

## **Sustentabilidade na Arena da Amazônia: Estudo sobre a nova instalação para a Copa do Mundo de Futebol 2014 na cidade de Manaus**

**FABIO SOARES CESAR**

UNINOVE – Universidade Nove de Julho  
fs.cesar@uol.com.br

**LEANDRO CARLOS MAZZEI**

UNINOVE – Universidade Nove de Julho  
leandromazzei@gmail.com

## **Sustentabilidade na Arena da Amazônia: Estudo sobre a nova instalação para a Copa do Mundo de Futebol 2014 na cidade de Manaus**

### **Resumo**

Este estudo possui o objetivo de investigar e analisar a sustentabilidade proposta pelos organizadores para as construções dos estádios e arenas que atenderam a Copa do Mundo FIFA 2014 a ser realizada no Brasil e em especial sobre a Arena da Amazônia. A ideia é fornecer uma avaliação pré-evento, examinando se as ações de sustentabilidade presente no projeto e a construção da Arena da Amazônia atendem às características de uma construção sustentável. O tema justifica-se pela necessidade de verificar se tais ações são suficientes para trazerem resultados efetivos na busca por atingir as diretrizes de construções sustentáveis traçadas pelos organizadores do megaevento. Através de uma pesquisa exploratória e descritiva dos itens, identificaram-se estratégias que buscam direcionar as construções a um desenvolvimento sustentável, porém existe o questionamento se tais diretrizes e ações serão realmente suficientes para que os objetivos e metas sejam atingidos. A Arena da Amazônia foi escolhida como objeto de estudo devido a esta estar localizada em uma região com baixas taxas de ocupação e de capacidade de gerar receitas com seus campeonatos de estaduais de futebol.

Palavras-Chaves: Sustentabilidade, Construção Sustentável e Arena da Amazônia.

### **Abstract**

This study has the objective to investigate and analyze the sustainability proposed by the organizers for the construction of stadiums and arenas that attended the FIFA World Cup 2014 to be held in Brazil and in particular on the Arena Amazon. The idea is to provide a pre-event assessment, examining the actions of sustainability present in the design and construction of the Arena Amazon meets the characteristics of a sustainable building. The subject is justified by the need to verify whether such actions are sufficient to bring effective results in the search for achieving the sustainable building guidelines outlined by the organizers of the mega event. Through exploratory and descriptive items, we identified strategies that seek to target the buildings to sustainable development, but there is a question whether such guidelines and actions will actually be sufficient for the objectives and goals are achieved. The Arena of the Amazon was chosen as the object of this study due to be located in a region with low occupancy rates and ability to generate revenues from their state football championships.

Keyword: Sustainability, Sustainable Building and Arena Amazônia.

## 1. Introdução

A Copa do Mundo de Futebol organizada pela Fédération Internationale de Football Association (FIFA) se iniciou no Uruguai em 1930 e contou com a participação de 13 seleções convidadas. A primeira edição deste evento foi realizada em meio a uma grave crise econômica europeia e a escolha do Uruguai como país sede ocorreu em maio de 1929 (FIFA). Em outubro de 2007 o Brasil foi escolhido como país sede da Copa do Mundo FIFA 2014 e juntamente a esta escolha o Governo Federal, o Comitê Organizador Local (COL) e a FIFA assumiram o desafio de transformarem este megaevento no maior acontecimento esportivo sustentável do mundo. Doze cidades foram escolhidas como sedes: Rio de Janeiro, São Paulo, Belo Horizonte, Porto Alegre, Brasília, Cuiabá, Curitiba, Salvador, Fortaleza, Manaus, Natal e Recife, e juntamente verificou-se que tais cidades não possuíam estádios e arenas em condições adequadas para atendimento às necessidades do megaevento. Conseqüentemente surgiram questionamentos sobre o desenvolvimento sustentável e o potencial legado destas construções, em especial sobre a construção deste tipo de instalação esportiva em cidades que não possuem em seu cotidiano a organização de eventos esportivos, especificamente com futebol, como por exemplo, o caso da cidade de Manaus.

Segundo Brundtland (1987) “desenvolvimento sustentável é o tipo de desenvolvimento que atende às necessidades da geração atual sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atenderem suas próprias necessidades”. As organizações que optam em atuar em prol do desenvolvimento sustentável, devem buscar um entendimento e atuação do conceito “Triple Bottom Line”, apresentado por Elkington (1998), e apresentando assim resultados sociais, econômicos e ambientais. O segmento da construção civil está entre os que mais consomem recursos naturais e por este motivo há uma necessidade pela conscientização e pela difusão da construção sustentável. Para o Conselho Internacional para a Pesquisa e Inovação em Construção (CIB) a construção sustentável é definida como “o processo holístico para restabelecer e manter a harmonia entre os ambientes natural e construído e criar estabelecimentos que confirmem a dignidade humana e estimulem a igualdade econômica” (CIB, 2002, p.8) e este conceito deve estar presente também na construção de instalações esportivas, principalmente em grandes construções civis como Estádios e Arenas.

