



Guia de Sustentabilidade para Pisos Esportivos

JUNHO 2014



Guia de Sustentabilidade para Pisos Esportivos

JUNHO 2014

1	Introdução	4
2	Contextualização dos pisos esportivos.....	5
3	Gramas	7
	3.1 Grama natural	7
	3.1.1 Requerimento sobre o uso de grama natural ..	7
	3.1.2 Requerimentos sobre a origem da grama natural	9
	3.1.3 Requerimentos sobre a destinação da grama natural	10
	3.2 Grama sintética	11
	3.2.1 Requerimentos sobre o uso da grama sintética	12
	3.2.2 Requerimentos sobre a origem da grama sintética	12
	3.2.3 Requerimentos sobre a destinação da grama sintética	13
4	Areia.....	14
	4.1 Requerimentos sobre o uso da areia	16
	4.2 Requerimentos sobre a origem da areia	16
	4.3 Requerimentos sobre a destinação da areia	16
5	Borracha	17
	5.1 Requerimentos sobre o uso da borracha.....	17
	5.2 Requerimentos sobre a origem da borracha	17
	5.3 Requerimentos sobre a destinação da borracha.....	18
6	Considerações finais	19

1 | Introdução

O Comitê Organizador dos Jogos Olímpicos e Paralímpicos Rio 2016 assumiu o compromisso de desenvolver uma transformação sustentável, aplicando critérios de sustentabilidade em todo o ciclo de gestão dos Jogos, desde a concepção e planejamento até a implementação, revisão e o pós-evento.

Este compromisso está baseado nos três princípios de desenvolvimento sustentável ratificados pela Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento – Rio 92 e que também servem de referência para o Rio 2016. São eles:

Planeta: mitigar o impacto ambiental causado pelos projetos relacionados aos Jogos Rio 2016, imprimindo uma pegada ambiental reduzida.

Pessoas: planejar e executar os Jogos Rio 2016 de forma inclusiva, entregando Jogos para todos.

Prosperidade: contribuir para o desenvolvimento econômico do estado e da cidade do Rio de Janeiro, através do planejamento, execução e prestação de contas dos Jogos com responsabilidade e transparência.

A partir destes princípios, o Comitê Rio 2016 elaborou o Guia da Cadeia de Suprimentos Sustentáveis¹, considerando os aspectos ambientais, sociais, éticos e econômicos presentes no ciclo de vida dos produtos e serviços que serão objeto de aquisição e licenciamento, assim como integrados em nossas práticas de negócio.

Neste contexto, o Guia de Sustentabilidade para Pisos Esportivos aborda as melhores práticas em relação à grama natural e sintética, areia e aos pisos de borracha que serão utilizados nos Jogos Rio 2016. O guia está dividido em três partes principais, sobre cada tipo de piso e suas respectivas recomendações de uso.

¹ O Guia da Cadeia de Suprimentos Sustentáveis está disponível no portal de Suprimentos do Comitê Rio 2016: <http://portaldesuprimentos.rio2016.com>.

2 | Contextualização dos pisos esportivos

A qualidade do piso é essencial para a boa prática esportiva e boa performance dos atletas, incluindo-se, neste aspecto, a saúde e segurança deles, pois um piso mal instalado ou de má qualidade aumenta o risco de lesões e acidentes.

Para estar adequado à prática esportiva e segurança dos atletas, é necessário que o piso seja durável, aderente, de fácil manutenção e absorva os impactos.

Abaixo, uma tabela com o piso utilizado em cada esporte Olímpico e Paralímpico.

Esportes Olímpicos	Piso
Atletismo	Grama natural
Badminton	Piso sintético (borracha)
Basquetebol	Piso sintético (borracha)
Esgrima	Piso sintético (borracha)
Futebol	Grama natural Grama sintética Areia
Ginástica artística	Piso sintético (borracha)
Ginástica rítmica	Piso sintético (borracha)
Golfe	Grama natural
Handebol	Piso sintético (borracha)
Hipismo adestramento	Grama natural
Hipismo CCE	Grama natural
Hipismo saltos	Grama natural
Hóquei sobre grama	Grama natural
Judô	Piso sintético (borracha)
Levantamento de peso	Piso sintético (borracha)
Luta olímpica	Piso sintético (borracha)
Pentatlo moderno	Grama natural

