



Indústria 5.0: Oportunidades e Desafios  
para Arquitetura e Construção

13º Simpósio Brasileiro de Gestão e  
Economia da Construção e 4º Simpósio  
Brasileiro de Tecnologia da Informação  
e Comunicação na Construção

ARACAJU-SE | 08 a 10 de Novembro

# 1 PRINCÍPIOS DE DESIGN PARA APOIO À PARTICIPAÇÃO EM SISTEMAS DE GESTÃO DA SEGURANÇA RESILIENTES NA CONSTRUÇÃO

## Design Principles to Support Participation in Resilient Safety Management Systems in Construction

**Fabício Borges Cambraia**

Universidade Federal de Juiz de Fora | Juiz de Fora, MG |  
fabricio.cambraia@engenharia.ufjf.br

**Carlos Torres Formoso**

Universidade Federal do Rio Grande do Sul | Porto Alegre, RS | formoso@ufrgs.br

**Tarcísio Abreu Saurin**

Universidade Federal do Rio Grande do Sul | Porto Alegre, RS | saurin@ufrgs.br

**Iamara Rossi Bulhões**

Universidade Federal do Rio Grande do Sul | Porto Alegre, RS |  
iamara.bulhoes@ufrgs.br

## RESUMO

Embora a participação do trabalhador seja elemento comumente presente em sistemas de gestão da segurança na construção, a literatura ainda é limitada em responder como projetar sistemas com desempenho resiliente que favoreçam essa participação. Para preencher esta lacuna, esse estudo propõe um conjunto de princípios, desenvolvido através de uma revisão sistemática baseada em evidências, como mecanismo de apoio em projetos de sistemas de gestão de segurança resilientes e participativos na construção. A proposta contempla oito princípios que são descritos e exemplificados. Seu uso pode auxiliar os projetistas, tanto na concepção de novos sistemas de gestão, quanto em ajustes nos sistemas previamente existentes. Novos estudos podem contribuir no refinamento ou identificação de novos princípios, como também para testar empiricamente arranjos participativos que, de forma explícita, apoiem o desempenho resiliente.

**Palavras-chave:** Participação; Segurança; Saúde; Resiliência; Construção.

## ABSTRACT

*Although worker participation is a commonly present element in construction safety management systems, the literature is still limited in responding to how to design systems with resilient performance that favor this participation. To fill this gap, this study proposes a set of principles, developed through an evidence-based systematic review, as a support mechanism in projects of resilient and participatory safety management systems in construction. The proposal includes eight principles that are described and exemplified. Its use can help designers both in the design of new management systems and in adjustments to previously existing systems. New studies can contribute to the refinement or identification of new principles, as well as to empirically test participatory arrangements that explicitly support resilient performance.*

**Keywords:** Participation; Safety; Health; Resilience; Construction.

## 1 INTRODUÇÃO

A participação do trabalhador na gestão da segurança na construção é amplamente disseminada entre estudiosos e profissionais. Por ser uma exigência legal em vários países e demanda comum em sistemas normativos de gestão, sua aplicação no dia a dia das organizações é bastante difundida (BUNIYA *et al.*, 2021; AYERS *et al.*, 2013; ILO-OSH, 2001). Nesse contexto, publicações voltadas para os praticantes, como cartilhas e manuais práticos, são bastante comuns e muitas vezes promovidas por instituições públicas e sindicatos ou associações de classe (WALTERS *et al.*, 2009).

