Professor Denise

IFMG, Campus São João Evangelista, MG

	1 M 7:00 - 7:45	2 M 7:45 - 8:30	Intervalo Manhã 8:30 - 8:45	3 M 8:45 - 9:30	4 M 9:30 - 10:15	5 M 10:15 - 11:00	6 M 11:00 - 11:45	Almoço 11:45 - 13:00	1 T 13:00 - 13:45	2 T 13:45 - 14:30	Intervalo Tarde 14:30 - 14:45	3 T 14:45 - 15:30	4 T 15:30 - 16:15	5 T 16:15 - 17:00	6 T 17:00 - 17:45	Intervalo Vespertino 17:45 - 18:40	1N 18:40 - 19:25	2N 19:25 - 20:10	Intervalo Noite 20:10 - 20:25	3N 20:25 - 21:10	4N 21:10 - 21:55	5N 21:55 - 22:40
Seg																						
Ter									TEC E DIET N1B PI - Sala 11			TEC E DIET N1B PI - Sala 11										
Qua				TEC E DIET PI - Sala 13 N1A																		
Qui	NUTRI E MET N1B PI - Sala 11			NUTRI E MET N1A PI - Sala 9																		
Sex	TEC E DIET N1A PI - Sala 13			TEC E DIET N1A PI - Sala 13					TEC E DIET N1B PI - Sala 11			TEC E DIET N1B PI - Sala 11										

Horário criado:10/09/2018

aSc TimeTables

DECLARAÇÃO

Declaro que **DENISE FÉLIX QUINTÃO** é docente do Curso Técnico Integrado em Nutrição e Dietética do Instituto Federal de Minas Gerais – *Campus* São João Evangelista e ministrou a disciplina Nutrição e Metabolismo em regime de Progressão Parcial no ano letivo de 2018.

São João Evangelista, 06 de fevereiro de 2019.

Márcia Ferreira da Silva
Coordenadora Geral do Ensino Médio e Técnico
Portaria IFMG/SJE 180/2017

Márcia Ferreira da Silva
Coordenadora Geral de Ensino Médio e Técnico
IFMG – *Campus* São João Evangelista

INSTITUTO FEDERAL
MINAS GERAIS

VIII FEIRA DE CIÊNCIAS DO IFMG-SJE

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

CERTIFICADO

Certificamos que **DENISE FÉLIX QUINTÃO** participou da VIII Feira de Ciências do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de Minas Gerais - *Campus* São João Evangelista, como avaliadora de trabalhos. Carga horária total: 01 hora.

São João Evangelista, 01 de Novembro de 2018.

Márcia Ferreira da Silva
Coordenadora Geral do Ensino Médio e Técnico
IFMG – *Campus* São João Evangelista

Tiago de Oliveira Dias
Diretor de Desenvolvimento Educacional
IFMG – *Campus* São João Evangelista

Registrado sob nº 306 do livro de registro de certificados da CGEMT-02, página 92.

16º Congresso Sabincor de Cardiologia

CERTIFICADO

Conferimos a Denise Quintão o presente certificado pela participação como membro da Comissão Científica no 16º Congresso Sabincor de Cardiologia , realizado nos dias 27, 28 e 29 de setembro de 2018, em Juiz de Fora – MG.

Juiz de Fora, 29 de setembro de 2018

Presidente Congresso Sabincor – Antônio José

Realização:

Sabincor

CNPJ: 01794706/0001-35

Organização:

DELAGE

Treinamento em Educação

CNPJ: 08.574.259/0001-58

Boletim de Serviço Eletrônico em 18/10/2018

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
Campus São João Evangelista
Avenida Primeiro de Junho - Bairro Centro - CEP 39705-000 - São João Evangelista - MG
3334122906 - www.ifmg.edu.br

PORTARIA Nº 212 DE 18 DE OUTUBRO DE 2018

Dispõe sobre a designação dos membros da Comissão Organizadora do Dia Mundial da Alimentação no IFMG – *Campus* São João Evangelista.

O **DIRETOR GERAL DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS – *CAMPUS* SÃO JOÃO EVANGELISTA**, no uso das atribuições que lhe são conferidas pela Portaria nº 1329, de 22 de setembro de 2015, publicada no Diário Oficial da União de 23 de setembro de 2015, Seção 2, página 19, tendo em vista o Termo de Posse do dia 24 de setembro de 2015; e considerando a Portaria IFMG nº 475, de 06 de abril de 2016, publicada no DOU de 15 de abril de 2016, Seção 2, pág.17, retificada pela Portaria IFMG nº 805, de 04 de julho de 2016, publicada no DOU de 06 de julho de 2016, Seção 2, pág. 22, e pela Portaria IFMG nº 1078, de 27 de setembro de 2016, publicada no DOU de 04 de outubro de 2016, Seção 2, pág. 20,

RESOLVE:

Art. 1º. DESIGNAR os servidores **SIDILENE APARECIDA SILVA GONÇALVES**, Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico, Matrícula SIAPE nº 1097381; **SUELEN GRACE ARAÚJO CARVALHO**, Técnico de Laboratór0io-Nutrição, Matrícula SIAPE nº 2406321; **CELMA DE CÁSSIA ROCHA MELO**, Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico, Matrícula SIAPE nº 0054062; **DENISE FÉLIX QUINTÃO**, Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico, Matrícula SIAPE nº 3063447; **FERNANDA EFREM NATIVIDADE FERREIRA**, Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico, Matrícula SIAPE nº 1762166; **JOÃO TOMAZ DA SILVA BORGES**, Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico, Matrícula SIAPE nº 1298694; **MÁRCIA CRISTINA DE PAULA CESÁRIO**, Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico, Matrícula SIAPE nº 1732024; **MARGARIDA MARIA HIGINO DE JESUS**, Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico, Matrícula SIAPE nº 1097443; **WEMERSON GERALDO MAGALHÃES**, Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico, Matrícula SIAPE nº 1292199 para, sob a presidência dos dois primeiros, constituírem a Comissão Organizadora do Dia Mundial da Alimentação, a ser realizado no IFMG - *Campus* São João Evangelista no dia 24 de outubro de 2018.

