



Juliana Pimenta Fonseca

“GESTÃO SUSTENTÁVEL NA CONSTRUÇÃO CIVIL”

Janeiro/2014

Juliana Pimenta Fonseca

GESTÃO SUSTENTÁVEL NA CONSTRUÇÃO CIVIL

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Gestão e Tecnologia na Construção Civil, da Escola de Engenharia UFMG, como requisito parcial para obtenção do título de especialista, com ênfase em Sustentabilidade nas Construções.

Orientador: Prof.^a Maria Teresa Paulino
Aguilar

Belo Horizonte
Escola de Engenharia UFMG
2014

F676g Fonseca, Juliana Pimenta.
Gestão sustentável na construção civil [manuscrito / Juliana Pimenta
Fonseca. - 2014.
31 f., enc.: il.

Orientadora: Maria Teresa Paulino Aguilár.

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em
Construção Civil da Escola de Engenharia UFMG.

Bibliografia: f. 27-31.

1. Construção civil. I. Aguilár, Maria Teresa Paulino. II. Universidade
Federal de Minas Gerais. Escola de Engenharia. III. Título.

CDU: 69

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por mais esta conquista, por aceitar as incertezas de cada novo dia.

Por conseguir fazer uma pequena diferença no mundo a minha volta.

De desfrutar com saúde e alegria a aventura da vida.

Aos meus pais, por todo amor, incentivo e confiança inabalável.

À minha irmã, pelo carinho, amizade e força e pelo meu sobrinho, Igor Pimenta Fonseca, que encheu a minha vida de amor e luz.

Ao Léo, meu grande amor, que agregou novos sons a minha caminhada, formando acordes alegres e envolventes, dando um tom especial a minha vida.

À Amanda, minha cunhada, pela amizade, dedicação, e apoio essencial para a construção desse trabalho.

À professora Maria Teresa o meu especial agradecimento por ter disponibilizado seu tempo e seu talento para me orientar, aceitando as minhas limitações e reconhecendo as minhas qualidades, contribuindo assim, para o meu crescimento pessoal e profissional.

A todos aqueles, parentes e amigos, que de alguma forma estiveram comigo ao longo dessa caminhada, tornando possível sua concretização.

A todos vocês, meus sinceros agradecimentos!

“O esforço é saudável e indispensável, mas sem os resultados não significa nada.” (Paulo Coelho, 1995).

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	07
2. GESTÃO.....	09
3. SUSTENTABILIDADE.....	13
3.1 Considerações gerais.....	13
3.2 Pilares da sustentabilidade.....	14
3.3 Sustentabilidade na construção civil.....	16
4. GESTÃO SUSTENTÁVEL NA CONSTRUÇÃO CIVIL.....	20
5. CONCLUSÃO.....	25
6. REFERÊNCIAS	27

RESUMO

A incorporação da sustentabilidade à gestão das organizações tem sido apontada como um dos grandes desafios do mundo contemporâneo. Independente do porte ou ramo de atuação de uma organização o tema sustentabilidade vem merecendo atenção especial por parte de seus gestores. O termo sustentabilidade refere-se à capacidade do ser humano de interagir com mundo, sustentando as demandas atuais sem prejudicar as gerações futuras. Este trabalho realizou um estudo exploratório, fundamentado na pesquisa documental, sobre os principais pontos de discussão relativos à sustentabilidade e sua aplicabilidade na gestão direcionada a construção civil. Após o estudo, concluiu-se que o tema continua sendo alvo de discussões, com muitas dúvidas sobre sua aplicação e pouco consenso acerca do que ela representa em termos efetivos para as organizações atuais. Estas, apesar de se mostrarem compreensivas com relação à sustentabilidade, ainda apresentam dificuldades na incorporação e na criação de estruturas que reflitam verdadeiramente os aspectos ambientais, econômicos e sociais que envolvem a sustentabilidade.

PALAVRAS – CHAVE: Gestão. Sustentabilidade. Construção civil

1. INTRODUÇÃO

A busca contínua das grandes metrópoles pelo desenvolvimento e a evolução das tecnologias trouxeram inúmeros benefícios à sociedade atual. Porém, esses fatores apresentaram também alguns problemas, sendo o principal deles a degradação do meio ambiente. (JUNIOR, 2013).

Logo, em um cenário de mudanças mundiais, numa velocidade crescente, as transformações têm ganhado, ao longo dos anos, espaço nos contextos ambiental, social, político e econômico. E com isso, o mundo tornou-se um grande palco de conflito entre o desenvolvimento e a preservação do meio ambiente (JUNIOR, 2013). Outro fator que motivou tal conflito foi um consumo desordenado de recursos naturais, com uma crescente poluição e degradação ambiental (MOTTA; AGUILAR, 2009).

Neste ambiente caótico, surgiu a discussão em torno da sustentabilidade, com a perspectiva de encontrar uma solução viável para um problema que em pouco tempo se tornaria uma ameaça para toda a população mundial.

Com esse propósito, em 1983, a ONU definiu que o desenvolvimento sustentável é “aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem às suas próprias necessidades”. De modo muito semelhante, Catanho (2009), ressalta que a sustentabilidade ultrapassa a perspectiva do natural e busca articular a relação entre sociedade e natureza. Trata-se dos três pilares que compõem a sustentabilidade. São eles, o ambiental, o econômico e o social.

O ambiental diz respeito aos materiais utilizados, à qualidade do ar, ao terreno, aos resíduos, ao conforto, entre outros. Já a sustentabilidade econômica está voltada para os custos, capital, vendas, lucro e outros aspectos que relacionam com o uso eficiente dos recursos. E, o social que envolve saúde, segurança no trabalho, dignidade, ergonomia, entre outras questões que abordam as necessidades das pessoas envolvidas no projeto (SALGADO, 2013).