Entre os estudiosos, em um sentido amplo, a participação diz respeito à influência dos trabalhadores na tomada de decisões nas organizações (BUSCK; KNUDSEN; LIND, 2010). No entanto, no contexto de disciplinas específicas, o conceito pode ter limites particulares, embora esteja alinhado com a ideia geral. Por

<sup>1</sup>CAMBRAIA, F. B.; FORMOSO, C. T.; SAURIN, T. A.; BULHÕES, I. R. Princípios de design para apoio à participação em sistemas de gestão da segurança resilientes na construção. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GESTÃO E ECONOMIA DA CONSTRUÇÃO, 13., 2023, Aracaju. *Anais [...]*. Porto Alegre: ANTAC, 2023. .

exemplo, na Ergonomia Participativa significa um envolvimento ativo dos trabalhadores no desenvolvimento e implementação de mudanças no local de trabalho, a fim de melhorar a segurança e a produção (BROWN, 2005). Nesse sentido, embora este artigo adote a premissa de que o termo participação é mais usual, outros termos podem ser usados com significado semelhante, como envolvimento, colaboração, autonomia e *empowerment*.

De fato, a participação dos trabalhadores é um elemento central em várias práticas de gestão da segurança, que têm sido estudadas segundo diferentes perspectivas teóricas. Este estudo adota a Engenharia de Resiliência (ER) como lente teórica especialmente por ser uma abordagem para gestão da segurança considerada pertinente para uso em sistemas sociotécnicos complexos (SSC), como são, corriqueiramente, posicionados os empreendimentos de construção (FIREMAN *et al.*, 2022; PEÑALOZA; FORMOSO; SAURIN, 2021). A suposição básica da ER é que a resiliência pode ser apoiada por decisões deliberadas de projeto em SSC de forma a favorecer o desempenho resiliente (DR), que é a capacidade do sistema de ajustar seu desempenho diante de situações previstas ou não (RIGHI; SAURIN; WATCHS, 2015; HOLLNAGEL, 2015).

O projeto de SSC com DR podem ser apoiados por princípios de design. Disconzi e Saurin (2022) propõem um conjunto com sete princípios com ênfase prescritiva e construídos segundo os direcionamentos teóricos da ER. Primeiro, o funcionamento do sistema deve ser modelado explicitamente, especialmente suas interações com o ambiente externo (P1). Segundo, as variações de desempenho devem estar visíveis prioritariamente em tempo real (P2). Terceiro, o sistema deve usar o tipo padronização que melhor se adapte à natureza das funções (P3), ou seja, os padrões podem estabelecer ações específicas ou se limitar à definição de metas que deixam em aberto o curso das ações. Quarto, o projeto deve definir recursos e estratégias para o uso de *slacks* (P4), que são recursos sobressalentes projetados para evitar a propagação de variabilidades e suportar a adaptação. Quinto, o *design* deve apoiar a manutenção de um desempenho aceitável, mesmo em condições degradadas, de forma a preservar os objetivos de ordem superior (P5). Sexto, o uso das perspectivas de diferentes atores deve ser impulsionado no projeto (P6), o que é aplicável tanto ao processo, quanto ao sistema resultante do *design*. Por fim, o sétimo refere-se ao apoio do *design* para o aprendizado contínuo, tanto no nível do indivíduo, quanto da organização (P7), pois os sistemas complexos oferecem oportunidades de aprendizagem desde o trabalho diário até os acidentes.