Art. 2º. Determinar que a presente Portaria seja devidamente publicada no Boletim de Serviços do IFMG - *Campus* São João Evangelista.

Art. 3º. Esta Portaria entra em vigor em na data sua publicação, com efeitos retroativos a 18 de abril de 2018.

Documento assinado eletronicamente por **Jose Roberto de Paula**, **Diretor(a) Geral**, em 18/10/2018, às 09:28, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.

A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.ifmg.edu.br/sei/controlador_externo.php?

acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **0171608** e o código CRC **F7A98681**.

23214.001915/2018-60 0125184v1

Boletim de Serviço Eletrônico em 11/09/2018

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
Campus São João Evangelista
Avenida Primeiro de Junho - Bairro Centro - CEP 39705-000 - São João Evangelista - MG
3334122906 - www.ifmg.edu.br

PORTARIA Nº 192 DE 11 DE SETEMBRO DE 2018

Dispõe sobre a alteração na Portaria nº 49 de 13 de março de 2018, através da inclusão de membro no Colegiado da Área de Nutrição do IFMG – *Campus* São João Evangelista.

O DIRETOR GERAL SUBSTITUTO DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS – CAMPUS SÃO JOÃO EVANGELISTA, no uso das atribuições que lhe são conferidas pela Portaria IFMG-SJE nº 102, de 28 de julho de 2016, publicada no Diário Oficial da União de 02 de agosto de 2016, Seção 2, página 19; e considerando a Portaria IFMG nº 475, de 06 de abril de 2016, publicada no DOU de 15 de abril de 2016, Seção 2, pág.17, retificada pela Portaria IFMG nº 805, de 04 de julho de 2016, publicada no DOU de 06 de julho de 2016, Seção 2, pág. 22, e pela Portaria IFMG nº 1078, de 27 de setembro de 2016, publicada no DOU de 04 de outubro de 2016, Seção 3, pág. 20,

Considerando o Memorando nº 14/2018/SJR-DDE/SJR-DG/SJR/IFMG,

RESOLVE:

Art. 1º INCLUIR a servidora **DENISE FELIX QUINTÃO**, Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico, Matrícula SIAPE nº 3063447, no Colegiado da Área de Nutrição do IFMG – *Campus* São João Evangelista, constituído pela Portaria nº 49 de 13 de março de 2018.

Art. 2º. Determinar que a presente Portaria seja devidamente publicada no Boletim de Serviços do IFMG - *Campus* São João Evangelista.

Art. 3º. Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

- Colegiado de Nutrição - Portaria 49/2018

Documento assinado eletronicamente por **Paulo Modesto de Campos**, **Diretor(a) Geral Substituto(a)**, em 11/09/2018, às 14:32, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.

A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.ifmg.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **0143261** e o código CRC **A3490062**.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
Campus São João Evangelista
Avenida Primeiro de Junho - Bairro Centro - CEP 39705-000 - São João Evangelista - MG
3334122906 - www.ifmg.edu.br

PORTARIA Nº 192 DE 11 DE SETEMBRO DE 2018

Dispõe sobre a alteração na Portaria nº 49 de 13 de março de 2018, através da dispensa e inclusão de membros no Colegiado da Área de Nutrição do IFMG – *Campus* São João Evangelista.

O DIRETOR GERAL SUBSTITUTO DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS – CAMPUS SÃO JOÃO EVANGELISTA, no uso das atribuições que lhe são conferidas pela Portaria IFMG-SJE nº 102, de 28 de julho de 2016, publicada no Diário Oficial da União de 02 de agosto de 2016, Seção 2, página 19; e considerando a Portaria IFMG nº 475, de 06 de abril de 2016, publicada no DOU de 15 de abril de 2016, Seção 2, pág.17, retificada pela Portaria IFMG nº 805, de 04 de julho de 2016, publicada no DOU de 06 de julho de 2016, Seção 2, pág. 22, e pela Portaria IFMG nº 1078, de 27 de setembro de 2016, publicada no DOU de 04 de outubro de 2016, Seção 3, pág. 20,

Considerando a Portaria MEC nº 899/2018, publicada no DOU, seção 2, em 23/05/2018,

Considerando o Memorando nº 14/2018/SJR-DDE/SJR-DG/SJR/IFMG,

RESOLVE:

Art. 1º. DISPENSAR a servidora **ANNE DANIELI NASCIMENTO SOARES**, Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico, Matrícula SIAPE nº 2390016 do Colegiado da Área de Nutrição do IFMG – *Campus* São João Evangelista, constituído pela Portaria nº 49 de 13 de março de 2018.

Art. 2º INCLUIR a servidora **DENISE FELIX QUINTÃO**, Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico, Matrícula SIAPE nº 3063447, no Colegiado da Área de Nutrição do IFMG – *Campus* São João Evangelista, constituído pela Portaria nº 49 de 13 de março de 2018.

Art. 3º. Determinar que a presente Portaria seja devidamente publicada no Boletim de Serviços do IFMG - *Campus* São João Evangelista.

Art. 4º. Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Documento assinado eletronicamente por **Paulo Modesto de Campos**, **Diretor(a) Geral Substituto(a)**, em 12/09/2018, às 13:20, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.

A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.ifmg.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **0144274** e o código CRC **7B24C903**.

DOI: 10.12957/demetra.2018.31022

Relações entre consumo prévio de carboidrato sobre a glicemia capilar de praticantes de musculação durante uma sessão de treino resistido

Relation between previous carbohydrate intake and the capillary glycemia of bodybuilders during resistance training sessions

Breno da Silva Lozi[1]
Pedro Augusto de Carvalho Mira[2]
Denise Félix Quintão[3]

[1] Instituto Educacional São Pedro, Centro Universitário UniRedentor, Curso de Pós-graduação em Nutrição Clínica e Desportiva. Juiz de Fora, MG, Brasil.

[2] Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Medicina, Curso de Pós-graduação em Saúde. Juiz de Fora, MG, Brasil.