Uma importante característica dos megaeventos esportivos está relacionada à sua capacidade de gerar legados aos locais sedes. Segundo Preuss (2007) os megaeventos esportivos possuem uma importante característica de catalisar melhorias nas mais diversas áreas como habitação, transporte, segurança, convivência, educação e sucesso econômico. Para Ribeiro (2005) as instalações esportivas de megaeventos podem gerar fortes impactos físicos no ambiente urbano e neste sentido seus organizadores devem prever o alcance de suas conseqüências, tanto positivas quanto negativas. Neste sentido, uma importância especial deve ser dada a sustentabilidade econômica das instalações esportivas, pois sem este princípio, elas terão dificuldades em cumprir seu papel quanto ao seu legado em oferecer amplo e adequado uso por atletas e a comunidade de forma geral no pós-evento.

Com o intuito de promover um legado dentro das características do desenvolvimento sustentável em suas construções, a FIFA recomenda que todos os estádios e arenas, devem seguir as diretrizes e metas estabelecidas em seu documento denominado “Estádios de Futebol – Recomendações e Requisitos Técnicos” (FIFA, 2011). Dentre as principais metas estabelecidas podemos destacar: a redução no consumo de água potável, evitar e/ou reduzir a emissão de resíduos, criar sistemas de abastecimento de energia mais eficientes e aumentar o uso do transporte público.

O objetivo deste trabalho é analisar os itens de sustentabilidade presentes na construção da Arena da Amazônia e verificar se estes foram dimensionados dentro dos princípios e diretrizes de uma construção sustentável. A opção de escolha pela Arena da Amazônia como objeto de estudo está relacionado às baixas taxas de ocupação nos jogos e a

baixa capacidade de gerar receitas no campeonato estadual Amazonense, conforme dados publicados pela Pruri Consultoria (2013). Outro importante fato está relacionado a esta estar localizada em uma região que conta com a presença da maior floresta tropical do mundo com aproximadamente 98% de área cobertura vegetal preservada e o Governo do Amazonas possui políticas públicas voltadas para a melhoria da qualidade de vida e ao desenvolvimento sustentável, conforme dados publicados e divulgados pelo site oficial do governo (AMAZONAS, 2013). Espera-se que o legado da Arena da Amazônia seja realmente suficiente para que os objetivos e metas com relação à sustentabilidade sejam atingidos.

## 2. Abordagem Teórica

Perante uma crise ambiental e uma redução nos níveis de recursos naturais disponíveis, a sociedade de uma forma geral se deparou com a necessidade de buscarem políticas que visem a uma economia de baixo carbono, a sistemas de produções mais inteligentes com relação ao consumo de materiais primas e recursos naturais e que promovam o equilíbrio econômico e social da sociedade. Segundo Guimarães (2006), esta eminente crise ambiental promove a necessidade de uma modificação no atual sistema de desenvolvimento econômico-social da sociedade, promovendo-se assim a busca por um sistema mais equilibrado de desenvolvimento.

O termo “desenvolvimento sustentável” surgiu na Conferência Internacional das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano (United Nations Conference on the Human Environment), realizada em Estocolmo em 1972, referindo-se ao processo de manutenção de um equilíbrio entre a capacidade do ambiente e as demandas por igualdade, prosperidade e qualidade de vida da população humana. Porém, o conceito mais utilizado atualmente foi lançado em 1987 pela Comissão Mundial sobre Ambiente e Desenvolvimento, também conhecida como Comissão Brundtland, onde: “Desenvolvimento sustentável é o tipo de desenvolvimento que atende às necessidades da geração atual sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atenderem suas próprias necessidades” (BRUNDTLAND, 1987).

Sob esta ótica, devemos entender o conceito proposto por Elkington (1998), “Triple Bottom Line” apresentado na figura 01, onde as empresas devem avaliar o sucesso de suas organizações e de seus empreendimentos não somente sob o ponto de vista financeiro, mas também verificar o desempenho relacionado aos impactos ambientais e sociais. Segundo o conceito “Triple Bottom Line” as empresas devem ser capazes de medir e apresentar resultados equilibrados sob estes três pontos de vista: (1) devem possuir uma dimensão de gestão muito maior do que o simples ganho de imagem; (2) devem possuir metas mais arrojadas e inteligentes como: a redução de seus custos operacionais e produtivos, a redução de seus passivos ambientais e trabalhistas, a melhora da imagem institucional, a melhoria nas relações com seus *stakeholders* e (3) uma melhor e mais justa lucratividade empresarial.

Segundo Barbieri (2010) a atual sociedade possui valores ligados ao desenvolvimento sustentável e que estes estão sendo institucionalizados em diversos países através de movimentos sociais e ambientalistas. Estes movimentos acabam por pressionar as organizações a adotarem posturas organizacionais mais próximas dos modelos de organizações sustentáveis. A “Organização sustentável é a que simultaneamente procura ser eficiente em termos econômicos, respeitar a capacidade de suporte do meio ambiente e ser instrumento de justiça social, promovendo a inclusão social, a proteção às minorias e grupos vulneráveis, o equilíbrio entre os gêneros etc”. (BARBIERI, 2007, p. 98-99). Para Savitz, (2007, p.3) “Sustentabilidade é a gestão do negócio de maneira a promover o crescimento e gerar lucro, reconhecendo e facilitando a realização das aspirações econômicas e não econômicas das pessoas de quem a empresa depende, dentro e fora da organização”.