3 | Grama

Esportes Olímpicos	Piso
Rugby	Gramma natural
Handebol	Piso sintético (borracha)
Taekwondo	Piso sintético (borracha)
Tênis	Piso sintético (borracha)
Tênis de mesa	Piso sintético (borracha)
Tiro com arco	Gramma natural
Tiro esportivo	Gramma natural
Vôlei de praia	Areia
Vôlei	Piso sintético (borracha)

Esportes Paralímpicos	Piso
Atletismo	Gramma natural
	Piso sintético (borracha)
	Areia
Bocha	Piso sintético (borracha)
Goalball	Piso sintético (borracha)
Basquetebol em cadeira de rodas	Piso sintético (borracha)
Esgrima em cadeira de rodas	Piso sintético (borracha e madeira)
Halterofilismo	Piso sintético (borracha)
Futebol de 5 Futebol de 7	Gramma sintética
Hipismo	Gramma natural
	Areia
Judô	Piso sintético (borracha)
Paraciclismo de estrada	Asfalto
Paraciclismo de pista	Piso de madeira
Tênis em cadeira de rodas	Piso sintético (borracha)
Tênis de mesa	Piso sintético (borracha)
Rugby em cadeira de rodas	Piso sintético (borracha)
Tiro com arco	Gramma natural
Tiro esportivo	Gramma natural
Voleibol sentado	Piso sintético (borracha)

3.1 GRAMA NATURAL

O cultivo da grama no Brasil iniciou-se por volta de 1970 e vem registrando pleno crescimento desde então. Atualmente, a produção de grama se concentra nos estados de São Paulo e Paraná. Entre os principais mercados consumidores, destacam-se obras públicas, parques industriais, áreas esportivas (notadamente de futebol e golfe) e jardins residenciais.

Cada espécie de grama tem características específicas de rusticidade, plasticidade, resistência ao pisoteio, capacidade de desenvolvimento em áreas de pouca luminosidade, capacidade de rebrota etc. Estas características irão determinar diferentes usos e manejos, portanto a escolha do tipo de grama a ser utilizada depende, essencialmente, da finalidade do espaço disponibilizado.

Para o futebol, por exemplo, a grama deve ser densa e resistente. Como a superfície do campo precisa ser nivelada e uniforme, é necessário um eficiente sistema de drenagem superficial e subterrânea para casos de chuva intensa durante as partidas.

3.1.1 Requerimentos sobre o uso da grama natural

A grama é um produto agrícola. Por isso, para que ela possa ser comercializada, o produtor precisa respeitar a regulamentação do Ministério da Agricultura a respeito das mudas. Em linhas gerais, esta regulação determina que:

- O produtor esteja em dia com suas responsabilidades sociais e tenha seus funcionários registrados segundo as leis trabalhistas
- A propriedade esteja devidamente registrada segundo o código florestal e a lei de uso do solo do estado
- Os impostos sejam recolhidos a cada nota fiscal emitida



- A produção tenha um responsável técnico
- Cada espécie produzida tenha sua origem comprovada

Este conjunto de práticas na cadeia de produção de gramas - compreendendo os fornecedores de insumos, produtores, órgãos reguladores e comércio - é fundamental para que o mercado da grama esteja legalizado e o produto entregue tenha origem confiável.

Para manter os atributos do piso, também é importante o controle de pragas e doenças da grama natural. O herbicida a ser usado deve obedecer à legislação vigente (Lei dos Agrotóxicos nº. 7.802/89) e o trabalhador usuário deve saber manuseá-lo corretamente, fazendo uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs). Adicionalmente, deve-se levar em conta os produtos de uso proibido ou restrito pelo Comitê Rio 2016, listados no Guia sobre Substâncias e Materiais Nocivos².

² O Guia Sobre Substâncias e Materiais Nocivos está disponível no portal de Suprimentos do Comitê Rio 2016: <http://portaldesuprimentos.rio2016.com>.

3.1.2 Requerimentos sobre a origem da grama natural

A fiscalização atual no mercado de grama natural é insuficiente. Portanto, é grande o volume de grama comercializado sem pagamento de impostos, com material proveniente de extrativismo, oriundo de áreas protegidas pelo código florestal e sem obediência às exigências do Ministério da Agricultura.

Uma forma de coibir tais ilegalidades e garantir a aquisição de grama de origem segura é verificar se o fornecedor tem inscrição no Renasem – Registro Nacional de Sementes e Mudanças –, através do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, de acordo com a Lei 10.711 de 5 de agosto de 2003, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Sementes e Mudanças. Esta informação deve constar da nota fiscal.