[3] Universidade Federal de Viçosa, Curso de Pós-graduação em Ciência da Nutrição. Viçosa, MG, Brasil.

Correspondência / *Correspondence*
Breno da Silva Lozi
e-mail: brenolozi@hotmail.com

Resumo

Avaliar as relações entre consumo prévio de carboidrato e o comportamento da glicemia durante uma sessão de treino resistido em praticantes de musculação. Estudo randomizado e controlado por placebo. Selecionaram-se 15 indivíduos para o grupo experimental e 15 para o placebo (29±5 vs. 28±7 anos, respectivamente, p=0.696) com condicionamento físico de aceitável a excelente e em jejum de 10 horas. O grupo experimental ingeriu 250 ml de bebida contendo 1g de carboidrato simples (maltodextrina)/kg de peso corporal, e o placebo 250 ml de suco *Clight*®. A glicemia capilar foi medida pré- e pós-ingestão da bebida. Posteriormente, a glicemia foi medida a cada 15 minutos durante o treinamento e após 15 minutos de recuperação. Para análise do desfecho primário, foi utilizada ANOVA *two-way* seguida do *post hoc* de Tukey. Considerou-se significativo p≤0,05. A ingestão da bebida contendo 1g de carboidrato/kg de peso corporal pré-sessão causou: 1) estado hiperglicêmico após 15 minutos da ingestão (134,53 mg/dL±21,02); e 2) manutenção da glicemia em valores adequados durante a sessão (15 min: 118,33; 30 min: 106,60; 45 min: 109,33 e 60 min: 105,27 mg/dL) e sua recuperação (103,67 mg/dL), porém acima dos valores observados no grupo placebo (pré-sessão: 85,33; 15 min: 85,40; 30 min: 87,27; 45 min: 90,47; 60 min: 90,60; pós 15 min: 88,73 mg/dL). A ingestão prévia de carboidrato aumentou significativamente a glicemia no grupo controle e não foi observada hipoglicemia no grupo placebo. Para prevenir uma possível hipoglicemia, não há necessidade de o indivíduo suplementar com uma bebida carboidratada antes do treinamento.

Palavras-chave: Desidrogenases de Carboidrato. Glicemia. Exercício.

Abstract

The aim of the current study is to evaluate the relation between previous carbohydrate intake and blood glucose behavior in bodybuilders during resistance training sessions. A randomized placebo-controlled study was conducted with 15 participants selected for the experimental group and with 15 ones for the placebo group (29±5 vs. 28±7 years, respectively, p=0.696), who presented physical fitness ranging from acceptable to excellent and were subjected to 10–hour fasting before the training session. The experimental group ingested 250ml of a beverage containing 1g of simple carbohydrate (maltodextrin) per kg of body weight, whereas the placebo group ingested 250 ml of Clight® juice. Capillary glycemia was measured before and after drinking. Subsequently, glycemia was measured every 15 minutes during the training session and after 15-minute recovery. Two-way ANOVA, followed by Tukey post hoc test, was used to analyze the primary outcome. Significance level was set at $p \leq 0.05$. The pre-session ingestion of the beverage containing 1g carbohydrate / kg of body weight caused: 1) hyperglycemic state 15 minutes after the ingestion (134.53 mg/dL ± 21.02); and 2) maintenance of capillary glycemia at adequate values for 15 min: 118.33; 30 min: 106.60; 45 min: 109.33; and 60 min: 105.27 mg/dL; and at recovery 103.67 mg/dL; however, these values were higher than the ones recorded for the placebo group (pre-session: 85.33; 15 min: 85.40; 30 min: 87.27; 45 min: 90.47; 60 min: 90.60; 15 min recovery: 88.73 mg/dL). Previous carbohydrate intake significantly increased glycemia in the control group, whereas no hypoglycemia was observed in the placebo group. There is no need for individuals to be subjected to supplementation with carbohydrate beverages prior to the training session in order to prevent hypoglycemia.

Keywords: Carbohydrate Dehydrogenases. Blood Glucose. Exercise.

Introdução

A ingestão de carboidrato (CHO) antes do exercício físico é uma boa proposta para ajudar a manter o funcionamento adequado do sistema nervoso central.[1] Tal benefício decorre da melhora das respostas perceptivas, como desconforto, estresse físico, fadiga e da menor probabilidade de desenvolver hipoglicemia.[2] Isso, de fato, assegura que as áreas necessárias do cérebro, como o córtex motor, permaneçam suficientemente ativadas, para que posteriormente a fadiga seja retardada e o quadro de hipoglicemia não se desenvolva.[3]

A ingestão diária de carboidratos é essencial para indivíduos fisicamente ativos e deve ser planejada de acordo com as sessões de exercício físico, a fim de garantir adequada nutrição tanto pré- quanto pós-treinamento. Se isso não for possível, durante o dia, a ingestão deve ser adaptada de acordo com a preferência individual e tolerância, desde que as necessidades diárias totais sejam satisfeitas.[4]

A realização de exercício na parte da manhã ocorre normalmente após um período de jejum de oito a dez horas, no qual há grande redução das reservas de glicogênio, especialmente hepático. Dessa forma, o desjejum torna-se importante na prevenção de um possível quadro de hipoglicemia durante o exercício físico.[5]

O consumo de CHO pré-treino pode ser feito a partir de alimentos ricos desse macronutriente, de preferência de três a quatro horas antes do início da sessão de exercício físico.[6] No entanto, muitas vezes existe a impossibilidade de realizar refeições com essa antecedência, o que torna útil o uso de suplementos de CHO de rápida absorção, objetivando manter a glicemia e aprimorar os estoques de glicogênio.[7]

Sugere-se que a suplementação de CHO tem alguns benefícios ergogênicos, como minimizar a depleção de glicogênio que ocorre ao longo do exercício de força e resistência, em resposta à elevação dos níveis de glicose quando usados protocolos de treinamento de resistência periodizado; em contrapartida, quando a disponibilidade de glicose é baixa, o tempo de reação e as habilidades vitais decisivas para o desempenho podem ser prejudicados.[8]

O efeito do consumo de bebidas contendo CHO no pré-exercício em relação ao metabolismo e desempenho físico ainda é discutido e questionado na literatura. Alguns estudos demonstraram melhoras no desempenho,[9,10] enquanto outros não obtiveram esse efeito[11,12] ou até mesmo apresentaram diminuição na performance.[13,14]

No entanto, a literatura ainda permanece limitada de demonstrações experimentais e de melhor qualidade metodológica acerca do efeito prévio da ingestão de CHO no comportamento da glicemia numa sessão de treinamento resistido. Por isso, este estudo teve como objetivo avaliar as relações entre consumo prévio de carboidrato e o comportamento da glicemia ao longo de uma sessão de treino resistido em praticantes de musculação. Utilizou-se desenho experimental randomizado, controlado por placebo.

