), percentual de gordura corporal (8,04 ± 0,61) e estatura de (1,80 ± 0,06).

A média da faixa etária e peso corporal encontrados é similar ao encontrado em recentes estudos por Mafra e colaboradores (2016) onde as características antropométricas de 13 corredores jovens do instituto Joaquim Cruz de Brasília apresentou uma faixa etária de (18,5 ± 1,0 anos) e peso corporal de (63,1 ± 5,0).

Em relação ao peso corporal, observou-se que o maior peso apresentado neste estudo (79,3 kg) é resultado do menor percentual de gordura (6,9%). No presente estudo foi possível observar que a média do valor encontrado para o percentual de gordura corporal (8,04 ± 0,61) encontra-se de acordo

para atletas praticantes de atletismo (8% e 16%) recomendado por Heyard e Stolarczyk (1996).

A antropometria na prática do atletismo, especificamente para atletas velocistas é indispensável, pois a velocidade, flexibilidade e força são componentes perceptíveis nessas modalidades, bem como o perfil físico dos atletas relacionados (Bandeira e colaboradores, 2010).

### CONCLUSÃO

Os resultados encontrados indicam que as variáveis antropométricas se apresentam adequadas.

Quanto ao consumo de macronutrientes, constatou-se um elevado aporte proteico e consumo de carboidrato abaixo do recomendado.

Indicando assim a necessidade de ajustes e melhorias nutricionais destes atletas, como o aumento da ingestão de carboidrato, principalmente quando se trata em atletas de alto rendimento, dado que é um nutriente fundamental proporcionando energia.

Por fim esses dados vêm reforçar que ainda são necessários mais estudos sobre esta modalidade esportiva visto que este estudo é original, e não foi encontrado literatura suficientes sobre o tema relacionado a nutrição de velocistas. Importante considerar que a inadequação alimentar pode apresentar um declínio no desenvolvimento e no desempenho do atleta.

### REFERÊNCIAS

1-American College of Sports Medicine and American Dietetic Association. Joint Position Statement: nutrition and athletic performance. American College of Sports Medicine, American Dietetic Association, and Dietitians of Canada. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. Vol. 32. Num. 12. p. 2130. 2000.

2-Azevedo Junior, M. R. D.; Araújo, C. L. P.; Pereira, F. M. Atividades físicas e esportivas na adolescência: mudanças de preferências ao longo das últimas décadas. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*. Vol. 20. Num. 1. p. 51-58. 2006.

3-Bandeira, A. T.; Mendes, L. A. L., Ramos, C. R.; Lima, D. L. F. Perfil morfo-antropométrico

de atletas masculinos velocistas e saltadores dos projetos de atletismo da universidade de Fortaleza. *Coleção Pesquisa em Educação Física*. Vol. 9. Num. 3. p. 207-212. 2010.

4-Beis, L.Y.; Willkomm, L.; Ross, R.; Bekele, Z.; Wolde, B.; Fudge, B.; Pitsiladis, Y. P. Food and macronutrient intake of elite Ethiopian distance runners. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*. Vol. 8. Num. 1. p. 7. 2011.

5-Capelato, D. A. Perfil nutricional e consumo de macronutrientes por corredores da cidade de Maringá, PR. Centro Universitário de Maringá. Paraná. 2011.

6-Colaço, P.; Santos, P.; Rodrigues dos Santos, J. A. A utilização do teste de duas velocidades para avaliação da prestação anaeróbia em corredores de 400m e 800m. II Simpósio Internacional em Treinamento Desportivo. Universidade Federal da Paraíba. 2002.

7-Cortesão, M. I. P. A importância da recuperação em esforços de características lácticas- Estudo comparativo de diferentes métodos de recuperação em especialistas de 400 metros planos de ambos os gêneros. TCC. Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física. Coimbra. 2005.

8-Chagas, T. P. N.; Dantas, E.; Santos, W.; Oliveira, T.; Souza, L.; Santos, T.; Lima, M.; Prado, E. Consumo dietético e estado de hidratação em corredores de longa distância. *RBNE-Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. São Paulo. Vol.10. Num. 58. p. 439-447. 2016. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/669>>

9-Ferreira, F. L.; Dalamaria, L. P.; Biesek, S. Acompanhamento nutricional de adolescentes ciclistas profissionais da cidade de Curitiba-PR. *RBNE-Revisita Brasileira de Nutrição Esportiva*. São Paulo. Vol.8. Num. 46. 2014. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/445/424>>

10-Guerra, I. Importância da alimentação do atleta visando a melhora da performance.

Revista Nutrição em Pauta. São Paulo. p. 63-66. 2002.

11-Heyard, V. H.; Stolarczyk, L. M. Applied Body Composition Assessment. Champaign, Illinois: Human Kinetics. 1996.

12-Hernandez, A. J.; Nahas, R. M. Modificações dietéticas, reposição hídrica, suplementos alimentares e drogas: comprovação de ação ergogênica e potenciais riscos para a saúde. Rev Bras Med Esporte. Vol. 15. Num. 3. Suplemento. 2009.