Pode – se observar que o foco na sustentabilidade veio se arrastando por anos e que no cenário atual ganhou destaque ainda maior em discussões pelo mundo. No Brasil, isso pode ser percebido, principalmente, no setor da construção civil, que é um setor que tem enfrentado desafios na busca de práticas que objetivem a construção sustentável, uma vez que ele consome grande quantidade de recursos naturais (MOTTA; AGUILAR, 2009).

Para isso faz-se necessário buscar uma nova forma de administrar seus recursos. As empresas desse setor devem objetivar a sustentabilidade por meio de uma melhor gestão na empresa e nas obras, reduzindo os desperdícios, aumentando a segurança no ambiente de trabalho, diminuindo o impacto ambiental, entre outras medidas. Logo, devem inserir a gestão sustentável em suas práticas.

Neste contexto, o presente trabalho visa levantar os principais pontos de discussão relativos à sustentabilidade e sua aplicabilidade na gestão direcionada a construção civil.

2. GESTÃO

A gestão é definida como um conjunto de atitudes cujo objetivo é organizar, dirigir, planejar ou liderar, bem como controlar ou coordenar as atividades de um grupo de pessoas organizado com um objetivo específico, que é o resultado comum. Para isso consideram-se as variáveis empresarial, ambiental e interativa. (ARAUJO; GARCIA, 2010).

Devido ao foco da gestão e o seu relacionamento com um grupo de pessoas, essa pode ser considerada um ramo das ciências humanas. Assim, busca-se a coesão entre a estrutura da empresa, as pessoas e os recursos existentes. Além de ser uma técnica de administrar e dessa relação com as ciências humanas, a gestão conecta-se também com algumas áreas como a contabilidade, o direito, a matemática, a psicologia, a sociologia, a estatística, a informática, entre outras. Entre as instituições que executam a gestão estão as organizações sem fins lucrativos, as privadas e as sociedades de economia mista.

Há, nesse contexto, o que se chama de sistemas de gestão. Essa é uma estrutura comprovada para gerenciar e, com isso, melhorar os processos, procedimentos e políticas das instituições. É, portanto, um conjunto de técnicas e procedimentos, ou seja, instrumentos de gestão, que possibilitam às organizações a compatibilização entre os resultados dos procedimentos, de acordo com as finalidades empresariais almejadas (SOARES; COSENZA, 1998).

As instituições que se utilizam destes sistemas de gestão buscam enfrentar os desafios contemporâneos em um grande ambiente de troca de experiências e conhecimentos, maior competitividade, avanço tecnológico e a busca desenfreada para atingir os resultados. Neste grande ambiente colaborativo e ao mesmo tempo competitivo, tais sistemas podem contribuir de forma positiva nas organizações com ganhos significativos na melhora da eficácia operacional, na promoção da inovação, na remoção das barreiras, na melhoria da satisfação dos clientes, entre outros.

Neste contexto, tem-se o gestor que deve pensar e ver a empresa ou a instituição como um todo, ajudar a repensar o modelo organizacional e provocar reflexões independentes da área que atenda (ARAUJO; GARCIA, 2010). Entre suas funções estão analisar e conhecer os problemas, solucionando-os, planejar as metas para alcançar os objetivos, organizar os recursos financeiros e tecnológicos, tomar decisões que precisar e avaliá-las, entre outros.

O sistema de gestão apresenta algumas normas que o descrevem. Sendo elas:

- NBR – ISSO 9001: 2008 Sistemas de Gestão da Qualidade – Requisitos;
- NBR – ISSO 14001: 2004 Sistemas de Gestão Ambiental – Requisitos;
- BS OHSAS 18001: 2007 Sistemas de Gestão da Saúde e Segurança do Trabalho – Requisitos
- NBR 26001: 2004 Responsabilidade Social – Sistema de Gestão – Requisitos (SALGADO, 2013).

Com a industrialização, várias empresas começaram a usufruir do mercado, porém, devido às alterações ambientais e sociais que causaram, cresceu sobre elas uma cobrança por uma postura de responsabilidade e comprometimento com o meio ambiente. Tal pressão é exercida por organizações não governamentais, entidades financeiras, órgãos reguladores, consumidores e também pelo próprio mercado. Assim, essa cobrança tem influenciado o planejamento das empresas, a legislação e as formas de gestão. Há, atualmente, vários tipos de gestão. Como exemplos estão a gestão ambiental, a econômica e a social.

A gestão ambiental é entendida como as diretrizes e as atividades operacionais e administrativas, tais como controle, alocação de recursos, planejamento, direção, entre outras, cujo objetivo é obter efeitos positivos sobre o meio ambiente reduzindo ou eliminando os problemas ou danos causados pelas ações humanas (BARBIERI, 2007).

Assim, a gestão ambiental funciona como uma prática importante para se alcançar o equilíbrio entre os diversos ecossistemas. Tal equilíbrio é amplo, uma vez que envolve várias questões como as naturais, sociais, culturais, políticas e econômicas, entre outras. Dessa maneira pode-se abordá-lo como um conjunto de ações que englobam o setor produtivo, a sociedade e as

políticas públicas cujo objetivo é o uso sustentável e racional dos recursos naturais. Tais ações são de caráter econômico, científico, administrativo, político, legal e de articulação entre esses diferentes níveis.

Nesse contexto, dentre as principais funções da gestão ambiental incluem:

- Planejamento, que é o processo de determinação prévia de ações efetivas de gestão.
- Organização, que retrata o estabelecimento de relações formais entre os atores para atingir os objetivos propostos.
- Direção, que trata do processo de influenciar ou determinar o comportamento dos atores envolvidos, por meio da motivação, comunicação e liderança.
- Controle, cujo objetivo é comparar os indicadores de desempenho com os padrões previamente definidos.