Procedimentos metodológicos

Trata-se de estudo randomizado e controlado por placebo.

Foram avaliados 30 voluntários (16 homens e 14 mulheres) que foram convidados a participar do estudo mediante exposição do projeto e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Como critérios de inclusão, os indivíduos deveriam ser homens e mulheres acima de 18 anos de idade, estarem jejum de dez horas, ter condicionamento físico de aceitável a excelente, ser praticantes experientes de treinamento de força, ou seja, acima de um ano de prática, e que realizassem treinamento pelo menos três vezes por semana. Esse grupo retrata melhor a maioria da população que pratica esse tipo de exercício.

Como critério de exclusão, não foram considerados os indivíduos com problemas osteomioarticulares, com diagnóstico clínico de resistência à insulina, neoplasias, obesidade, doenças neurológicas, pré-diabetes ou diabetes *mellitus* do tipo 1 e 2, gestantes e idosos.

A presente pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário UniRedentor (parecer número 2.139.471) e atendeu aos critérios estabelecidos na Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde.[15]

Preparo das bebidas carboidrato e placebo

Segundo o American College of Sports Medicine,[16] a quantidade de CHO a ser fornecido ao praticante antes do exercício pode ser ministrada de acordo com o tamanho do corpo do atleta e as características da sessão. Sendo assim, a dosagem utilizada para o treinamento de força foi de 1g de CHO/kg de peso corporal.

A bebida com CHO foi preparada utilizando Maltodextrina (Fullife®) de sabor morango, diluída em 250 ml de água. Já a bebida placebo, foi preparada utilizando suco com sabor morango (*Clight*®) para se assemelhar ao gosto da bebida de carboidrato. Além disso, foram adicionadas apenas cinco gotas de adoçante sucralose (Linea®) para tornar a bebida palatável. Importante destacar que o preparado descrito anteriormente não adicionou CHO na composição da bebida placebo.

Ambas as bebidas foram preparadas pelo mesmo pesquisador e os voluntários estavam cegos ao conteúdo que iriam ingerir.

Avaliação da glicemia

Para a mensuração da glicemia, o instrumento utilizado foi o aparelho glicosímetro portátil modelo *Accu Check Active*, da marca Roche, com precisão de 1 mg/dl. Foi coletada uma gota de sangue de um dos dedos da mão direita ou esquerda utilizando lancetador (Roche®). Inicialmente realizou-se assepsia do dedo com algodão embebido em álcool a 70%. Após, pequeno furo foi feito no dedo do voluntário, descartada a primeira gota de sangue e, então, coletada amostra sanguínea a ser analisada conforme indicação do fabricante. Destaca-se que todo procedimento contou com ações de higiene e segurança, com uso de luvas de látex e agulha descartável para punção.

Sessão de exercício físico

Os participantes foram submetidos a uma sessão de treinamento resistido no período matutino, após 30 minutos da ingestão das bebidas.

A prescrição da sessão de treinamento de força foi elaborada por dois profissionais de educação física. Os exercícios escolhidos foram: cadeira extensora, leg 45º alto, extensão de coxa, flexão plantar, supino reto, remada cross pronada, desenvolvimento, tríceps no pulley, rosca direta e abdominal.

Os voluntários realizavam três séries de dez repetições, com intervalo de um minuto entre as séries e entre os exercícios. No exercício abdominal, foram realizadas 20 repetições. A velocidade de execução do movimento foi a mesma que cada voluntário habitualmente realiza em seus treinamentos.

Avaliação da percepção subjetiva do esforço

Protocolo experimental

Para analisar a percepção subjetiva do esforço foi empregada, no final da sessão de treino, a escala de OMNI-RES adaptada por Robertson et al.[17]

A randomização para o grupo experimental e placebo foi realizada no site *randomization.com*, utilizando o método de alocação em bloco.

Antes da ingestão das bebidas, foi coletada uma amostra de sangue capilar para determinação da glicemia em repouso. Posteriormente, os participantes ingeriam a bebida carboidrato ou a placebo e, após 30 minutos, era novamente medida a glicemia capilar.

Durante a sessão de treino, a glicemia era medida a cada 15 minutos. Importante destacar que a sessão teve duração de 60 minutos. Logo, foram feitas quatro medidas representativas do treinamento. Finalizada a sessão de treino, o participante permanecia em repouso por 15 minutos para mensuração da glicemia capilar de recuperação.

Ressalta-se que nem os voluntários, nem os avaliadores da glicemia capilar tinham conhecimento de qual bebida haviam ingerido.

Análise estatística

Os dados são apresentados como média ± DP. A comparação entre os grupos com relação a idade, peso, altura e índice de massa corporal (IMC) foi feita pelo teste *t* de Student para amostras independentes. Já a proporção dos sexos entre os grupos foi analisada pelo teste qui-quadrado.

Para análise do comportamento da glicemia capilar nos diferentes momentos, utilizou-se ANOVA *two-way* para medidas repetidas, seguida do *post hoc* de Tukey. Foi adotado nível de significância de 5%. Todas as análises estatísticas foram realizadas no programa SPSS versão 20.0.