Ao transportarmos estes conceitos à realidade do segmento da construção civil, o desenvolvimento sustentável implicará na utilização de sistemas construtivos que possam

promover a integração das edificações ao meio ambiente, atendendo as necessidades de uso da população, produzindo edificações econômicas, rentáveis e que propiciem o bem-estar social Agopvan e John (2011). A construção civil, segundo Svenningsen (UNEP, 2010) representa 10% do PIB mundial, promove a geração de 30% dos resíduos sólidos urbanos; é responsável pelo consumo de 20% da água e de 35% da energia consumida pela sociedade. Segundo Cesar (2011) as construções de edificações, em especial a do setor imobiliário, são responsáveis pelo consumo de 21% da água tratada, 41% da energia elétrica gerada, gera 65% do lixo e 25% do CO<sub>2</sub> equivalente. Logo, a construção civil são um dos maiores consumidores de recursos naturais e por este motivo há uma necessidade pela conscientização e pela difusão do conceito de “construção sustentável”. Para o Conselho Internacional para a Pesquisa e Inovação em Construção (CIB) a construção sustentável é definida como “o processo holístico para restabelecer e manter a harmonia entre os ambientes natural e construído e criar estabelecimentos que confirmem a dignidade humana e estimulem a igualdade econômica” (CIB, 2002, p.8).

Com o intuito de modificar este cenário, a indústria da construção civil mundial busca implantar indicadores e metas para melhorar os seus processos construtivos e promover a redução no consumo de materiais, nas emissões de CO<sub>2</sub> e no consumo de água e energia. As construções sustentáveis e em especial as certificadas possuem indicadores e diretrizes com o objetivo de promoverem menores impactos e ganhos superiores aos empreendimentos não certificados. Segundo GBC BRASIL “Os ganhos com um empreendimento certificado são diversos. O consumo de energia, em média, é 30% menor, ao passo que o consumo de água sofre redução de 30% a 50%. Outros ganhos incluem redução da emissão de CO<sub>2</sub> em 35% e redução de 50 a 90% na geração de resíduos, incluindo materiais recicláveis. Ainda que o custo da obra seja em média 5% maior do que uma obra convencional há valorização de 10% a 20% no preço de revenda”.

Neste cenário os organizadores da Copa do Mundo FIFA 2014, percebem a responsabilidade em torno de suas construções e promovem a inserção de diretrizes e metas que busquem promover o desenvolvimento sustentável em seus estádios e arenas. Os modelos atuais de estádios e arenas são caracterizados por um melhor conforto ao usuário, por uma maior acessibilidade e por uma viabilidade econômica do empreendimento. Segundo BNDES (1997) as arenas multiusos são instalações modernas de portes variados, que agregam estruturas de esporte, lazer, cultura e serviços diversos e onde são realizados eventos de naturezas diversas e não somente eventos esportivos. As arenas multiuso incorporam diversas tecnologias: estas visam uma melhor iluminação, sonorização e ventilação, coberturas que podem ser abertas ou fechadas, climatização do ambiente, instalações para mídia e telões para reprodução do evento. Conforme relata o Secretário Geral da FIFA, Jérôme Valcke, em sua apresentação para a 5ª edição do livro Estádios de Futebol – Recomendações e requisitos técnicos, “os estádios de futebol são a vida e a alma do futebol profissional é onde os fãs do futebol se reúnem para assistir, a cada semana, às glórias e às batalhas de seus times” (FIFA 2011, p.9). Sob esta ótica, os estádios e arenas possuem uma importância impar para a Copa do Mundo FIFA 2014 e tornam-se um dos principais legados deste megaevento no Brasil.

Os megaeventos são eventos culturais de larga escala de participantes e com abrangência mundial, seja em termos dos países participantes, seja em termos de audiência por veículos de mídia. Segundo Roche (1994, p.19) os megaeventos esportivos são acontecimentos de curta duração, com a promoção de resultados de longo prazo em infraestrutura e comodidades para apoio ao evento. Para Schimmel (2006) os megaeventos são marcos da modernidade, pois possuem a integração de interesses do setor privado aliados aos interesses públicos em relação ao desenvolvimento urbano e da imagem nacional.

Segundo Rodrigues e Pinto (2008, p.23) os megaeventos esportivos devem promover políticas que conquistem resultados positivos de curto, médio e longo prazo. Segundo

Matheson (2010) os planos de legados de eventos esportivos são amplos e incluem temas que abrangem desde melhoramentos nos níveis de atividade física, nos benefícios educacionais, até na sustentabilidade e no desenvolvimento ambiental, econômico e social do local que organiza o evento. Já Poynter (2006) divide os legados em duas grandes categorias: os legados tangíveis e os legados intangíveis. Os legados tangíveis referem-se a toda a infraestrutura construída para atender ao megaevento e não apenas aquela diretamente relacionada à sua realização, pois esta faz parte da análise econômica de custo-benefício, como por exemplo, novas instalações, obras viárias e infraestrutura de transportes, etc. Em relação aos legados intangíveis devemos relacionar o impacto cultural e seus efeitos de repercussão sobre a autoimagem do lugar e de seus habitantes.