Porém, mesmo que todas essas funções sejam executadas de maneira equilibrada é necessária a consolidação de alguns pilares para que se assegure a efetividade da gestão ambiental. O primeiro é o pressuposto de uma legislação ambiental sólida. No Brasil ela é tida como avançada e poderia ser à base de sustentação. Porém, ainda há entraves em sua aplicação, assim como a adoção de providências técnicas mais concretas em relação a problemas ambientais. O segundo pressuposto tem haver com instituições públicas fortalecidas que possam permitir a implementação e coordenação da legislação. O terceiro, de mesma importância, é a legitimidade social, ou seja, em apoio da sociedade.

A gestão econômica abrange um conjunto de ferramentas e medidas cujo objetivo é auxiliar o gestor financeiro de uma empresa no processo que envolve análise, planejamento e controle das atividades financeiras. Assim, busca – se aumentar e melhorar o valor de mercado da empresa, maximizando o seu lucro. (Simpósio de excelência em gestão e tecnologia- 2012).

É por meio dessa gestão que acontece o acompanhamento detalhado da situação da empresa, em um determinado momento. Isso é realizado por meio da análise dos dados das demonstrações contábeis, que incluem, principalmente, o balanço patrimonial e a demonstração de resultado. Dessa maneira, tais índices se tornam fundamental para a empresa, uma vez que o

mercado está cada vez mais competitivo e por isso são necessárias rápidas adaptações às modificações e ao surgimento de novas tecnologias.

Sendo assim, a gestão econômica é de fundamental importância para as empresas, pois essas necessitam de instrumentos para a tomada de decisão e também para alocarem seus recursos financeiros de maneira eficiente, escolhendo, portanto, a melhor opção para obter o retorno dos investimentos.

A gestão social contraria toda a tradição das metodologias gerenciais e técnicas em administração, pois a sua finalidade primordial não é econômica.

Ela é voltada para as várias práticas sociais de diferentes públicos, não sendo somente os governantes, mas, principalmente, as associações, organizações não governamentais e fundações. Nos dias de hoje, o setor privado também tem mostrado algumas iniciativas nesse sentido, por meio da responsabilidade social da empresa e de noções de cidadania. Assim, elas têm criado gerências que são específicas de responsabilidade social.

Nesse contexto, a gestão social de uma empresa envolve os setores incumbidos de zelar pela prática e difusão dos conceitos de responsabilidade social e ambiental junto a todas as áreas da empresa.

3. SUSTENTABILIDADE

3.1 Considerações gerais

Em 1972, na Conferência das Nações Unidas em Estocolmo, uma das metas definidas foi a de desenvolvimento sustentável (SALGADO, 2013). Nos anos 90, o tema ganhou importância, com destaque internacional e foi proposto pela Primeira Ministra da Noruega H. Brundtland o conceito de que desenvolvimento sustentável é aquele que visa “assegurar os recursos suficientes para as gerações futuras terem uma qualidade de vida similar à nossa” (MOTTA; AGUILAR, 2009).

E em 1992 a Conferência Nacional das Nações Unidas foi realizada no Rio de Janeiro e o principal documento produzido foi a Agenda 21, com 2500 recomendações de estratégias de conservação do planeta e metas de exploração sustentável dos recursos ambientais que não impeçam o desenvolvimento de qualquer país. Há, portanto, propostas, princípios e estratégias para o desenvolvimento sustentável. Dessa forma, permaneceu como um alvo a ser objetivado pelo mundo (SALGADO, 2003; MOTTA; AGUILAR, 2009; GARÉ, PEREIRA, 2012).

Ancorada nesse conceito a comunidade global contemporânea, de acordo com Costa (2004), definiu a sustentabilidade adotando o entendimento de que o processo de desenvolvimento sustentável é aquele que atende às necessidades presentes sem comprometer as necessidades das gerações futuras.

Corroborando também com essa ideia, Librelotto (2005), afirmou que a sustentabilidade, se tornou uma questão de atenção mundial e, na esfera dos negócios também, pois a atuação do ramo empresarial precisa também contribuir com a sustentabilidade global. Dessa forma, tem – se como princípio que as organizações, independente da sua área de atuação, devem garantir que os recursos naturais e o planeta sejam preservados para as futuras gerações.

Motta e Aguilar (2009), também com opinião semelhante, afirmaram que a sustentabilidade é a busca criativa, dialética e inventiva de novos conhecimentos, em um processo aberto, dinâmico e complexo.

De acordo com essas abordagens e com o agravamento dos problemas causados pelas mudanças que o planeta tem passado, a sustentabilidade tem sido muito discutida e com isso assumiu um papel central na reflexão ao redor da sociedade contemporânea. Assim, pôde - se perceber que os impactos das ações humanas estão cada vez mais complexos, tanto em aspecto qualitativo quanto quantitativo. (LEITE,2011).

A relevância dessa abordagem, nos dias de hoje, pode ser percebida devido ao aumento da camada de ozônio, às mudanças climáticas, ao aumento na geração de resíduos, ao aumento da poluição, ao grande número de pessoas vivendo na pobreza e de crianças enfrentando a desnutrição, entre outros problemas.

Diante disso, é notória a importância da aplicabilidade da sustentabilidade em atividades desenvolvidas por pessoas físicas e por empresas, como é o caso, por exemplo, de toda a cadeia produtiva da construção civil. Ou seja, essas devem buscar o lucro de modo a permitir a satisfação de todos aqueles participantes do processo. A comunidade local deve usufruir dos benefícios da atividade empresarial, os investidores devem ter o retorno financeiro e os funcionários devem ter o retorno em equidade social e qualidade de vida. Tudo isso não deve ser prejudicial ao meio ambiente, ou pelos menos deve - se minimizar o impacto ambiental, do qual todos necessitam para sobreviver, no presente e no futuro. (LEITE,2011).