Resultados

Os grupos experimental e controle foram semelhantes quanto a idade, sexo, peso, altura e IMC (tabela 1). Verificou-se que os voluntários apresentaram uma média de índice de massa corporal preconizada para a população saudável.[18]

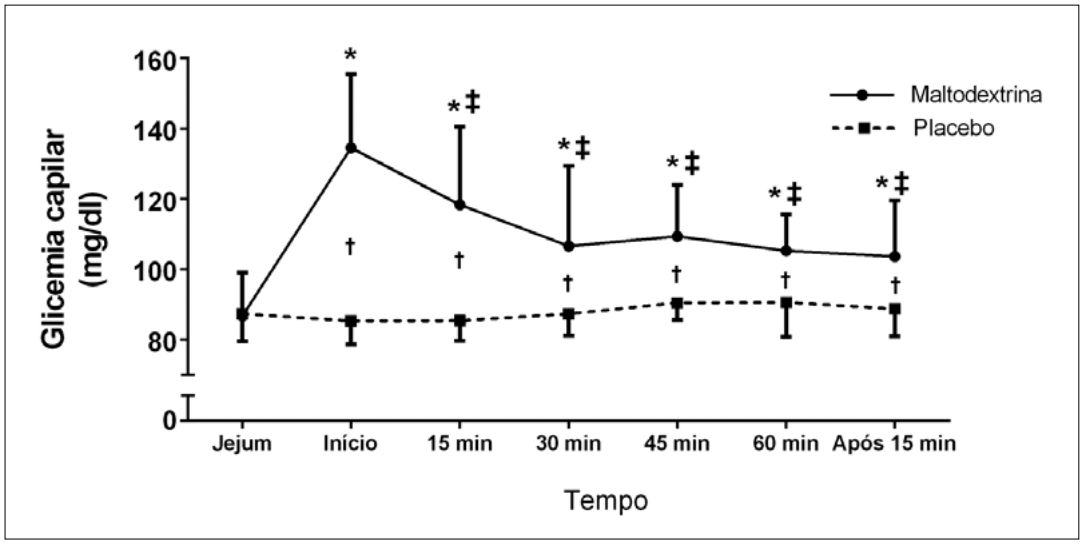
Tabela 1. Caracterização do grupo praticante de musculação do município de Carangola-MG, 2017.

Variáveis	Experimental (n=15)	Controle (n=15)	p-valor
Idade (anos)	28,80 ± 5,28	27,93 ± 6,68	0,696
Sexo (M/F)	7/8	9/6	0,464
Peso (kg)	69,33 ± 15,86	70,27 ± 11,38	0,854
Altura (m)	1,68 ± 0,12	1,72 ± 0,07	0,228
IMC (kg/m²)	24,41 ± 5,30	23,38 ± 2,39	0,501

Valor = média ± DP

Com relação à experiência prévia com treinamento de força, 39,9% tinham experiência entre um e dois anos; 40,1%, acima de dois anos; e 20%, acima de cinco anos de treinamento.

A ingestão da bebida de carboidrato antes do início da prática do exercício promoveu aumento expressivo na glicemia capilar. Durante a sessão de treinamento, a glicemia capilar permaneceu significativamente maior no grupo experimental em comparação ao grupo controle (figura 1). Por outro lado, o esforço percebido pelos praticantes foi semelhante entre os grupos experimental e controle (4,80 ± 0,53 vs. 5,23 ± 0,83, respectivamente; p-valor: 0,214).



Legenda: * vs. jejum (p<0,05); ‡ vs. placebo (p<0,05); ‡ vs. início (p<0,05)

Figura 1. Comportamento da glicemia em repouso, pré-, durante e após a sessão de treino nos grupos experimental e controle.

Discussão

Os principais resultados do presente estudo foram que a ingestão de 1g de CHO/kg de peso corporal pré-sessão de treinamento de força causa 1) estado hiperglicêmico após 30 minutos; e 2) manutenção da glicemia capilar em valores adequados durante a sessão de treino e sua recuperação, porém acima dos observados no grupo placebo.

Os resultados da glicemia entre os indivíduos que ingeriram previamente 1g de carboidrato por quilo de peso corporal foram semelhantes a outros trabalhos da literatura, apresentando resposta hiperglicêmica nos primeiros 15 minutos.[12,19-21]

Da mesma forma, comparando com estudo de Sapata, Fayh & Oliveira,[11] demonstrou-se que o consumo de bebidas com diferentes tipos de carboidratos (simples e complexos) e de alto índice glicêmico, 30 minutos antes de um exercício submáximo no segundo limiar ventilatório, não foi capaz de alterar o desempenho dos voluntários. Este fato corrobora os estudos de Junior & Carvalho[22] e Fontan & Amadio,[23] no quais a ingestão de diferentes tipos de carboidratos antes do exercício físico não afetaria o desempenho físico dos participantes, independentemente do índice glicêmico apresentado pela bebida.

A elevação da glicemia periférica irá promover um aumento da liberação de insulina após a ingestão do carboidrato.[24] O nível elevado de insulina permitirá a captação da glicose pela musculatura, através da translocação das proteínas transportadoras de glicose GLUTs, principalmente a do tipo 4, para a superfície das fibras musculares.[25] Quando o treinamento é iniciado, a captação da glicose pelas células musculares é aumentada em resposta à contração muscular (elevação da concentração de AMPK e de cálcio), de modo que, mesmo com a manutenção ou redução da concentração sérica de insulina, a captação periférica de glicose fica elevada.[26,27]

Já em relação ao grupo placebo, não foram encontradas oscilações na glicemia, tanto com a intervenção da bebida quanto com a influência do exercício, o que corrobora outros estudos da literatura,[12,19-21] nos quais o treinamento de força não provocou alterações significativas na glicemia durante a sessão de treino.