Atualmente as Copas são realizadas em intervalos de quatro anos e contam com a participação de 32 seleções. Desde a década de 90, a FIFA instituiu um revezamento entre as seis confederações continentais de futebol para a escolha do país sede, evitando-se assim o acúmulo de participações de alguns continentes. Dentre os critérios de análise da FIFA para escolha do país sede se destacar a necessidade de estádios que comportem um público mínimo de 40 mil pessoas de forma adequada, confortável e segura; infraestrutura de segurança, de transporte, de comunicação com capacidade suficiente para suportar grandes cargas de trocas de informações e acomodações adequadas; além de atenderem aos critérios de sustentabilidade presentes no programa “Green Goal”. Este programa, lançado durante os preparativos da Copa do mundo FIFA 2006, visa direcionar as ações a obtenção da sustentabilidade ambiental, onde as principais metas são: a redução do consumo de água potável, a redução da emissão de resíduos, criação de sistemas de abastecimento de energia mais eficientes e aumento do uso do transporte público. (FIFA 2011).

Com a escolha do Brasil como sede da Copa do Mundo FIFA 2014 em outubro de 2007, iniciou-se no país uma série de discussões sobre a possibilidade da viabilidade e dos legados a serem deixados por este megaevento. Estas discussões levam em conta as altas cifras monetárias contidas nas previsões orçamentárias para realização do megaevento e que na opinião dos opositores poderiam ser investidas em outras áreas mais deficitárias no país. Através do World Stadium Index, podemos verificar que grandes investimentos são necessários para a realização de megaeventos, mas estes devem ser feitos de forma adequada. Assim, a construção de estádios para atender os megaeventos visa não somente a atração de público, mas também transcender os limites do esporte e tornando-se grandes símbolos da realização dos megaeventos por diversas gerações (ALM, 2012). Os investimentos necessários para a realização da Copa do Mundo FIFA 2014 estão estimados em R\$ 26,6 bilhões, onde 51,2% serão investidos pelo poder público governo federal, governo estadual, governo municipal e governo distrital; 37,5% dos investimentos serão financiados pelo governo federal através do BNDES e 11,3% serão investimentos realizados diretamente pela iniciativa privada (Portal da Transparência da Controladoria Geral da União, 2013).

A Copa do Mundo FIFA 2014 foi planejada e elaborada pela FIFA e pelo Comitê Organizacional Local (COL) para ser o maior evento monoesportivo sustentável do planeta. Segundo a FIFA (2012, p.5) a missão da Copa do Mundo da FIFA 2014 é “Organizar e implementar a Copa do Mundo da FIFA 2014 de maneira sustentável, reduzindo o impacto negativo e aumentando o impacto positivo do evento sobre a sociedade e o meio ambiente”. Segundo a FIFA (2011) relata na 5ª edição do livro Estádios de Futebol – Recomendações e requisitos técnicos, o país sede deve ter uma atenção especial com alguns itens técnicos como: dimensões mínimas e capacidade de público; orientação do campo, informações e orientações sobre o tamanho da área do jogo, especificações do gramado, arquibancadas; tribunas para mídia; segurança, conforto e hospitalidade; localização dos estacionamentos, vestiários e acessos. Com relação às diretrizes estabelecidas pelo “Green Goal” para a Copa do Mundo FIFA 2014 podemos destacar: a redução do consumo de água potável, a redução da emissão

de resíduos, criação de sistemas de abastecimento de energia mais eficientes e aumento do uso do transporte público.

Durante a Rio+20, evento da Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, ocorrida no Rio de Janeiro em Junho de 2012, a FIFA em conjunto com o governo brasileiro apresentaram as propostas para o desenvolvimento do megaevento sustentável e deram especial destaque para a utilização de fontes renováveis, medidas para reduzir consumo de energia, utilização da água da chuva para irrigar o campo, a aderência à lei de resíduos sólidos, a integração com cooperativas, a reutilização de materiais e utilização de materiais reciclados, a capacitação na gestão sustentável de estádios, a definição de uma agenda de eventos e uso comercial das áreas dos estádios. Desde 2005 e a cada edição, percebe-se uma evolução no desenvolvimento das metas e diretrizes sustentáveis para que os estádios e arenas possam atender de forma mais adequadas às três abordagens: a ambiental, a social e a econômica.

O objetivo é que as construções com relação específica ao megaevento, estádios e arenas, possam atender às exigências de um mercado em rápida mudança. Na apresentação do documento sobre as recomendações e requisitos técnicos para os estádios, divulgado em 2011, o presidente da FIFA, Joseph S. Blatter, comenta que: “Os estádios são um legado visível de eventos como a Copa do Mundo FIFA e, combinados com um conjunto de eventos de longo prazo e uma infraestrutura flexível, podem ajudar a adicionar um valor agregado social significativo. O projeto pode ajudar a alcançar inúmeros objetivos econômicos e ecológicos, particularmente na redução de emissões e resíduos e no fornecimento sustentável de água.” BLATTER, Joseph. S. (2011, p.07).

### **3. Procedimentos Metodológicos**

Este estudo é caracterizado como uma avaliação preliminar de um pré-evento com o intuito de examinar e avaliar os legados do megaevento da Copa do Mundo FIFA 2014 a ser realizada no Brasil e das construções necessárias para o atendimento deste. Este estudo concentrará sua atenção sobre a Arena da Amazônia localizada na cidade de Manaus capital do Estado do Amazonas. Este estudo é caracterizado como uma pesquisa exploratória e descritiva segundo os conceitos apresentados por Vergara (2010) e através de uma análise documental, realizado a partir de fontes secundárias como documentos e informações disponíveis nos sites da FIFA, Sinaenco, Copa do Mundo da FIFA 2014 do Governo Federal do Brasil e Portal da Transparência da Controladoria Geral da União.