3.2 Pilares da Sustentabilidade

Para Passet (1996), os três pilares da sustentabilidade - econômico, ambiental e social são interdependentes e a sustentabilidade econômica abrange tópicos como competitividade, oferta de empregos, penetração em novos mercados e lucratividade, a longo prazo. A sustentabilidade ambiental relaciona - se com a prevenção dos impactos gerados pela organização nos sistemas naturais

compostos por seres vivos e não vivos. E, a sustentabilidade social, engloba a gestão do impacto que a organização gera nos sistemas sociais por meio de suas atividades operacionais.

Com ideia semelhante à de Passet (1996), a sustentabilidade ambiental é para Souza, *et al.* (2009) aquela que vai além de registrar a conformidade com as regulamentações ambientais e de iniciativas como reciclagem ou utilização eficiente de recursos energéticos. Há uma abordagem compreensiva sobre as operações organizacionais, a qual é pautada pela avaliação dos impactos gerados pelos produtos da empresa, pelos processos e serviços realizados na organização, pela utilização de gastos desnecessários e de emissões elevadas, além da minimização de práticas que podem afetar o acesso das gerações vindouras aos recursos naturais críticos.

Para Richardson (2008), as expectativas dos diversos grupos sociais relacionadas à organização são genuinamente consideradas. Em síntese, a sustentabilidade social incorpora questões relacionadas ao desenvolvimento humano (educação, saúde ocupacional, segurança, no ambiente de trabalho e desenvolvimentos de competências), à equidade (salários e benefícios justos, oportunidades igualitárias e ausência de discriminação no ambiente de trabalho) e às considerações éticas (direitos humanos e valores culturais).

Já Lunardi (2011), aborda a sustentabilidade econômica como o principal alicerce do desenvolvimento sustentável, uma vez que, por meio dos lucros empresariais novos empregos são gerados e melhores condições sociais são alcançadas.

E Salgado (2013) reúne em sua abordagem os três pilares. Sendo que a sustentabilidade econômica é voltada para o crescimento por meio do uso eficiente de recursos (água, mão de obra, materiais e energia) e lucratividade. Já a sustentabilidade ambiental objetiva evitar efeitos que sejam prejudiciais ao ambiente, por meio da minimização de resíduos, do uso cuidadoso de recursos naturais, melhoria e proteção do meio ambiente. E a sustentabilidade social visa responder às necessidades sociais das pessoas envolvidas no processo de construção, desde o planejamento à demolição, incluindo o respeito a funcionários e comunidades locais, a alta satisfação do usuário e do cliente, bem como fornecedores comprometidos com o ambiente. Assim, o

desenvolvimento sustentável é a consequência do investimento consciente em medidas ambientais que resultem em melhoria da qualidade de vida da população e em benefícios econômicos.

3.3 Sustentabilidade na Construção Civil

Os ambientes que são construídos transformam a natureza de acordo com o design e o desejo do homem, desde a antiguidade. Porém, apesar de nos dias atuais o homem já ser detentor de tecnologias que controlam problemas de higiene, segurança e saúde, ainda surgem novos problemas resultantes da remodelação da natureza. Assim, a questão do desenvolvimento sustentável se torna mais presente na sociedade, a cada dia. Com a busca desse desenvolvimento surgem, em diversos setores da economia e da sociedade, conceitos de pensamento ecológico, em que um dos princípios é o pensar globalmente e agir localmente. A construção civil é um exemplo da busca dessas novas práticas que objetivam o desenvolvimento sustentável (MOTTA; AGUILAR, 2009).

As cidades utilizam mais de 50% das fontes mundiais de energia com suas atividades, construções, transportes e serviços. E, o setor da indústria da construção civil consome 40% da energia, 40% dos recursos naturais e emite grande quantidade de poluentes. Uma das consequências observada desse consumo sobre a natureza é o aquecimento global, sendo que o desastre que ele pode vir a causar poderá afetar toda a humanidade. Assim, na tentativa de minimizar problemas gerados pela construção civil surgiu a ideia de que a construção seja sustentável. Para isso é necessário que a construção esteja comprometida com o desenvolvimento sustentável, ganhando destaque nas metas desse.

De opinião semelhante, Salgado (2013) afirmou que entre as atividades humanas desenvolvidas, a construção civil é considerada a de maior impacto sobre o meio ambiente porque provoca grandes impactos urbanos e ambientais, devido ao alto consumo de matérias – primas e a exploração do solo.

Diante desse quadro, foram criadas, ao longo dos anos, certificações ambientais com o objetivo de incentivar atitudes sustentáveis nas empresas desse setor.

Exemplo disso aconteceu no ano de 1997, que foi criada a HQE - *Haute Qualité Environnementale* - (Alta Qualidade Ambiental) destinada ao desenvolvimento da gestão da qualidade ambiental. Nesta, acontece a abordagem ambiental nas edificações com a participação voluntária do engenheiro / arquiteto e, também alguns critérios de recomendações sobre a forma de alvos.

Ainda na mesma década, surgiu também o método inglês *Building Research Establishment Environmental Assessment* (BREEAM). Esse, objetivou definir o padrão para as melhores práticas do projeto para a produção da edificação sustentável. Isso ocorre a partir da atribuição de créditos em dez categorias, de acordo com o desempenho alcançado pela proposta (SALGADO, *et al.*, 2012). Além desses, em 2003 ocorreu a criação do Programa Nacional de Eficiência Energética de Edificações - PROCEL EDIFICA, cujo objetivo é incentivar a conservação e o uso eficiente dos recursos naturais (luz, água, ventilação, etc) (PICCOLI, *et al.*, 2010).