Quando o treinamento ocorre em jejum, há menor disponibilidade de glicose sanguínea e de glicogênio muscular.[28] Esse fato se deve provavelmente ao aumento gradual nas concentrações plasmáticas de glucagon, que levará a glicogenólise hepática a aumentar a disponibilidade de glicose para células, mantendo-as adequadas para satisfazer as demandas metabólicas aumentadas geradas pelo exercício, e também da gliconeogênese, considerada uma das fontes de manutenção da glicemia em jejum.[29] No entanto, esta via se correlaciona à perda significativa de massa muscular e de tecido adiposo, quando acompanhada com o jejum prolongado.[11,20]

Outro fator que pode ter colaborado para a manutenção da glicemia durante o exercício realizado em jejum foram os anos de experiência com treinamento de força dos indivíduos participantes.[30] Além disso, a média de IMC encontrada correlacionou-se com demais estudos da área, nos quais a população estudada foi caracterizada como eutrófica.[11,19-21,26,31,32]

A queda da glicemia no período inicial e durante o treinamento, em comparação com o período de 15 minutos do grupo placebo, pode ser atribuída à ação da insulina plasmática, a qual é aumentada após o consumo de CHO, que possibilita a elevação significativa da glicemia (> 110 mg/dl). Em seguida, ela é captada pelo músculo esquelético por difusão facilitada, em virtude da translocação do GLUT-4, para a superfície das fibras musculares, que provocada por suas contrações, age através de um mecanismo independente da insulina.[33,34]

Já em questões específicas examinadas através da análise de evidências sobre as necessidades de CHO para o treinamento, elas mostram boas evidências de que nem a carga glicêmica nem o índice glicêmico de refeições ricas em CHO afetam os resultados metabólicos ou de desempenho do treinamento. Além disso, embora haja uma teoria por trás das vantagens metabólicas do exercício com pouca disponibilidade de CHO em adaptações de treinamento, os benefícios para os resultados de desempenho não estão claros. Isso possivelmente se relaciona com as limitações dos poucos estudos disponíveis.[16]

Dentre as limitações do estudo conduzido, pode-se ressaltar a ausência de cárdio-frequencímetro, da mensuração do lactato sanguíneo e o fato de a amostra ser de um grupo específico, o que limita a extensão dos resultados encontrados para a população geral.

Conclusão

Concluímos que a ingestão de bebida com composição de 1g de CHO/kg de peso corporal aumenta a glicemia capilar em indivíduos jovens saudáveis praticantes experientes de treinamento de força. No entanto, tais valores mantiveram-se em níveis adequados durante toda a sessão de treinamento. Além disso, o grupo placebo não apresentou variação importante clinicamente da glicemia capilar durante a sessão de treino.

Sendo assim, pensando na questão de prevenir uma possível hipoglicemia, não há necessidade de o indivíduo suplementar com uma bebida à base de carboidrato antes de uma sessão de treino resistido.

Colaboradores

Lozi BS responsável pela condução da pesquisa, da coleta, interpretação dos resultados e da redação do manuscrito. Mira PAC, co-orientador do estudo – contribuiu com as análises estatísticas, interpretação dos resultados e revisão crítica até a versão final do manuscrito. Quintão DF orientadora do estudo – contribuiu com a concepção da pesquisa e da revisão crítica até a versão final do manuscrito.

Conflitos de interesses: Os autores declaram não haver conflito de interesses.

Referências

1. Welsh RS, Davis JM, Burke JR, Williams HG. Carbohydrates and physical/mental performance during intermittent exercise to fatigue. Med Sci Sports Exerc. 2002; 34(4):723-731.
2. Duckworth LC, Backhouse SH, Stevenson EJ. The effect of galactose ingestion on affect and perceived exertion in recreationally active females. Appetite. 2013; 71:252-258.
3. Nybo N. CNS fatigue and prolonged exercise: effect of glucose supplementation. Med Sci Sports Exerc. 2003; 35(4):589-594.
4. Potgieter S. Sport nutrition: A review of the latest guidelines for exercise and sport nutrition from the American College of Sport Nutrition, the International Olympic Committee and the International Society for Sports Nutrition. S Afr J Clin Nutr. 2013; 26(1):6-16.

5. Azevedo FHR. Efeitos da ingestão de carboidratos sobre a resposta glicêmica em corredores de rua na distância de 5 km. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. [Internet] 2015; 9(49):53-59 [acesso em: 11 abr. 2017]. Disponível em: http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/500

6. Kerksick C, Harvey T, Stout J, Campbell B, Wilborn C, Kreider R, et al. International Society of Sports Nutrition position stand: nutrient timing. J Int Soc Sports Nutr. [Internet] 2008; 17(5). Disponível em: https://jissn.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/1550-2783-5-17

7. Oliveira PV, Polacow VO. Carboidratos e exercício. In: Lancha Junior AH, Campos-Ferraz PL, Rogeri PS. Suplementação nutricional no esporte. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2014. Unidade 7.

8. Williams BT, Horvath PJ, Burton HW, Leddy J, Wilding GE, Rosney DM, et al. The Effect of pre exercise carbohydrate consumption on cognitive function. J Athl Enhancement. 2015; 4(2):1-8.

9. Lambert CP, Flynn MG, Boone JB, Michaud TJ, Rodriguez Zayas J. Effects of carbohydrate feeding on multiple-bout resistance exercise. Journal of Applied Sport Science Research. 1991; 5(4):192-197.

10. Zortéa K, Rosinke J, Santos, EG, Cintra CE. Comportamento da glicemia plasmática durante um exercício de força após a depleção total dos estoques de glicogênio muscular e hepático. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. [Internet] 2009; 14(3):144-151. [acesso em: 29 maio 2017]. Disponível em: http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/viewFile/110/108

11. Sapata KB, Fayh APT, Oliveira AR. Efeitos do consumo prévio de carboidratos sobre a resposta glicêmica e desempenho. Rev Bras Med Esporte. 2006; 12(4):189-194.

12. Fayh APT, Umpierre D, Sapata KB, Neto FMD, Oliveira AR. Efeitos da ingestão prévia de carboidrato de alto índice glicêmico sobre a resposta glicêmica e desempenho durante um treino de força. Rev Bras Med Esporte. 2007; 13(6):416-420.

13. Foster C, Costill DL, Fink WJ. Effects of preexercise feedings on endurance performance. Med Sci Sports Exerc. 1979;11:1-5.