A partir das fontes citadas, foram pesquisados os itens de sustentabilidade presentes na construção da Arena da Amazônia e verificar se estes foram dimensionados dentro dos princípios e diretrizes de uma construção sustentável e se serão suficientes para a manutenção de um legado positivo ao megaevento.

### **4. Resultados e Discussão**

Analisando as informações, divulgadas pelos organizadores da Copa do Mundo FIFA 2014, sobre a sustentabilidade aplicada nas construções e reformas dos estádios e arenas das cidades sedes com base nos conceitos do “Triple Bottom Line”, do desenvolvimento sustentável e das construções sustentáveis, surgem alguns questionamentos sobre a capacidade das diretrizes adotadas serem suficientes para que os objetivos e metas estipuladas sejam atingidos.

Em documentos analisados a partir dos sites do governo brasileiro, do COL e da FIFA, percebemos a promoção e a intenção de realmente transformar a Copa do Mundo FIFA 2014, no maior evento monoesportivo sustentável do mundo. O Governo Brasileiro com o intuito lidar com este desafio criou, em maio de 2010, a Câmara Temática Nacional de Meio

Ambiente e Sustentabilidade (CTMAS) sob a coordenação dos Ministérios do Esporte e do Meio Ambiente. Na sequência foram formados cinco Núcleos Temáticos de Projetos (NTP) que atuam em parceria com as cidades sedes com o objetivo de atender algumas das principais diretrizes como: certificar e gerir de forma sustentável, realizar uma Copa orgânica, estimular a coleta de resíduos e reciclagem e articular estratégias para neutralização da emissão CO2.

Dentro dos investimentos necessários para a realização da Copa do Mundo FIFA 2014 estão previstos um montante de 1,075 bilhões de reais a serem investidos na cidade sede de Manaus, onde 44,9% serão investidos pelo governo federal, 54,2% pelo governo estadual e 0,8% governo municipal. Na tabela 01 podemos verificar os investimentos necessários para que a cidade de Manaus possa atender às exigências e necessidades do megaevento.

Tabela 01: Previsão de aplicação de recursos na Copa do Mundo FIFA 2014 e no Estado do Amazonas (Fonte: Adaptado de Portal da Transparência da Controladoria Geral da União, 2013)

| Item                             | Invest. Previsto UF-AM (R\$) | %             |
|----------------------------------|------------------------------|---------------|
| <b>Aeroportos</b>                | R\$ 394.120.000,00           | 36,6%         |
| <b>Desenvolvimento Turístico</b> | R\$ 8.744.941,89             | 0,8%          |
| <b>Estádio</b>                   | R\$ 583.400.000,00           | 54,2%         |
| <b>Mobilidade Urbana</b>         | R\$ -                        | 0,0%          |
| <b>Portos</b>                    | R\$ 89.400.000,00            | 8,3%          |
| <b>Segurança Pública</b>         | R\$ -                        | 0,0%          |
| <b>Telecomunicações</b>          | R\$ -                        | 0,0%          |
| <b>Total</b>                     | <b>R\$ 1.075.664.941,89</b>  | <b>100,0%</b> |

Os valores apurados na tabela 01 demonstram que os recursos necessários para a construção, modernização e reforma da Arena da Amazônia correspondem a 54,2% dos investimentos previstos para a cidade sede de Manaus. Este investimento, correspondente a 583,4 milhões de reais, é o maior investimento previsto para a região e foi viabilizado através do financiamento de 68,5% pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) para o Governo do Estado do Amazonas. Cabe mencionar que segundo os dados encontrados, ao solicitar a participação na linha de financiamento, BNDES Finem, os responsáveis pela construção da Arena da Amazônia devem atender aos critérios de sustentabilidade estabelecidos pelo programa para as construções dos estádios e arenas.

Com o intuito de possuir um sistema comum de mensuração e avaliação de desempenho ambiental a todos os 12 estádios e arenas, os organizadores optaram pela escolha do sistema de certificação LEED. Este sistema possui reconhecimento internacional e utiliza um checklist de avaliação com a proposição de verificar sete áreas chaves como: espaços sustentáveis, uso racional da água, eficiência energética, redução, reutilização e reciclagem de materiais e recursos, qualidade dos ambientes internos, inovação e tecnologia e atendimento a necessidades locais. Seguindo os critérios de orientação do sistema de certificação LEED de novas construções verificamos a aplicação dos itens referentes à sustentabilidade na Arena da Amazônia, através de um levantamento das informações e notícias postadas nos sites oficiais dos organizadores e executores das obras.

Em suma percebe-se que a construção da Arena da Amazônia atende as diretrizes elaboradas e divulgadas pela FIFA em sua “Estratégia de Sustentabilidade da Copa do Mundo FIFA Brasil 2014”, e bem como as diretrizes de acesso a linha de financiamento Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, o BNDES Finem. Neste sentido devido à falta de uma comunicação mais clara e transparente, surgem alguns questionamentos sobre: (1) o nível de desempenho ambiental que foi planejado para as construções e reformas dos estádios e arenas do megaevento; (2) a pontuação ou nível de certificação LEED que será



obtido pela Arena da Amazônia; (3) o nível de certificação LEED que foi exigido pelo BNDES para acesso a linha de crédito BNDES Finem. Esperamos que com término das construções e reformas dos estádios e arenas que atenderão a Copa do Mundo FIFA 2014 alguns destes questionamentos possam ser respondidos.