Na prática, a participação envolve diferentes abordagens e implicações quanto à influência do trabalhador no desempenho da segurança. Sua operacionalização ocorre através de arranjos participativos, que admitem diversas estruturas de funcionamento. Nesse estudo, as características de funcionamento desses arranjos são sintetizadas em cinco atributos (DACHLER; WILPERT, 1978; HENDRICK; KLEINER, 2001; WILKINSON *et al.*, 2018; BUSCK; KNUDSEN; LIND, 2010; HAINES *et al.*, 2002): (a) propósito e conteúdo, (b) legitimação, (c) intensidade e (d) alcance e (e) periodicidade. Primeiro, o propósito primário da participação deste estudo é apoiar o desempenho resiliente e seu conteúdo refere-se à segurança ocupacional produtiva. Por segurança produtiva entende-se que segurança deve ser analisada através de suas interações com outras dimensões do desempenho (produtividade e qualidade, por exemplo) em oposição à visão de segurança protetiva, que é centrada unicamente na prevenção contra eventos prejudiciais (HOLLNAGEL, 2015). Segundo, a legitimação trata-se da base de formalização do arranjo, ou seja, pode ser formal ou informal. Os arranjos formais podem ocorrer de forma direta (envolvimento pessoal e imediato do trabalhador) e indireta (envolvimento mediato via representação). Terceiro, a intensidade refere-se ao grau de influência dos trabalhadores na tomada de decisão, que vai desde a consulta (opinam, mas não decidem), passando pela tomada de decisão compartilhada e chegando à autodeterminação (responsabilidade direta pelas decisões tomadas). Quarto, o alcance refere-se à natureza das decisões envolvidas, que podem ser decisões operacionais, táticas ou estratégicas. Quinto, o arranjo pode ser de uso contínuo e regular ou ser aplicado de forma intermitente, ou seja, sem regularidade temporal.

A participação é explorada na literatura geralmente em práticas isoladas e desvinculadas do sistema de gestão como um todo (HESS *et al.*, 2020; ALBRECHTSEN; SOLBERG; SVENSLI, 2019). Outros estudos, no entanto, enfocam diferentes aspectos da participação no sistema de gestão da segurança, mas não orientados explicitamente pela ER (ANDERSEN; GRYTNES, 2021; JESCHKE *et al.*, 2021). Embora a literatura evidencie, ainda que de forma fragmentada, que muitas das barreiras à participação decorrem de condições ambientais desfavoráveis, parte-se da premissa que o projeto do sistema pode contribuir à sua redução. Este estudo lança um olhar à participação não como prática isolada, mas, sobretudo, pela perspectiva sistêmica, de forma que o projeto de sistemas de gestão resilientes seja pensado para favorecer a participação do trabalhador. Baseando-se em uma revisão sistemática de literatura (RSL) orientada por evidências, este estudo propõe um conjunto de princípios para *design* de sistemas de gestão resilientes na construção que apoiem a participação do trabalhador.

## 2 MÉTODO DE PESQUISA

A RSL foi estruturada em duas fases: seleção e análise temática das publicações. Para a seleção, foram seguidas as quatro etapas do *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) (MOHER *et al.*, 2009). A identificação das publicações (primeira etapa) ocorreu em dezembro de 2022 e englobou três bases de dados (*Scopus*, *Web of Science* e *Science Direct*). Adotando como escopo de busca o título, resumo e palavras-chave, a *string* de busca utilizada foi “*participa\* OR involve\* OR colabora\* OR coopera\* OR empower\* OR autonomy OR voice AND construction AND worker OR workforce OR employee AND safety OR health*”. Ao final dessa etapa, chegou-se a 1172 registros.

A etapa de triagem foi realizada nos metadados das publicações segundo cinco critérios de seleção: (a) somente publicações de revistas periódicas com revisão por pares, (b) somente publicações com dados empíricos primários coletados na construção civil, (c) textos exclusivamente em língua inglesa, (d) estudos não exclusivamente quantitativos e (e) artigos publicados a partir de 2015. Ao final, foram selecionadas 228 publicações. Na etapa de elegibilidade realizou-se a leitura na íntegra dos artigos com intuito de excluir aqueles que não apresentassem evidências suficientes relativas aos arranjos participativos e ao contexto em que foram utilizados. Por fim, dezessete artigos foram selecionados para inclusão na fase de análise temática.

A análise temática foi desenvolvida em cinco etapas, conforme recomendam Braun e Clark (2006). A etapa de familiarização envolveu a leitura repetida dos artigos, com anotação de ideias iniciais. Na etapa de codificação foram utilizados os sete princípios de *design*, propostos por Disconzi e Saurin (2022), como dispositivos heurísticos. Neste estudo, estes princípios são considerados meta-princípios e orientadores da análise. Sempre que vínculos entre a participação e os princípios eram identificados nos artigos, extratos textuais eram marcados manualmente com uma cor específica para cada princípio. Esse processo foi realizado individualmente por dois dos autores, comparadas e discutidos ao longo de 22 encontros (com duração média de 3h) até se chegar a um consenso.