Já em 2007, para avaliar e certificar as construções sustentáveis do Brasil foi criada, no país, o Green Building Council Brasil (GBCBrasil), por meio da regionalização da ferramenta de avaliação LEED (MOTTA; AGUILAR, 2009).

Ainda no mesmo ano foi criado o Conselho Brasileiro de Construção Sustentável (CBCS). O objetivo deste era implementar conceitos e práticas na construção civil, mas não certificar as edificações. Criou também, o Selo Ecológico para tecnologias e produtos sustentáveis IDHEA – Falcão Bauer (MOTTA; AGUILAR, 2009).

Há também o AQUA (Alta Qualidade Ambiental) que é a versão brasileira do HQE da França. Esse define a qualidade ambiental como: “qualidade ambiental do edifício e dos seus equipamentos (em produtos e serviços) e os restantes conjuntos de operação, de construção ou adaptação, que lhe conferem aptidão para satisfazer as necessidades de dar resposta aos impactos ambientais sobre o ambiente exterior e a criação de ambientes interiores confortáveis e são”.

A implantação do processo AQUA, no Brasil, foi realizada pela instituição privada sem fins lucrativos, conhecida como Fundação Vanzolini. De acordo com essa instituição o AQUA pode ser definido “como sendo um processo de gestão de projeto visando obter a qualidade ambiental de um empreendimento novo ou envolvendo uma reabilitação”. Seu objetivo é garantir a qualidade ambiental de um empreendimento novo de construção ou reabilitação, por meio de auditorias independentes.

O processo de certificação é organizado em torno de aspectos que envolvem a implementação do sistema de gestão ambiental e informações que são transmitidas aos usuários. Assim, a AQUA traz benefícios como, por exemplo, melhorias para o comprador, empreendedor e para as questões sócio – ambientais (LEITE, 2011).

Entre outras iniciativas que também foram realizadas tem o Selo Azul da Caixa Econômica Federal, apresentado em 2010. Ele é aplicado a todos os tipos de empreendimentos e certifica empreendimentos e projetos propostos à Caixa nos programas de repasse ou para financiamento. Ele é composto por 53 critérios de avaliação estabelecidos, distribuídos em seis categorias que orientam a classificação do projeto. Nestes requisitos 11 estão relacionados às práticas sociais, sendo três de caráter obrigatório (PICCOLI, *et al.*, 2010; SALGADO, *et al.*, 2012).

Segundo Degani (2002), na avaliação de desempenho das empresas nos quesitos de sustentabilidade, os indicadores de bom desempenho ambiental devem incluir, por exemplo, a seleção de materiais utilizados, devendo – se preferir os não tóxicos e que tenham componentes reciclados ou renováveis e, priorizar a redução da carga energética empregada nos sistemas de aquecimento, iluminação e refrigeração. Logo, um empreendimento sustentável apresenta redução dos impactos durante o processo de construção e também durante sua vida útil.

Assim, observa – se que nas últimas décadas a questão da sustentabilidade tem ganhado maior importância em pesquisas e na prática das organizações, uma vez que tem ocorrido rápido esgotamento dos recursos naturais e um aumento crescente na disparidade entre riqueza e responsabilidade social das organizações (LUNARDI, *et al.*, 2012).

Ancorado nessas práticas, Salgado (2013) abordou que as construções sustentáveis devem ser construídas e projetadas considerando cinco principais aspectos: a qualidade dos materiais e as condições físicas geográficas do terreno; a localização, os aspectos técnicos, os equipamentos disponíveis, a qualificação dos profissionais envolvidos; o desenvolvimento da tecnologia; a gestão da manutenção e as necessidades dos usuários.

4. GESTÃO SUSTENTÁVEL NA CONSTRUÇÃO CIVIL

De acordo com Cardoso (2013), uma gestão sustentável é aquela que abrange o valor econômico, social e ambiental, ou seja, os três preceitos da sustentabilidade. Sua atividade deve ser gerada com o intuito de reduzir os impactos ambientais e fomentar o desenvolvimento sustentável da sociedade.

No entanto, a gestão sustentável na construção civil se fez basicamente pelo lado ambiental, com base em selos de certificações ou com a aplicação da gestão de resíduos nas construções.

Em 1994, dois anos após o termo sustentabilidade ter sido reconhecido na Cimeira Mundial do Rio de 1992, ocorreu a Primeira Conferência Mundial sobre Construção Sustentável (First World Conference for Sustainable Construction Tampa, Florida) em que se discutiu o futuro da construção no contexto da sustentabilidade (PINHEIRO, 2003).

Nessa Primeira Conferência surgiram seis princípios para a sustentabilidade na construção. Foram eles:

1. Minimizar o consumo de recursos;
2. Maximizar a reutilização dos recursos;
3. Utilizar recursos renováveis e recicláveis;
4. Proteger o ambiente natural;
5. Criar um ambiente saudável e não tóxico;
6. Fomentar a qualidade ao criar um ambiente construído.

Cinco anos após essa Conferência, o Conselho Internacional para Pesquisa e Inovação em Construção (CIB) organizou um documento específico com o título de “Agenda 21 para a construção sustentável” (SALGADO, 2013). Segundo o CIB a construção sustentável precisa iniciar por um “processo holístico para restabelecer e manter a harmonia entre os ambientes naturais e construídos e criar estabelecimentos que confirmem a dignidade humana e estimulem a igualdade econômica” (CIB/ UNEP – IETC, 2002; MOTTA; AGUILAR, 2009).