Com relação à questão social da construção da instalação esportiva em Manaus, as ações divulgadas sobre a Arena da Amazônia algumas ações foram identificadas como: respeito à legislação local, projetos de educação ambiental, projetos de educação para os operários, ações de oportunidades a portadores de necessidades especiais, programa do menor aprendiz, programa de prevenção de trabalho infantil, programa de inclusão digital e a utilização de mão de obra local (FERNANDES & ALVES, 2012). Porém tais ações possuem uma divulgação modesta e ainda concentrada ao período das obras. Em matéria publica no site do Portal da Copa 2014 do Sindicato Nacional da Arquitetura (Sinaenco, www.portal2014.org.br) relata que a cidade de Manaus é extremamente carente em infraestrutura, seus públicos possuem níveis baixos, a violência atinge níveis alarmantes, faltam centenas de creches e mais de um milhão de habitantes sobrevivem em favelas e cortiços. Neste sentido surgem algumas dúvidas, sob a visão social, sobre os legados sociais e como estes se estabelecerão nas regiões limítrofes e próximas a construção da Arena da Amazônia após a realização do megaevento.

Em uma análise sob a visão econômica, segundo os dados coletados no site Portal da Transparência Copa 2014 da Contraladoria-Geral da União sobre o investimento realizado na construção da Arena da Amazônia, foi verificado que um o valor médio de investimento por assento no valor de R\$ 13.260,00 (aproximadamente U\$ 5.891). Ao compararmos este custo médio por assento com valores apresentados na tabela 02 referente às copas do mundo de 2002, 2006 e 2010.

Tabela 02: Levantamento dos investimentos realizados nas Copas de 2002 – 2010

Fonte: Adaptada de World Stadium Index – Play the Game/Danish Institute for Sports Studies, (2012, p.45) - (\*) Dados baseados nos valores investidos até maio de 2012

| Copa | Sede                 | Investimento Total (U\$) | Investimento Médio (U\$) | Investimento Médio/Assento (U\$) |
|------|----------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------------------|
| 2002 | Coréia/Japão         | \$ 4.626.639.256         | \$ 243.507.329           | \$ 5.070                         |
| 2006 | Alemanha             | \$ 1.985.883.219         | \$ 198.588.322           | \$ 3.442                         |
| 2010 | África do Sul        | \$ 1.794.379.401         | \$ 299.063.234           | \$ 5.299                         |
| 2014 | Arena da Amazônia(*) | \$ 259.288,89            | \$ 259.288,89            | \$ 5.891                         |

Verifica-se um acréscimo nos valores de aproximadamente 11,18% em relação ao custo médio por assento da Copa do Mundo FIFA de 2010 realizada na África do Sul. Acrescentando os custos de manutenção e conservação, se prevê dificuldades enormes na viabilidade econômica deste empreendimento. Outro fato importante com relação à sustentabilidade econômica da Arena da Amazônia refere-se aos dados relacionados com eventos esportivos, especificamente de futebol, no Estado do Amazonas. Em pesquisa realizada pela Pluri Consultoria (2013), sobre a média de público nos campeonatos estaduais de 2013, é verificada uma realidade preocupante e desafiadora, apresentada na tabela 03.

Tabela 03: Levantamento da ocupação e ociosidade dos estádios e arenas da Copa do Mundo FIFA 2014

(Fonte: Elaborada pelo autor conforme informações coletadas em publicações da Pluri Consultoria, 2013).

| Cidade Sede    | UF | Arenas e Estádios     | Capacidade de Público | Média de Público dos Estaduais em 2013 | Média de Público dos Estaduais em 2012 | Renda Total nos Estaduais em 2013 | Taxa de Ocupação % | Taxa de Ociosidade % |
|----------------|----|-----------------------|-----------------------|--|--|-----------------------------------|--------------------|----------------------|
| Belo Horizonte | MG | Estádio Mineirão      | 64.000                | 6.451                                  | 3.581                                  | R\$ 16.484.792,00                 | 10,1%              | 89,9%                |
| São Paulo      | SP | Arena de São Paulo    | 65.000                | 6.217                                  | 6.122                                  | R\$ 35.201.078,00                 | 9,6%               | 90,4%                |
| Recife         | PE | Arena Pernambuco      | 46.000                | 5.339                                  | 9.134                                  | R\$ 7.465.194,00                  | 11,6%              | 88,4%                |
| Salvador       | BA | Estádio da Fonte Nova | 50.000                | 3.155                                  | 4.121                                  | R\$ 6.586.494,00                  | 6,3%               | 93,7%                |
| Curitiba       | PR | Arena da Baixada      | 41.375                | 3.002                                  | 2.481                                  | R\$ 7.038.397,00                  | 7,3%               | 92,7%                |
| Rio de Janeiro | RJ | Estádio Maracanã      | 76.000                | 2.422                                  | 3.058                                  | R\$ 8.423.169,00                  | 3,2%               | 96,8%                |
| Porto Alegre   | RS | Estádio Beira Rio     | 51.300                | 2.219                                  | 2.284                                  | R\$ 8.864.102,00                  | 4,3%               | 95,7%                |
| Fortaleza      | CE | Estádio Castelão      | 64.846                | 2.005                                  | 2.717                                  | R\$ 3.693.915,00                  | 3,1%               | 96,9%                |
| Brasília       | DF | Estádio Nacional      | 71.000                | 1176                                   | 641                                    | R\$ 485.334,00                    | 1,7%               | 98,3%                |
| Natal          | RN | Arena das Dunas       | 43.000                | 958                                    | 1.416                                  | R\$ 1.533.525,00                  | 2,2%               | 97,8%                |
| Manaus         | AM | Arena da Amazônia     | 44.000                | 807                                    | 794                                    | R\$ 405.725,00                    | 1,8%               | 98,2%                |
| Cuiabá         | MT | Arena Pantanal        | 43.136                | 644                                    | 743                                    | R\$ 545.428,00                    | 1,5%               | 98,5%                |