13-Kato, H.; Suzuki, K.; Bannai, M.; Moore, D. R. Protein Requirements Are Elevated in Endurance Athletes after Exercise as Determined by the Indicator Amino Acid Oxidation Method. PLoS ONE. Vol. 11. Num. 6. p. e0157406. 2016.

14-Mafra, R.; Araújo, D. G.; Silva, F. R.; Benford, R. E.; Ferreira, C. E. S.; Sotero, R.C. Características antropométricas de corredores jovens do Instituto Joaquim Cruz de Brasília-DF. RBPfEX-Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício. São Paulo. Vol. 10. Num. 60. p. 511-518. 2016. Disponível em: <<http://www.rbpfex.com.br/index.php/rbpfex/article/view/1020>>

15-Marchioni, D. M. L.; Slater, B.; Fisberg, R. M. Aplicação das Dietary Reference Intakes na avaliação da ingestão de nutrientes para indivíduos. Revista de Nutrição. Vol. 17. Num. 2. p. 207-216. 2004.

16-Miranda, C.F. Como se vive de atletismo: Um estudo sobre profissionalismo e amadorismo no esporte, com olhar para as configurações esportivas. Dissertação de Mestrado. UFRGS. Porto Alegre. 2007.

17-Motonaga, K.; Yoshida, S.; Yamagami, F.; Kawano T.; Takeda E. Estimation of total daily energy expenditure and its components by monitoring the heart rate of Japanese endurance athletes. Journal of nutritional science and vitaminology. Vol. 52. Num. 5. p. 360-367. 2006.

18-Oliveira, K. J. F.; Koury, J. C.; Donangelo, C. M. Micronutrientes e capacidade antioxidante em adolescentes sedentários e

corredores. Revista de Nutrição. Vol. 20 Num. 2 p. 171-179. 2007.

19-Paiva, M.; Fernandes, S. Abordagem Multidisciplinar do Atletismo na Escola-Corrida de velocidade. Revista Ozarfaxinars. Num. 23. 2011.

20-Padilha, A.; De Oliveira, G. L.; Perini, T. A.; Fernandes, J. Composição corporal e estado nutricional de adolescentes de escola pública e particular do Rio de Janeiro. ACTA Brasileira do Movimento Humano. Vol. 1. Num. 1. 2017.

21-Peinado, A. B.; Tirado, M. A.; Benito P. J. Sugar and physical exercise: the importance of sugar for athletes. Nutr Hosp. Vol. 28. Suppl. 4. p.48-56. 2013.

22-Petroski, E. L. Desenvolvimento e validação de equações generalizadas para a estimativa da densidade corporal em adultos. Tese. Universidade Federal de Uberlândia. 1995.

23-Pezzi, F.; Schneider, C. D. Ingestão energética e de macronutrientes em jogadores de futebol. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. São Paulo. Vol. 4. Num. 22. p. 324-329. 2010. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/197/191>>

24-Reinaldo, J. M. Inadequação nutricional na dieta de atletas adolescentes. ABCS Health Sciences. Vol. 41. Num. 3. 2016.

25-Rodrigues, T.; Meyer, F.; Zogaib, P.; Lazzoli, K. J.; Magni, T. R. J.; Carvalho, T.; Drummond, A. F.; Daher, S. S. Modificação dietéticas, reposição hídrica, suplementos alimentares e drogas: comprovação de ação ergogênica e potenciais riscos para a saúde. Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte. Vol. 15. Num. 3. p.3-11. 2009.

26-Rufino, L. L. Avaliação da ingestão de macronutrientes e perfil antropométrico em atletas profissionais brasileiros de futebol. RBNE-Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. Vol. 7. Num. 37. 2013. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/368/360>>

27-Santos, J. A. R.; Silva, D. J. L.; Gadelho, S. F. N. A. Ingestão nutricional de corredores de meio-fundo. RBNE-Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. São Paulo. Vol. 5. Num. 29. p. 402-416. 2011. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/279/281>>

28-Schröder, S.; Fischer, A.; Vock, C.; Böhme, M.; Schmelzer, C.; Döpner, M.; Hülsmann, O.; Döring, F. Nutrition concepts for elite distance runners based on macronutrient and energy expenditure. Journal of athletic training. Vol. 43. Num. 5. p. 489-504. 2008.

29-Siri, W. E. Body composition from fluid spaces and density: analysis of methods. In: J. Brozer; A. Henschel (Ed.). Techniques for measuring body composition. Washington: National Academy of Sciences, 1961.

30-Souza, J. A.; Navarro, F. Avaliação do perfil antropométrico e nutricional de atletas de futsal do clube Rio Branco-ES. RBNE-Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. São Paulo. Vol. 9. Num. 50. p. 111-119. 2015. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/511>>

Recebido para publicação em 19/12/2017

Aceito em 12/03/2018