Na terceira etapa foi construído um quadro temático preliminar com oito artigos, agrupando os extratos codificados para cada princípio em planilhas individuais. Em seguida, após leituras recorrentes, foram reinterpretados, de forma dedutiva, gerando a primeira versão dos princípios de *design* adaptados para apoiar a participação. A codificação dos nove artigos restantes pelos dois pesquisadores individualmente possibilitou a revisão dos princípios (quarta etapa), que foram por eles discutidos ao longo de três encontros (duração média de quatro horas). No final dessa etapa, realizou-se o levantamento de incidência dos princípios nas publicações. Embora exista a possibilidade da ocorrência de evidências diferentes para um mesmo princípio, em uma publicação específica, a contabilização foi realizada de forma unitária. Todavia, ressalta-se que, apesar do resultado de incidência ter sido considerada como parte da análise, uma incidência maior não significa necessariamente maior significância ou importância para os achados. A definição e nomeação dos princípios (quinta etapa) ocorreram continuamente desde a codificação, sendo finalizada após a revisão do quadro temático.

## 3 PRINCÍPIOS DE *DESIGN* PARA APOIO À PARTICIPAÇÃO

Um total de oito princípios foi identificado, sendo que dois deles foram desdobrados de um único princípio orientador (no caso, do P6) e cada um dos demais foram deduzidos de um princípio orientador específico. O primeiro princípio (adaptado do P1) foi evidenciado em treze artigos e trata-se da necessidade de explicitar as influências de diferentes stakeholders na participação. Ou seja, o modelo funcional deve explicitar as influências prévias do ambiente (externo e interno) nos arranjos participativos atuais do sistema. Isso visa a subsidiar uma avaliação do funcionamento, com intuito de embasar a tomada de decisões dos projetistas, em direção ao design de arranjos participativos resilientes. A influência do ambiente externo foi citada em oito publicações e representa a influência, por exemplo, das leis e do controle estatal, sindicatos de classe e outras entidades setoriais no funcionamento da participação. Um exemplo é a necessidade de avaliação do funcionamento das reuniões periódicas no canteiro, para gestão conjunta da segurança entre trabalhadores e gerentes, que é uma obrigatoriedade legal na Dinamarca (ANDERSEN; GRYTNES, 2021).

O segundo princípio (adaptado do P2), que foi evidenciado em dezesseis artigos, relaciona-se com o projeto de mecanismos para que a participação apoie à visibilidade de desempenho em tempo real. O uso de arranjos participativos durante o trabalho cotidiano (evidenciado em doze artigos) é um exemplo. Oswald e Lingard (2019) citam o uso de inspeções de segurança, que podem ser pautadas em interações entre trabalhadores e inspetores, visando a garantir o trabalho seguro no local. A prática de alocação de equipes com trabalhadores experientes (cinco citações), especialmente em tarefas críticas à segurança, tem o intuito

de tirar proveito da experiência profissional para visibilidade do desempenho em tempo real. A prática de incentivo ao uso da voz diante de sinais de variações no desempenho (quinze citações) pode ocorrer por meio de treinamentos ou campanhas específicas.

O terceiro princípio (deduzido do P3 e evidenciado em quinze artigos) diz respeito ao uso da participação como meio de aproximar o trabalho imaginado da realidade. A elaboração de padrões orientados à segurança produtiva é um exemplo e relaciona-se com o envolvimento dos trabalhadores na definição de metas ou especificamente da definição de ações seguras antes do início do trabalho. Albreghtsen, Solberg e Svenski (2019) discutem os benefícios da análise de segurança da tarefa, que é uma técnica participativa para construção de padrões para tarefas críticas à segurança, e que envolve a análise de diferentes dimensões do desempenho (produção, segurança e qualidade, por exemplo).