Outra maneira de se proteger da compra de grama com baixa performance, misturada e/ou com diferentes colorações, é a formalização de uma certificação de pureza genética. Uma instituição de inspeção externa deve verificar a fonte do material plantado, de acordo com o tipo de grama solicitado, seguindo os padrões estabelecidos e publicados pelo International Turfgrass Genetic Assurance Program (ITGAP – Programa Internacional de Segurança Genética).

Em relação à irrigação da cultura, um sistema racional demanda planejamento, via projeto técnico, e acompanhamento para proporcionar um ambiente de consumo de água eficiente, sem desperdício. A decisão do “quando e quanto” aplicar de água sobre uma cultura é fundamental para o sistema de irrigação.

Existem no mercado equipamentos para sustentar tal decisão e monitorar o “quando e quanto” da irrigação. São sensores de precipitação e de umidade do solo, que indicam se os níveis estão aceitáveis ao desenvolvimento das culturas. Além disso, a tecnologia atual permite monitorar a umidade e temperatura do ar, o que auxilia na determinação da evapotranspiração, ou seja, o quanto de água está sendo perdida na atmosfera em forma de vapor. Estas ferramentas de controle podem economizar de 30% a 50% do uso de água na irrigação.

Outra informação importante são as condições do solo para irrigar, evitando os excessos da fertirrigação, para que os nutrientes aplicados não sejam lixiviados, isto é, transportados para o lençol freático. Além de gerar prejuízo ao agricultor, esta prática é danosa ao meio ambiente, pois contamina as águas subterrâneas.

3.1.3 Requerimentos sobre a destinação da grama natural

Quanto à destinação da grama após seu uso nos Jogos Rio 2016, considerando que assim se encerre a vida útil do material, o Comitê Rio 2016 recomenda que a grama cortada ou inutilizada seja enviada para compostagem ou sirva de insumo à geração de óleos renováveis. Assim, este produto orgânico se transforma em matéria-prima para outras cadeias, reduzindo o volume descartado em aterros sanitários.

GRAMA NATURAL

MATERIAL ORGÂNICO

OPÇÕES DE PÓS-USO

Compostagem

3.2 GRAMA SINTÉTICA

Entre as décadas de 1960 e 1970, muitos estádios cobertos foram construídos e, com isso, a impossibilidade de receber luz solar tornou impraticável o cultivo de grama natural. A grama sintética se apresentou, então, como uma solução, tendo seu uso estendido inclusive aos estádios ao ar livre. O primeiro grama sintético da história foi instalado em 1965 no campo do estádio Astrodome, nos EUA, que recebia partidas de futebol americano e beisebol.

Porém, os produtos utilizados na confecção da grama resultavam numa superfície considerada dura e desconfortável para a prática de esportes. Jogadores submetidos ao grama sintético desaprovaram seu uso, o que levou a uma proibição por parte de associações regulamentadoras de futebol. Até que, no início dos anos 2000, o desenvolvimento da tecnologia possibilitou a criação de uma superfície sintética com recheio de areia e borracha para amortecer quedas e evitar derrapagens, favorecendo a prática do esporte. Chamada de “terceira geração de grama artificial”, ela é considerada tão segura para os atletas quanto a grama natural. Assim, a grama sintética tem se tornado cada vez mais uma alternativa viável à grama natural, pois:

- Apresenta maior durabilidade, e o espaço onde é instalada para os Jogos pode ser utilizado para outros tipos de evento, sem perda de qualidade
- Permite um uso mais intenso e frequente do campo
- Tem menor custo de manutenção, sem cuidados específicos como irrigação, corte regular e uso de defensivos e fertilizante
- É bastante resistente aos efeitos meteorológicos
- Sua manutenção não necessita de luz solar, ajustando-se, portanto, a campos ou lugares cobertos

Os materiais têxteis têm sido amplamente utilizados na infraestrutura para práticas esportivas, principalmente na grama sintética. Os fios fornecidos pelo mercado atualmente são de polietileno (PE) e polipropileno (PP).

O polipropileno (PP) é feito de um material plástico cuja fibra é mais “seca”. É um tipo de fibra mais barato e com razoável rendimento nos campos de futebol. Já o polietileno (PE) contém uma fibra considerada mais “nobre”, com formulação avançada, cujos fios apresentam maciez e sedosidade. Seu aspecto se assemelha muito ao da grama natural, é menos abrasiva, oferece melhor aparência ao longo dos anos e garante aos atletas conforto e condições adequadas de desempenho.