O Campeonato Estadual Amazonense de 2013 foi disputado por 10 equipes e conseguiu uma média de público de 807 pessoas por partida que se compararmos a nova capacidade da Arena da Amazônia será possível ocupar 1,8% dos assentos disponíveis. Neste sentido, sob a visão econômica, alguns questionamentos podem ser realizados: (1) após a realização do megaevento a Arena da Amazônia conseguirá manter sua “saúde” econômica através do campeonato regional?; (2) qual o prazo que estes investimentos possam ser amortizados e devolvidos a sociedade?; (3) quais outros planejamentos serão necessários para que a Arena da Amazônia possa gerar receitas? e (4) quem responderá caso este equipamento seja sucateado devido à falta de manutenção?

## 5. Considerações Finais

Pelos conceitos verificados, uma construção sustentável é ecologicamente correta, economicamente viável, socialmente justa e culturalmente aceita. Existe a necessidade de um pensamento mais amplo que leve em consideração os três pontos de visão: o ambiental, o social e o econômico. A Copa do Mundo FIFA 2014 apresenta em seus projetos estratégias de sustentabilidade que buscam direcionar o megaevento a um norte estratégico sustentável, porém existe o questionamento se tais diretrizes serão realmente suficientes para que os objetivos e metas estabelecidas possam ser atingidos. As análises dos resultados obtidos, sob o ponto de vista ambiental e social, promovem uma dificuldade maior para uma verificação prévia, pois uma parte significativa dos estádios e arenas ainda encontra-se em obras e não possuem sua operação plena. Desta forma uma análise mais profunda e detalhada somente poderá ser realizada após a conclusão e início de operação de todas as obras.

Com relação ao ponto de vista econômico já se possui indicativos suficientes para uma verificação prévia de seu desempenho econômico. Verificou-se que a baixa capacidade de gerar público e receita com o Campeonato Amazonense remete a um cenário realmente muito preocupante e desta forma fica clara a necessidade da inserção imediata de um modelo de gestão profissional que seja capaz de gerenciar a Arena da Amazônia de forma a transformar está atrativa a novos eventos capazes de complementar a receita gerada por tal empreendimento.

Ao final do megaevento novos estudos poderão avaliar com maior qualidade, certeza e efetividade se os itens de sustentabilidade sugeridos foram realmente implantados, se os programas foram adotados e se as diretrizes traçadas foram suficientes para que os legados promovidos pelo megaevento sejam positivos e dentro do modelo divulgado por seus organizadores.