Para ampliar ainda mais essa discussão, em 2002, foi publicada a “Agenda 21 para a construção sustentável nos países em desenvolvimento”, devido às necessidades e restrições desses países. A agenda abordou três aspectos: a

definição de níveis para o desempenho ambiental dos edifícios, a implementação de mudanças na concepção e gestão de construção e, investimento em ações para criação de uma nova cultura no setor, com a preservação dos recursos naturais (SALGADO, 2013).

Diante dessas preocupações, observou – se que a construção civil é uma atividade que tem a tendência consumidora de recursos na qual muitas vezes gera impacto significativo no ambiente (PINHEIRO, 2003).

Nessa perspectiva, Librelotto (2005) afirmou que quando se trata de garantir a sustentabilidade nos negócios toma – se, novamente, a ideia de sustentabilidade como equilíbrio e integração dos três pilares. Logo, essa ideia é a meta para alcançar a melhoria contínua nas organizações que querem ser sustentáveis.

Motta e Aguilar (2009) completam as ideias acima ao abordarem que os ambientes que são construídos transformam a natureza de acordo com o design e o desejo do homem, desde a antiguidade. E que, apesar de nos dias atuais o homem já ser detentor de tecnologias que controlam problemas de higiene, segurança e saúde, ainda surgem novos problemas resultantes da remodulação da natureza.

Dessa forma, focado na construção sustentável, em que há conflitos entre interesses econômicos, sociais e ambientais é que surge a necessidade de um novo raciocínio de gestão, cujo objetivo é equilibrar tais interesses integrando – os no cotidiano das organizações (JABOOUR; SANTOS, 2006). Assim, o novo modelo de gestão teria como base novas dimensões, que fortalecessem e ultrapassassem as barreiras físicas das edificações, acoplando a esse processo outros vetores da sustentabilidade nas organizações (BARBIERI, 2007).

De acordo com esse modelo, a construção civil deve dar importância à motivação e ao desenvolvimento de competências ficando presentes em toda a estrutura organizacional na busca de resultados mais eficientes e com uma gestão renovada e participativa (MOTTA; AGUILAR, 2009).

Assim, diante dessa nova maneira de administrar e de acordo com as modificações que vem ocorrendo no meio ambiente, percebe – se grande preocupação de diversos setores da economia, bem como dos governantes,

das próprias empresas e das sociedades civis, resultando em propostas de diferentes medidas para a preservação do planeta e para a sobrevivência das gerações futuras (LUNARDI, *et al.*, 2012).

Na tentativa de aprimorar tais medidas é que estão as certificações verdes, que exercem importante papel na construção civil devido à tendência em mudar as práticas desse setor e por relacionarem, de forma direta, com aspectos de gestão do empreendimento (MOTTA; AGUILAR, 2009). Porém, ainda há muitas empresas que veem nas estratégias ambientais uma forma de sucumbir em um mercado cada vez mais mutante e como um passaporte para aumentar a lucratividade e conquistar maior fatia mercadológica, seja minimizando os problemas que possam comprometer a competitividade em longo prazo, ou procurando tirar proveito das oportunidades disponíveis no mercado (SOUZA, *et al.*, 2009). Isso pode ser observado, uma vez que as certificações não são compulsórias nem mesmo em construções públicas. Com isso, o construtor é quem decide em adotar ou não as medidas ambientais. Por isso, deve – se procurar mostrar como a aquisição da sustentabilidade ambiental poderá resultar em benefícios econômicos com o objetivo de estabelecer a cultura da mesma na construção civil (SALGADO, 2013).

Assim, as certificações ambientais funcionam como estratégia alternativa para produzir o espaço de maneira mais sustentável, de modo a atender uma série de exigências que tornam o empreendimento mais eficaz para o desenvolvimento do plano da cidade, bem como mais atraente. Logo, devem fazer parte do novo modelo de gestão (JUNIOR, 2013).

Porém, a prática da construção, no Brasil, fundamentada na gestão sustentável é questionada, uma vez que em alguns casos as empresas usam desse recurso como mais uma de suas estratégias de marketing por agentes especuladores e também como instrução de adequação ao mercado (JUNIOR, 2013).

Exemplo disso é o fato de a certificação LEED CS ser a mais procurada pelos empreendedores brasileiros. Tal método dá a certificação a todo o envoltório do empreendimento, suas áreas comuns e, internamente, o ar condicionado e elevadores. Com isso, os empresários brasileiros procuram adquiri-lo como

estratégia para agregar valor ao preço de comercialização ou custo de locação de salas comerciais (SALGADO, 2013).

Frente aos impactos ambientais causados pela construção civil, a produção de resíduos ocupa uma posição de destaque. Diante disso, outra prática que vem sendo utilizada na tentativa de assegurar a sustentabilidade no setor da construção civil é a Gestão de Resíduos.

A construção civil é um grande produtor de resíduos, e isso se dá principalmente devido a grandes perdas causadas por falhas nos projetos e execuções dos mesmos, qualificação inadequada da mão de obra, qualidade inferior dos materiais aplicados, ausência de uma cultura de reciclagem e/ou reaproveitamento de materiais, dentre outras. (FERREIRA, et al, 2009)

O Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) estabelece algumas diretrizes para a gestão de resíduos da construção civil. Dentre os principais aspectos previstos na resolução nº 307 de 2002, referem-se à destinação dos resíduos. Esses devem ser colocados em locais apropriados conforme a classe e legislação específica de cada município. É de responsabilidade de cada prefeitura definir o programa de Gerenciamento de gestão de resíduos na construção e, cada empreendimento deve conter seu próprio projeto de gerenciamento de resíduos. (OLIVEIRA, 2009)

Seguindo a classificação da NBR 10.004, os principais resíduos de construção se enquadram como resíduos sólidos inertes classe III (restos de construções, entulhos, areais, etc.), mas havendo também a possibilidade de resíduos de classe II não inertes (lixos com características de lixo doméstico) e também os classificados como perigosos, como por exemplo, as telhas de cimento de amianto.