3.2.1 Requerimentos sobre o uso da grama sintética

Uma grama sintética de qualidade tem vida útil duradoura, variando, em condições normais, entre 8 e 12 anos. Seguem recomendações de boas práticas para a grama sintética:

- Para garantir que a fabricação mantenha um padrão de qualidade, ela deve cumprir as normas ABNT NBR 8810/85 para revestimentos têxteis de piso e ABNT NBR 8430/84 para referência de alteração de cor
- O material não deve conter metais pesados como chumbo, zinco ou cádmio em sua composição e cumprir todas as exigências ambientais
- O material deve atender às normas aprovadas pela FIFA em Quality Concept para quadras de futebol
- O material deve ser produzido de forma a ser reciclável
- O material deve ser antichamas (para não alastrar fogo), proteger contra raios ultravioleta (para não perder a cor) e ter baixa abrasividade (para conforto e não retenção de sujeira)

Um sistema de grama sintética confiável deve possuir também uma camada adesiva para manter a estrutura dos fios. Esta camada pode ser feita a partir de poliuretano (PU), que oferece: baixa temperatura de cura, reduzindo o consumo energético; maior velocidade de produção; e alta durabilidade, especialmente em contato com água.

3.2.2 Requerimentos sobre a origem da grama sintética

O Comitê Rio 2016 recomenda o uso de polietileno (PE) e polipropileno (PP) reciclados para a produção de grama sintética. O uso do material reciclado reduz o consumo de energia e o uso de matéria-prima proveniente de fonte não renovável (petróleo); e promove a prática de uma coleta seletiva eficiente de plásticos, minimizando o impacto ambiental da disposição dos resíduos na natureza e/ou da destinação em aterros sanitários.

A grama de material reciclado possui as mesmas características funcionais da grama sintética de material não reciclado. Porém, é importante que o fornecedor monitore a matéria-prima utilizada e o processo de produção, a fim de garantir a qualidade do produto final.

Da mesma forma, a borracha granulada usada na superfície da grama sintética também deve ser atóxica e de origem reciclada, como a oriunda dos pneus.

Em relação ao uso de cola ou adesivo na instalação da grama sintética, é de obrigação do fornecedor apresentar a Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico (FISPQ), documento normatizado pela ABNT-NBR 14725. A ficha contém os aspectos de segurança, saúde e meio ambiente da substância utilizada. Para demais considerações a respeito de produtos químicos, recomenda-se verificar o Guia sobre Substâncias e Materiais Nocivos do Comitê Rio 2016.

3.2.3 Requerimentos sobre a destinação da grama sintética

Quanto à destinação da grama após seu uso nos Jogos Rio 2016, considerando que assim se encerre a vida útil do material, o Comitê Rio 2016 recomenda que ela seja enviada para reciclagem. Muitas empresas produtoras de grama sintética aceitam o retorno do produto em seu pós-uso, para reaproveitá-lo na confecção de novas unidades.

Caso o piso de grama sintética ainda apresente bom estado de qualidade mas o Comitê Rio 2016 não deseje reaproveitá-lo, seria uma ótima prática direcioná-lo para reinstalação em alguma ONG, escola ou outra instituição que possa se beneficiar de seu uso.



4

Areia

A mineração de areia é uma atividade economicamente importante ao país, principalmente porque oferece materiais para a indústria e construção civil, além de campos esportivos, como no caso do Rio 2016.

Eventualmente, a extração da areia pode ocorrer em áreas de preservação permanente (APPs), pois é feita em locais com deposição de material sedimentar próximo a rios. Conforme o Código Florestal de 2012 e a Resolução 302/2002 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama), as APPs devem permanecer intocadas. Porém, de acordo com a Resolução 369/2006 do mesmo Conama, o uso destas áreas é permitido para atividades de interesse social - como é o caso da mineração de areia. Portanto, a mineração da areia, mesmo regulamentada, pode causar impactos ambientais, entre os quais se destacam:

- Destruição da mata ciliar com a instalação da mineradora
- Alteração dos cursos dos rios e seu assoreamento, devido à deposição de solo no fundo e ausência de mata ciliar para conter o solo das margens
- Compactação do solo, devido à retirada da mata e ao trânsito de máquinas
- Erosão do solo, que se encontrará degradado e desprotegido após a retirada das árvores
- Fuga da fauna, devido ao barulho e à movimentação nas cercanias
- Poluição das águas e dos solos, devido ao uso inadequado de combustíveis fósseis
- Queimadas



5 | Borracha

4.1 REQUERIMENTOS SOBRE O USO DA AREIA

Embora necessária, a mineração de areia altera a paisagem do local e degrada o meio ambiente. Por isso, é recomendável desenvolver ações que minimizem seus impactos e restaurem a área. O Comitê Rio 2016 recomenda ao fornecedor de areia que:

- Assegure que todas as licenças ambientais e práticas de operação do areal estejam em conformidade legal
- Garanta que a areia esteja dentro dos padrões parasitológicos e microbiológicos, a fim de zelar pela saúde e o bem-estar dos atletas
- Monitore a logística do transporte da areia até o local de entrega e, através do uso de contenções no veículo, como estacas e lonas, evite que resíduos sejam desperdiçados e sujem o trajeto
- Empregue combustíveis alternativos, como etanol e biodiesel, no transporte da areia, seguindo a hierarquia disponível no Plano de Gestão de Sustentabilidade do Rio 2016³
- Realize a compensação ambiental da área devastada pelo areal com espécies nativas, a fim de estimular a recuperação da fauna e flora local
- Obedeça aos Art. 55 da Lei nº 9.605/98 e Art. 2º da Lei nº 8.176/91, que consideram crime toda extração, transporte, depósito e comércio de areia ou qualquer outro mineral sem autorização dos órgãos competentes. No caso de extração, o local deverá ter autorização do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), licença ambiental e nota fiscal com origem do material

4.2 REQUERIMENTOS SOBRE A ORIGEM DA AREIA

O Comitê Rio 2016 espera que a areia utilizada nas instalações dos Jogos seja proveniente de areais devidamente regulamentados e que o produto seja fornecido em conformidade com a legislação e critérios de qualidade socioambiental.

4.3 REQUERIMENTOS SOBRE A DESTINAÇÃO DA AREIA

Quanto à destinação dos resíduos gerados no processo de extração da areia, uma prática recomendada é o aproveitamento da argila rejeitada como matéria-prima para a geração de outros produtos, como blocos estruturais, telhas e cerâmica.

³ O Plano de Gestão de Sustentabilidade do Rio 2016 está disponível no site <http://www.rio2016.com/sustentabilidade>

Em seu estado natural, a borracha é oriunda da seiva da seringueira, considerada um polímero. No século XX, na Alemanha, foi desenvolvida uma borracha a partir do petróleo, a borracha sintética. No Brasil, cerca de 70% da borracha fabricada são destinados à produção de pneus. O restante serve basicamente de insumo para calçados, pisos e instrumentos cirúrgicos.

5.1 REQUERIMENTOS SOBRE O USO DA BORRACHA

Quanto ao uso de cola ou adesivo para a instalação do piso, é de obrigação do fornecedor apresentar a Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico (FISPQ), documento normalizado segundo a ABNT-NBR 14725. A ficha contém os aspectos de segurança, saúde e meio ambiente da substância utilizada. Para demais considerações a respeito de produtos químicos, recomenda-se verificar o Guia de Substâncias e Materiais Nocivos do Comitê Rio 2016.

5.2 REQUERIMENTOS SOBRE A ORIGEM DA BORRACHA

Uma boa opção de matéria-prima para a produção do piso de borracha é a borracha reciclada de outros produtos. Geralmente, a principal fonte da borracha reciclada é o pneu descartado. O pneu costuma ser composto por 10% de borracha natural (látex), 30% de petróleo (a borracha sintética) e 60% de aço e tecidos de lona. Sua borracha reciclada serve para a fabricação, por exemplo, de coberturas de áreas de lazer e quadras de esporte, tapetes de automóveis, solados de sapatos, colas, câmaras de ar e material de limpeza como rodo e bucha. Por tratar-se de um material durável, impermeável e macio, o reaproveitamento dos pneus é uma atividade economicamente viável e atrativa. Esta reciclagem também traz benefícios sociais e ambientais, pois:

- Economiza matéria-prima de fonte não renovável
- Diminui o volume de material não biodegradável e contaminante enviado aos aterros sanitários



6 | Considerações finais

- Gera fonte de renda para as pessoas envolvidas na cadeia de reciclagem
- Elimina o acúmulo de água nos pneus no momento de seu descarte, evitando a proliferação de doenças

A oferta de pisos esportivos de borracha oriundos de pneu reciclado já é prática corrente no mercado. Os pisos de borracha reciclada possuem as mesmas características funcionais do piso de borracha convencional. Porém, é importante que o fornecedor monitore a origem da matéria-prima e seu processamento a fim de garantir a qualidade do produto final.