14. Levine L, Evans WJ, Cadarette BS, Fisher EC, Bullen BA. Fructose and glucose ingestion and muscle glycogen use during submaximal exercise. J Appl Physiol. 1983; 55(6):1767-1771.

15. Brasil. Conselho Nacional de Saúde. Resolução n 466, de 12 de dezembro de 2012. [acesso em: 10 jul. 2017]. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html

16. Dietitians of Canada. Academy of Nutrition and Dietetics. American College of Sports Medicine. Nutrition and athletic performance. Position of dietitians of Canada, the Academy of Nutrition and Dietetics and the American College of Sports Medicine. Ontario: Dietitians of Canada. [Internet] 2016. Disponível em: https://www.dietitians.ca/Downloads/Public/noap-position-paper.aspx

17. Robertson RJ, Goss FL, Rutkowski J, Lenz B, Dixon C, Timer J, et al. Concurrent validation of the OMNI perceived exertion scale for resistance exercise. Med Sci Sports Exerc. 2003; 35(2):333-341.

18. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a Who Consultation on Obesity. Geneva: World Health Organization; 1997. 276 p.

19. Teodoro CD, Erdmann RD, Kussumoto CAG, Salmon GTX, Ribeiro RR. Análise da glicemia após a suplementação de carboidratos durante o treinamento de judô. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. [Internet] 2008; 2(12):443-51. [acesso em: 11 abr. 2017]. Disponível em: http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/88/86

20. Faria VC, Cazal MM, Cabral CAC, Marins JCB. Influência do índice glicêmico na glicemia em exercício físico aeróbico. Motriz: Rev Educ Fis. 2011; 17(3):395-405.

21. Johann B, Deresz LF, Oliveira AM, Conde SR. Efeitos da suplementação de carboidratos sobre desempenho físico e metabólico em jogadores de futebol treinados e não treinados. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. [Internet] 2015; 9(54):544-552 [acesso em: 11 abr. 2017]. Disponível em: http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/582/515

22. Fontan JS, Amadio MB. O uso do carboidrato antes da atividade física como recurso ergogênico: revisão sistemática. Rev Bras Med Esporte. 2015; 21(2):153-157.

23. Neves Junior WF, Carvalho AC. Influência da ingestão prévia de carboidratos com alto e baixo índice glicêmico sobre o potencial aeróbico de corredores de rua. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. 2018; 12(72):419-430 [acesso em: 14 out. 2018 out. 14]. Disponível em: http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/1011/778

24. McArdle WD, Katch FI, Katch LF. Fisiologia do exercício: energia, nutrição e desempenho humano. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2003.

25. Jeukendrup AE, Killer SC. The myths surrounding pre-exercise carbohydrate feeding. Ann Nutr Metab. 2010; 57(2):18-25.

26. Silva AS, Franca GAM, Grisi LM, Oliveira L, Santos MAP. Relação entre comportamento glicêmico e lactocidêmico no exercício resistido. Revista Brasileira de Ciências da Saúde. [Internet] 2008; 12(2):189-198. [acesso em: 12 abr. 2017]. Disponível em: http://periodicos.ufpb.br/index.php/rbcs/article/view/4380/3310

27. Faria VC, Marins JCB, Oliveira GA, Sales SS, Lima LM. Índice glicêmico da refeição pré-exercício e metabolismo da glicose na atividade aeróbica. Rev Bras Med Esporte. 2014; 20(2):156-160.

28. Natalício PAS, Pereira TA, Ildefonso RO, Gonçalves R, Drummond MDM. Efeito de 12 semanas de treinamento aeróbio em jejum sobre o emagrecimento. O Mundo da Saúde. 2015; 39(4):401-409.

29. Malheiros SVP. Integração metabólica nos períodos pós-prandial e de jejum: um resumo. Rev Bras Ens Bioq Biol Mol. [Internet] 2006; (1). Disponível em: http://bioquimica.org.br/revista/ojs/index.php/REB/article/view/20/18

30. Polacow V, Lancha Junior AH. Dietas hiperglicídicas: efeitos da substituição isoenergética de gordura por carboidratos sobre o metabolismo de lipídios, adiposidade corporal e sua associação com atividade física e com o risco de doença cardiovascular. Arq Bras Endocrinol Metab. 2007; 51(3):389-400.

31. Caparros DR, Baye AS, Rodrigues F, Stulbach TE, Navarro F. Análise da adequação do consumo de carboidratos antes, durante e após treino e do consumo de proteinas após treino em praticantes de musculação de uma academia de Santo André-SP. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. 2015; 9(52):298-306. [acesso em: 15 out. 2018]. Disponível em: http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/542/484

32. Ricci JC, Liberali R, Navarro AC. Delineamento glicêmico para verificação da captação glicêmica após diferentes treinamentos de força: força máxima versus resistência de força. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. 2016; 10(59):587-593. [acesso em: 15 out. 2018]. Disponível em: http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/696/585

33. Machado UF. Transportadores de Glicose. Arq Bras Endocrinol Metab. 1998; 42(6):413-421.

34. Frosig C, Rose AJ, Treebak JT, Kiens B, Richter EA, Wojtaszewski JF. Effects of endurance exercise training on insulin signaling in human skeletal muscle: interactions at the level of phosphatidylinositol 3-kinase, Akt, and AS160. Diabetes. 2007; 56(8):2093-2102.

Recebido: 17 de julho de 2018
Revisado: 10 de outubro, 2018
Aceito: 21 de outubro de 2018

UNIFAMINAS
CENTRO UNIVERSITÁRIO
MURIAÉ-MG

CERTIFICADO

Certificamos que o trabalho **CBS 110 - EFEITO DE UMA INTERVENÇÃO NUTRICIONAL SOBRE O HÁBITO ALIMENTAR E PERFIL ANTROPOMÉTRICO DE UM HOMEM ADULTO DE MURIAÉ-MG**, de autoria de **Lara Coutinho de SOUZA, Cristina Silva LUCAS, Letícia dos Santos FELISBERTO, Mayara Cândida de Jesus VIEIRA e Nayara Rizzo de ALMEIDA**, orientado por **Denise Félix QUINTÃO**, foi apresentado durante o **XV ENCONTRO REGIONAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E PÓS-GRADUAÇÃO DO UNIFAMINAS**, nos dias 24 e 25 de outubro de 2018.