O quarto princípio (desdobrado do P4 e com evidências em dezessete artigos) reconhece a participação como canal para mobilização de *slacks*. O projeto pode apoiar a mobilização de profissionais especializados (dezesseis citações) através da criação de meios para aproximar as pessoas. O uso de estratégias de integração das pessoas no canteiro, por exemplo, possibilitou com que um pedreiro experiente fosse mobilizado por uma equipe de alvenaria diante de uma situação imprevista (LIANG; LEUNG; AHMED, 2021). O acesso dos trabalhadores aos recursos materiais de apoio à segurança pode ser facilitado (evidências em sete artigos) por estratégias de desburocratização. Tonnon *et al.* (2018) evidenciaram um contraexemplo ao descreverem as dificuldades burocráticas enfrentadas por uma equipe operacional para obter acesso a um equipamento de guindar, disponível em outro canteiro.

O quinto princípio (deduzido do P5 e evidenciado em treze artigos) salienta a necessidade do projeto favorecer o apoio da participação à manutenção do desempenho aceitável, diante de condições degradadas. As condições degradadas podem ser intrínsecas a natureza do trabalho na construção (estresse físico e mental, por exemplo), a condições ambientais desfavoráveis (tal como a concretagem em dias de chuva) ou até limitações existentes no próprio sistema de gestão da segurança. Liang, Leung e Ahmed (2021) sugerem treinamentos para dar visibilidade às manifestações do estresse (identificação de sinais de estresse, tais como o uso excessivo de xingamentos e consumo excessivo de álcool), recomendando que o projeto favoreça o uso de estratégias de enfrentamento adaptativas, tal como a busca de apoio para solução de problemas.

O sexto princípio (adaptado do P6 e com evidências em todos os artigos) recomenda que o projeto fomente a diversidade de arranjos participativos, que pode se desdobrar na promoção do uso de diferentes arranjos formais (identificado em treze artigos) ou através de mecanismos para incentivar os arranjos informais (evidenciado em quinze artigos). Diferentes arranjos formais podem ser estabelecidos com diferenças, por exemplo, nos atributos de intensidade, alcance e periodicidade. Os arranjos informais podem ser influenciados, por exemplo, através de capacitações, tal como no treinamento de incentivo ao uso da voz pelos trabalhadores, descrito por Hess *et al.* (2020).

O sétimo princípio (também desdobrado do P6 e citado em todos os artigos) recomenda que o projeto contribua para reduzir barreiras que possam inibir a participação. Sua aplicação pode ocorrer, por exemplo, através de investimentos para desenvolver habilidades técnicas e não técnicas de forma integrada. Jeschke *et al.* (2017) relatam o uso de um programa de treinamento, para supervisores de linha de frente, com intuito de desenvolver, de forma integrada, habilidades técnicas para o planejamento diário das tarefas, e não técnicas referentes a melhorias nas habilidades de comunicação. Outro exemplo é o projeto de canais de visibilidade e acesso dos trabalhadores à gerência superior (citado em sete artigos).

Por fim, o oitavo princípio (projetar arranjos participativos para subsidiar a aprendizagem organizacional) foi identificado em treze artigos. O projeto de espaços de aprendizagem, centrados nos locais de trabalho (evidenciado em oito artigos), baseia-se no aprendizado a partir das experiências vivenciadas no canteiro de obras e que enfocam decisões de natureza operacional e tática. Já o aprendizado a partir de espaços centrados na organização tem foco normalmente em decisões tático-estratégicas, e envolvem geralmente maior dispêndio de recursos financeiros. Visser *et al.* (2019) relatam o uso de comitês intermitentes como um exemplo de espaço para a adaptações nas condições de trabalho, particularmente visando a aquisição de novos equipamentos, que reduzam os efeitos da alta carga física demandada.