5.3 REQUERIMENTOS SOBRE A DESTINAÇÃO DA BORRACHA

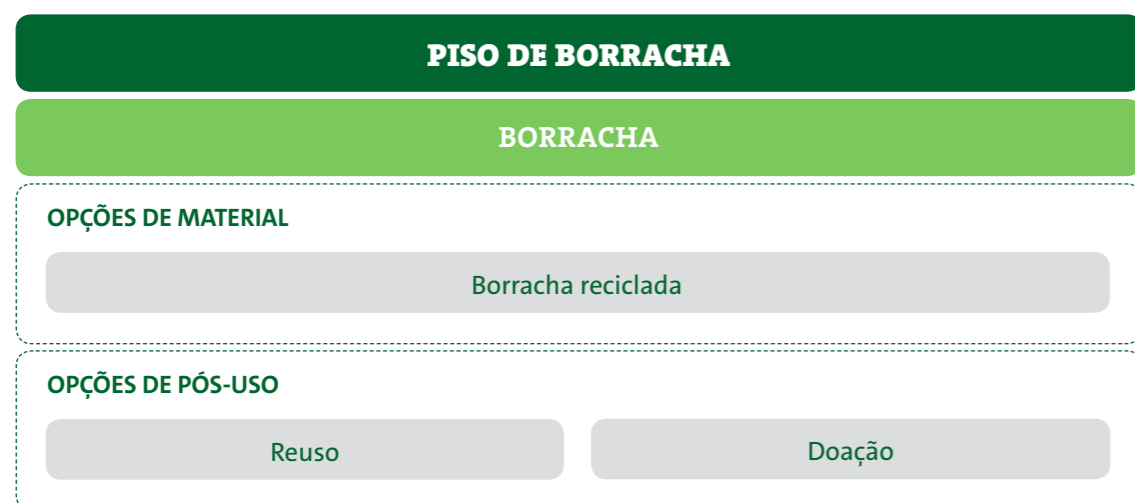
Caso o piso de borracha ainda apresente bom estado de qualidade mas o Comitê Rio 2016 não deseje reaproveitá-lo, seria uma ótima prática direcioná-lo para reinstalação em alguma ONG, escola ou outra instituição que possa se beneficiar de seu uso.

O Comitê Rio 2016 deseja não apenas ter suas necessidades de compras atendidas, mas também que os fornecedores atuem respeitando critérios de sustentabilidade, atentando ao mesmo tempo para a prosperidade dos negócios e a conservação do planeta.

O Comitê Rio 2016 acredita ser de extrema importância que o mercado fornecedor brasileiro se qualifique para tais desafios, proporcionando:

- Estímulo à economia brasileira
- Desenvolvimento e profissionalização da mão de obra
- Redução da demanda por produtos cujo processo de importação envolva logísticas complexas, emissões volumosas de gases de efeito estufa e difícil identificação das práticas sociais e ambientais no local de origem

Finalmente, e considerando as medidas sustentáveis de seus fornecedores desde a operação até a destinação dos produtos comercializados após os Jogos, o Comitê Rio 2016 tem como perspectiva, como parte de seu legado Olímpico e Paralímpico, o acompanhamento de suas cadeias produtivas para que, efetivamente, enraizem as boas práticas do mercado.



6.2014

A reprodução, sob qualquer forma, deste documento é terminantemente proibida, salvo mediante a prévia e expressa (por escrito) autorização do Comitê Organizador dos Jogos Olímpicos e Paralímpicos Rio 2016. Eventuais autorizações para reprodução deverão ser solicitadas, por via eletrônica, para o endereço protecaoasmarcas@rio2016.com



fb.com/rio2016



twitter.com/rio2016



youtube.com/rio2016



plus.google.com/+Rio2016



instagram.com/rio2016

Comitê Organizador dos
Jogos Olímpicos e Paralímpicos Rio 2016

rio2016.com