## 6. Referências Bibliográficas

- AGOPYAN, V. e JOHN, V. M. **O desafio da sustentabilidade na construção civil**. São Paulo, Ed. Blucher. 2007
- ALM, J. **World Stadium Index - Stadiums built for major sporting events – bright future or future burden?**. Play The Game. 2012
- AMAZONAS – Disponível em: <http://www.amazonas.am.gov.br> – Acessado em 15 de julho de 2013.
- BARBIERI, J. C. **Organizações inovadoras sustentáveis: uma reflexão sobre o futuro das organizações**. São Paulo, Ed. Atlas, 2007
- BARBIERI, J. C., VASCONCELOS, I. F. G., ANDREASSI, T. & VASCONCELOS, F. C. **Inovação e Sustentabilidade: Novos modelos e Proposições**. Revista RAE. São Paulo. v.50, n.2, pp.146-154, 2010
- BDO. FIFA deve levar R\$ 10 bi com o Mundial. - Disponível em: [http://www.bdobrazil.com.br/press2013/Marco2013\\_24.pdf](http://www.bdobrazil.com.br/press2013/Marco2013_24.pdf) - Acessado em 20 de maio de 2013.
- BNDES – ARENAS MULTIUSO - Disponível em: [http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes\\_pt/Institucional/Publicacoes/Consulta\\_Expressa/Tipos/Relatos\\_Setoriais/199705\\_5.html](http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Institucional/Publicacoes/Consulta_Expressa/Tipos/Relatos_Setoriais/199705_5.html) - Acessado em 01 de maio de 2013.
- BRUNDTLAND, G. H. **Nosso futuro comum**. Rio de Janeiro: FGV. 1987
- CESAR, V. A. B. S. S. **Responsabilidade Social na Construção Civil**. Dissertação de Mestrado apresentado a Pontifícia Universidade Católica, São Paulo, 2011
- ELKINGTON, J. **Cannibals with forks – the triple bottom line of 21st century business**, New Society Publishers. 1998
- ERNST&YOUNG – FGV. **Brasil sustentável - Impactos Socioeconômicos da Copa do Mundo 2014**. São Paulo, 2010
- FERNANDES, J. A. G & ALVES, G. **Construção da Arena da Amazônia - 2012**
- FIESP. **9o ConstruBusiness - Brasil 2022: planejar, construir e crescer**. 2010
- FIFA - Fédération Internationale de Football Association. Disponível em: (<http://pt.fifa.com/worldcup>) – Acessado em: 20 de maio de 2013.
- FIFA. **Copa do Mundo da FIFA 2014 – Estratégia de Sustentabilidade** – Conceito, 2012
- FIFA. **Responsabilidade Social Corporativa - Sustentabilidade nos Estádios da Copa**, 2012
- FIFA. **Estádios de Futebol – Recomendações e requisitos técnicos**, Zurique, 5ª Ed. FIFA Fédération Internationale de Football Association, 2011
- GBC BRASIL - Certificação LEED - Disponível em: <http://www.gbcbrazil.org.br/>. – Acessado em 15 de julho de 2013.
- Governo Federal Brasileiro - (<http://www.copa2014.gov.br>);
- GUIMARÃES, R. P. **A ecopolítica da sustentabilidade em tempos de globalização corporativa**. In: GARAY, I. E.; BECKER, B. K. (Org.). *As dimensões humanas da biodiversidade: o desafio de novas relações sociedade-natureza no século XXI*. Petrópolis: Vozes, 2006.
- INTERNATIONAL COUNCIL FOR RESEARCH AND INNOVATION IN BUILDING AND CONSTRUCTION – CIB; UNITED NATIONS PROGRAMME, INTERNATIONAL ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY CENTER – UNEP-IETC (Eds.). **Agenda 21 for Sustainable Construction in Developing Countries: a discussion document**. BOUTEK Report no. Bou/E0204. Pretoria: CIB/UNEP-IETC, 2002.
- KYLE, D.G. **Sport and Spectacle in the Ancient World**. Malden. Oxford: Blackwell Publishing, 2007

JOHN, V. M. & PRADO, R. T. A. **Boas práticas para habitação mais sustentável.** São Paulo. Editora e Gráfica, Monograph Series V. 54, Issue Supplement s2, December p. 160-174, 2010

PREUSS, H. **The conceptualisation and measurement of mega sport event legacies.** Journal of Sport Tourism, 2007, v.12, n. 3/4 pp. 207-227

PLURI CONSULTORIA. Ranking de Público do Futebol Brasileiro em 2012.

Portal da Transparência Copa 2014 da Contraladoria-Geral da União – Disponível em: (<http://www.portaltransparencia.gov.br/copa2014>) – Acessado em 20 de maio de 2013;

POYNTER, G. **From Beijing to Bow Bells: Measuring the Olympic Effects** (London East Research Institute. Working paper in Urban Studies). Londres: London East University, 2006

PROCEL EDIFICA: Etiquetação PROCEL Edifica – Disponível em: <http://www.procelinfo.com.br/main.asp?View={89E211C6-61C2-499A-A791-DACD33A348F3}>. Acessado em 01 de maio de 2013

RAMALHO, A. M. F. **A Copa do Mundo no Brasil: Qual legado estamos construindo?** Architecton - Revista de Arquitetura e Urbanismo, v 02, n. 02, 2012

RIBEIRO, F. T. **Instalações Esportivas – Planejamento e Desenvolvimento** – In: Atlas do Esporte no Brasil. Rio de Janeiro: Shape, 2005. (Disponível versão 2007 em [www.atlasesportebrazil.org.br](http://www.atlasesportebrazil.org.br))

ROCHE, M. **Mega events and urban policy.** Annals of tourism research, Nova York: Pergamon Tress, v. 21, p. 1-19, 1994

RUFINO, Andressa. **Arena Multiuso: um novo campo de negócios,** São Paulo, Trevisan Ed, 2010

SAVITZ, A. & WEBER, K. **A empresa sustentável: o verdadeiro sucesso é o lucro com responsabilidade social e ambiental.** Tradução de: AFONSO-SERRA, Rio de Janeiro: Elsevier, 2007

SCHIMMEL, K. S. **Deep Play: sports mega-events and urban social conditions in the USA.** In: HORNE, J; MANZENREITER, W. (Ed.) Sports Mega-Events: Social Scientific Analyses of a Global Phenomenon. (Special Issue: The Sociological Review, 2006

SINAENCO - Sindicato Nacional da Arquitetura e da Engenharia – (<http://www.portal2014.org.br>); Acessado em 01 de maio de 2013.

UNEP. **Buildings and Climate Change - Summary for Decision-Makers.** 2010.

VALLE, C. E. **Qualidade socioambiental: ISO 14000.** 4. São Paulo. Ed SENAC, 2002

VANZOLINI. **Referência técnico de certificação – Edifícios habitacionais.** São Paulo. Fundação Vanzolini, 2013

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração.** São Paulo: Atlas, 2010