Muriaé-MG, 25 de outubro de 2018

Prof. Me. Nilton Freitas Junior
Coordenação de Extensão - UNIFAMINAS

Prof. Me. Alexandre Horácio Couto Bittencourt
Coordenação de Pesquisa – UNIFAMINAS

1A20HC.2A10HC.3A5HC.4A5HC.5A5HC

UNIFAMINAS
CENTRO UNIVERSITÁRIO
MURIAÉ-MG

CERTIFICADO

Certificamos que o trabalho **CBS 106 - EFEITO DE UMA INTERVENÇÃO NUTRICIONAL SOBRE OS HÁBITOS ALIMENTARES DE UMA MULHER ADULTA DO MUNICÍPIO DE MIRAÍ-MG**, de autoria de **Fernanda Mendonça BARCARO, Mileydes Gomes LACERDA, Eliza Maria Capobiango Moraes DUTRA e Thiago REIS**, orientado por **Denise Félix QUINTÃO**, foi apresentado durante o **XV ENCONTRO REGIONAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E PÓS-GRADUAÇÃO DO UNIFAMINAS**, nos dias 24 e 25 de outubro de 2018.

Muriaé-MG, 25 de outubro de 2018

Prof. Me. Nilton Freitas Junior
Coordenação de Extensão - UNIFAMINAS

Prof. Me. Alexandre Horácio Couto Bittencourt
Coordenação de Pesquisa – UNIFAMINAS

1A20HC.2A10HC.3A5HC.4A5HC.5A5HC

UNIFAMINAS
CENTRO UNIVERSITÁRIO
MURIAÉ-MG

CERTIFICADO

Certificamos que o trabalho **CBS 101 - EFEITOS DE UMA INTERVENÇÃO NUTRICIONAL EM UM JOVEM OBESO DE MURIAÉ-MG**, de autoria de **Diovana SOUZA, Erlaine da SILVA, Flávia MACHADO, Rafael CALCAGNO e Tábata ALMEIDA**, orientado por **Denise Felix QUINTÃO**, foi apresentado durante o **XV ENCONTRO REGIONAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E PÓS-GRADUAÇÃO DO UNIFAMINAS**, nos dias 24 e 25 de outubro de 2018.

Muriaé-MG, 25 de outubro de 2018

Prof. Me. Nilton Freitas Junior
Coordenação de Extensão - UNIFAMINAS

Prof. Me. Alexandre Horácio Couto Bittencourt
Coordenação de Pesquisa – UNIFAMINAS

1A20HC.2A10HC.3A5HC.4A5HC.5A5HC

UNIFAMINAS
CENTRO UNIVERSITÁRIO
MURIAÉ-MG

CERTIFICADO

Certificamos que o trabalho **CBS 102 - EFEITO DE UMA INTERVENÇÃO NUTRICIONAL SOBRE O HÁBITO ALIMENTAR E PERFIL ANTROPOMÉTRICO DE UM HOMEM ADULTO DE MURIAÉ-MG**, de autoria de **Vagner C. da SILVA, André B. BITTENCOURT, Eduarda C. A. LOLASCO, Caio J. D. PAULA e Marinêz F. de OLIVEIRA**, orientado por **Denise Felix QUINTÃO**, foi apresentado durante o **XV ENCONTRO REGIONAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E PÓS-GRADUAÇÃO DO UNIFAMINAS**, nos dias 24 e 25 de outubro de 2018.

Muriaé-MG, 25 de outubro de 2018

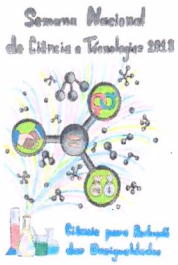
Prof. Me. Nilton Freitas Junior
Coordenação de Extensão - UNIFAMINAS

Prof. Me. Alexandre Horácio Couto Bittencourt
Coordenação de Pesquisa – UNIFAMINAS

1A20HC.2A10HC.3A5HC 4A5HC.5A5HC

INSTITUTO FEDERAL
MINAS GERAIS

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA



CERTIFICADO

Certificamos que **DENISE FÉLIX QUINTÃO** participou da VIII Semana Nacional de Ciência e Tecnologia realizada entre os dias 29 de outubro e 01 de novembro no Instituto Federal de Minas Gerais-*Campus* São João Evangelista, como ministrante de minicurso com tema: "O Que Consumir Antes, Durante e Após o Exercício Físico?" Carga horária total: 04 horas.

São João Evangelista, 31 de Outubro de 2018.

Márcia Ferreira da Silva
Coordenadora Geral do Ensino Médio e Técnico
IFMG – *Campus* São João Evangelista

Tiago de Oliveira Dias
Diretor de Desenvolvimento Educacional
IFMG – *Campus* São João Evangelista

Registrado sob nº 362 do livro de registro de certificados da CGEMT-02, página 114.

INSTITUTO FEDERAL
MINAS GERAIS

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

CERTIFICADO

Certificamos que **DENISE FÉLIX QUINTÃO** participou da VIII Semana Nacional de Ciência e Tecnologia realizada entre os dias 29 de outubro e 01 de novembro no Instituto Federal de Minas Gerais-*Campus* São João Evangelista, como ministrante de minicurso com tema: "O Que Consumir Antes, Durante e Após o Exercício Físico?". Carga horária total: 04 horas.

São João Evangelista, 30 de Outubro de 2018.

Márcia Ferreira da Silva
Coordenadora Geral do Ensino Médio e Técnico
IFMG – *Campus* São João Evangelista

Tiago de Oliveira Dias
Diretor de Desenvolvimento Educacional
IFMG – *Campus* São João Evangelista

Registrado sob nº 362 do livro de registro de certificados da CGEMT-02, página 114.