Sabe-se que ações isoladas não irão solucionar os problemas gerados pela produção inadequada de resíduos, mas sua gestão correta pode gerar inúmeros benefícios ao meio ambiente.

Portanto, no Brasil, ainda há um grande caminho a ser percorrido em relação à gestão sustentável na construção civil. Isso ocorre, pois tal estratégia encontra – se no início e enfrenta barreiras como, por exemplo, as relacionadas ao mercado imobiliário que está inflacionado e também devido ao custo

notoriamente mais alto do que o de se realizar uma construção convencional (SALGADO, 2013).

5. CONCLUSÃO

Há ainda grandes desafios a serem enfrentados para as empresas do ramo conseguirem implantar uma gestão sustentável dentro das dimensões ambiental, econômica e social.

Faz-se necessário adotar novos critérios para o desenvolvimento e concepção dos projetos na construção civil, rompendo o padrão tradicional que visa, principalmente, o crescimento econômico e deixando ganhar espaço as grandes aspirações da atualidade: o direito ao desenvolvimento social e ao usufruto da vida em ambiente saudável para as gerações futuras.

A cada dia, criam - se novas leis e regulamentos, bem como desenvolvem - se novas tecnologias para materializar os princípios da sustentabilidade. Porém, para tornar uma construção sustentável não há uma solução única, pois há uma grande diversidade de condicionantes que influenciam o modelo sustentável de se construir. Deve-se considerar, por exemplo, as mudanças na localidade da obra, a disponibilidade de materiais, a situação econômica, a qualidade da mão de obra, o clima, entre outros fatores. Dessa forma, torna - se necessário um planejamento em todas as etapas da construção com o objetivo de evitar a agressão ao meio ambiente, reduzir os impactos e garantir a justiça social.

Dada à importância da construção civil e sua grandiosidade no que envolve materiais, serviços e pessoas, justifica-se a fundamental importância na implementação e valorização da certificação ambiental no setor. Portanto, a inserção da avaliação da sustentabilidade no ambiente empresarial da construção civil contribuirá para a melhoria do desempenho setorial e para a tomada de decisão estratégica.

Assim, no setor da construção civil, em especial, as exigências de que as empresas levem em consideração, além das questões financeiras, o impacto ambiental e social de suas atividades se acentua a cada dia. Logo, as organizações, por meio do engajamento de suas equipes, que estiverem empenhadas em realizar uma gestão sustentável estarão preparadas para o compromisso de realizar um excelente trabalho, pois os consumidores estão

cada vez mais exigentes com o consumo consciente e com a questão ambiental.

Pode-se inferir que há uma gama de trabalhos relacionados à sustentabilidade e à sustentabilidade na construção civil. Porém, trabalhos que abordam especificamente a gestão sustentável na construção civil ainda são raros. E os existentes não abordaram a gestão sustentável com a profundidade desejada.

Assim, sugere-se novas pesquisas que tratem do assunto com foco na gestão sustentável na construção civil. Desse modo, irão contribuir ampliando a percepção das empresas do setor e alertando-as que a simples presença de um selo de certificação ambiental não torna uma organização sustentável.

O que diferencia uma empresa, tornando-a competitiva é a aplicação da gestão sustentável, que se transformará no passaporte para a construção de um país e um mundo melhor, apesar de todas as dificuldades.

6. REFERÊNCIAS

ARAUJO, L., C., G.; GARCIA, A., A. **Gestão de pessoas**. Edição Compacta, Editora Atlas, São Paulo, 2010.

BARBIERI, J. C. **Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos**. 2ª edição. São Paulo: Saraiva, 2007.

BRIDI, M. E.; FORMOSO, C. T.; PELLICER, E.; FABRO, F.; VIGUER CASTELLO, M. E.; ECHEVESTE, M.E . S. **Identificação de praticas de gestão da segurança e saúde no mercado de trabalho em obras de construção civil**. Ambiente Construído, Porto Alegre, v. 13, p. 43 – 58, julho / setembro 2013.

CARDOSO, F. F. **Organização e gestão da produção na construção civil**. São Paulo, 2000.

CATANHO, M. G. **Análise dos impactos ambientais e urbanos decorrentes dos investimentos em implantação ou operação de Sistemas BRT – Classe I (Transporte Rápido por Ônibus): o caso do Expresso Tiradentes em são Paulo**. 2009 201 f. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo, São Paulo, 2009.

COSTA, M. S.; SILVA, A. N. R. **Indicadores de mobilidade urbana sustentável para Brasil e Portugal**. In: Planejamento integrado: em busca de desenvolvimento sustentável para cidades de pequeno e médio portes. Braga: Universidade do Minho, Departamento de Engenharia Civil, 2004.

COUTO, J. P.; COUTO, A. M. **Construction Sites Environment Management: establishing measures to mitigate the noise and waste impact**. In: PORTUGAL SB07 SUSTAINABLE CONSTRUCTION, MATERIALS AND PRACTICES, 2007, Lisboa. Challenges of the Industry Form the New Millennium. Amsterdam: IOS Press, 2007.

DEGANI, C. M.; CARDOSO, F. F. **A sustentabilidade ao longo do ciclo de vida dos edifícios: A importância da etapa de projeto arquitetônico.** NUTAU 2002, Sustentabilidade, Arquitetura e Desenho Urbano. Núcleo de Pesquisa em Tecnologia da Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo. São Paulo, 7 a 11 de outubro de 2002.

FERREIRA, Denize Demarche Minatti; NOSCHANG, Cleuza Regina Tomaz; FERREIRA, Luiz Felipe. **Gestão de Resíduos da Construção civil e de demolição: contribuições para a sustentabilidade ambiental.** In: **CONGRESSO NACIONAL DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO**, 2009, RJ. V Congresso Nacional de Excelência em Gestão do Conhecimento para a Sustentabilidade. RJ, Escola de Engenharia da Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2009.

FIALHO, F. A. P.; FILHO, G. B.; MACEDO, M.; NITIDIERI, T. C. **Gestão da sustentabilidade na era do conhecimento.** Santa Catarina, Visual Books, 2008.

GADENS, L. N.; HARDT, L. P.A.; FREY, K. **Das práticas de gestão de grandes projetos urbanos.** Saúde soc. São Paulo, v21, supl.3, p. 21 – 32, 2012.

GARÉ, J. C.; PEREIRA, R. S. **Contribuição da construção civil brasileira para a sustentabilidade socioambiental.** XXXVI Encontro da ANPAD, Rio de Janeiro, setembro de 2012.

Global Reporting Initiative: **Diretrizes para o relatório de sustentabilidade.** 2006

JABBOUR, C. J. C; SANTOS, F. C. A. **Evolução da gestão ambiental na empresa: uma taxonomia integrada à gestão da produção e de recursos humanos.** Gestão e Produção, v. 13, n. 3, p. 435 – 448, setembro – dezembro, 2006.

JACOBI, P. **Meio Ambiente e Sustentabilidade**. Revista de Desenvolvimento e Meio Ambiente, São Paulo, 1999.

JUNIOR, P. C. Z. **Sustentabilidade urbana e as certificações ambientais na construção civil**. Soc. & Nat, Uberlândia, 25 (2): 291 – 302, maio / agosto 2013.

LACOMBE, F. J. M. **Dicionário de administração**. São Paulo: Saraiva, 2004.

LEITE, F. V. **Certificação ambiental na construção Civil – sistemas LEED e AQUA**. Curso de Graduação em Engenharia Civil da UFMG, Belo Horizonte, 2011.

LIBRELOTTO, L. **Modelo para avaliação da sustentabilidade na construção civil nas dimensões econômica, social e ambiental (ESA): Aplicação no setor de edificação**. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção). Programa de Pós Graduação em engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina, 2005.

LUNARDI, G. L.; ALVES, A. P. F.; SALLES, A. C. **TI Verde e seu impacto na sustentabilidade ambiental**. Anais Da ANPAD, Rio de Janeiro, 2012.

MELLO, L. C. B. B.; AMORIM, S. R. L.; BANDEIRA, R. A. M. **Um sistema de indicadores para comparação entre organizações: o caso das pequenas e médias empresas da construção civil**. Gest. Prod., São Carlos, v.15, n.2, p. 261 – 274, maio / agosto, 2008.

MOTTA, S. R F.; AGUILAR, M. T. P. **Sustentabilidade e processos de projetos de edificações**. Gestão e tecnologia de projetos, volume 4, número 1, maio de 2009.

OLIVEIRA, Fabiana Lopes. **Gestão de Resíduos na Construção Civil**. Curso de Design. USP. SP, 2009. 33 slides: color

O que são sistemas de gestão? Disponível em <http://www.bsibrasil.com.br/>
Acessado em 22 de outubro de 2013.

PASSET, R. L' **Economique et le vivant**. Paris: Econômica, 1996.

PEDROSO, G.; TEIXEIRA, C. E.; JUNIOR, O. S. **Gestão de sustentabilidade nos planos ambiental, econômico e social: prospecção de métodos e indicadores no seguimento de transporte urbano**. XXXVII Encontro da ANPAD, 2013, Rio de Janeiro.

PICCOLI, R.; KERN, A. P.; GONZÁLEZ, M. A.; HIROTA, A. H. **A certificação de desempenho ambiental de prédios: exigências usuais e novas atividades na gestão da construção**. Ambiente construído, Porto Alegre, v. 10, n. 3, p. 69 – 79, julho / setembro, 2010.

PINHEIRO, M. D. **Construção sustentável – mito ou realidade?** VII Congresso Nacional de Engenharia do Ambiente, Lisboa, novembro, 2003.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: metas e técnicas**. Editora Atlas, São Paulo, 2008.

SALGADO, M. S.; CHATELET, A.; FERNANDEZ, P. **Produção de edificações sustentáveis: desafios e alternativas**. Ambiente Construído, Porto Alegre, v. 12, n. 4, p. 81 – 99, outubro / dezembro, 2012.

SALGADO, M. S. **A construção sustentável como alternativa para a sustentabilidade econômica das empresas**. Encontro Latino Americano de Edificações e Comunidades Sustentáveis, 2013.

SALGADO, M. S. **Gestão do Processo de Projetos nas edificações sustentáveis**, 2013, 21 slides.

Significado de Gestão. Disponível em: <http://www.significados.com.br/>
Acessado em 11 de outubro de 2013.

SOARES, C. A. P.; COSENZA, O. **Modelo de gestão aplicado a empresas de Construção Civil.** Anais do 18º Encontro Nacional de Engenharia de Produção – ENEGEP, 1998.

SOUZA, T. F.; ARRIBARD, P. T. B.; FRASTRONE, T.; CRACCO, A. S.; RIBEIRO, M. C. **Gestão da sustentabilidade: um estudo de caso em uma Empresa do Setor Energético.** Lins, São Paulo, 2009.

TENÓRIO, F. G. **(Re) Visitando o conceito de gestão social.** Desenvolvimento em questão, editora Unijuí, ano3, n.5, p. 101 – 124, jan. / jun. 2005.