## 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo propõe oito princípios para que a participação do trabalhador seja apoiada pelo projeto do sistema de gestão da segurança com desempenho resiliente na construção. A proposta foi construída através de uma RBL e está alinhada com princípios para projetos de sistemas com desempenho resiliente explicitamente declarados, e baseados em fontes confiáveis. Os princípios estão interligados e sobreposições são naturais, em função de serem orientados explicitamente por sistemas complexos. Isso implica também que sua ordem de apresentação não significa uma sequência de aplicação estrita, embora pareça razoável que o primeiro princípio possa ter precedência sobre os demais, por suas características de diagnóstico do sistema. A aplicação dos princípios pode orientar a prática de projetistas, contribuir para revisões no projeto do sistema e ainda servir como uma estrutura potencial para fins de avaliação.

Esse estudo busca oferecer ideias para promover o debate e encorajar a ação. O uso dos princípios propostos não implica que o apoio do *design* à participação resolva todos os problemas referentes à participação, ou seja, que eles por si só sejam suficientes. Possíveis limitações das fontes de dados e na própria metodologia adotada por este estudo podem significar que outros princípios possam ser necessários. Portanto, a proposta aqui apresentada não se destina a ser regra de *design* para aplicação mecanicista, mas constitui-se em um instrumento, através do qual as discussões para um *design* específico podem ser abertas e nela embasadas. Diante disso, esses princípios podem ser continuamente atualizados com base na experiência dos profissionais e em pesquisas acadêmicas. Novos estudos podem, inclusive, testar empiricamente arranjos participativos que, de forma explícita, apoiem o desempenho resiliente.

## REFERÊNCIAS

- ALBRECHTSEN, E.; SOLBERG, I.; SVENSLI, E. The application and benefits of job safety analysis. **Safety Science**, v. 113, p. 425-437, 2019.
- ANDERSEN, L. P. S.; GRYTNES, R. Different ways of perceiving risk and safety on construction sites and implications for safety cooperation. **Construction Management and Economics**, v. 39, n. 5, p. 419-431, 2021.
- AYERS, G. F. et al. Meaningful and effective consultation and the construction industry of Victoria, Australia. **Construction Management and Economics**, v. 31, n. 6, p. 542-567, 2013.
- BRAUN, V.; CLARKE, V. Using thematic analysis in psychology. **Qualitative Research in Psychology**, v. 3, n. 2, p. 77-101, 2006.
- BROWN, O., 2005. Participatory ergonomics. In: Stanton, N., Hedge, A., Brookhuis, K., Salas, E., Hendrick, H. (Eds.), **Handbook of Human Factors and Ergonomics Methods**. CRC Press, Boca Raton FL.
- BUNIYA, M. K. et al. Critical success factors of safety program implementation in construction projects in Iraq. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, n. 16, 2021.
- BUSCK, O.; KNUDSEN, H.; LIND, J. The transformation of employee participation: consequences for the work environment. **Economic and Industrial Democracy**, v. 3, n. 31, p. 285-305, 2010
- DACHLER, H. P.; WILPERT, B. Conceptual dimensions and boundaries of participation in organizations: a critical evaluation. **Administrative Science Quarterly**, p. 1-39, 1978.
- DISCONZI, C. M. D. G.; SAURIN, T. A. Design for resilient performance: concept and principles. **Applied Ergonomics**, v. 101, 2022.
- FIREMAN, M. C. T. et al. Slack in production planning and control: a study in the construction industry. **Construction Management and Economics**, v. 41, n. 3, p. 256-276, 2022.
- HAINES, H. et al. Validating a framework for participatory ergonomics (the PEF). **Ergonomics**, v. 45, n. 4, p. 309-327, 2002.
- HENDRICK, H. W.; KLEINER, B. M. **Macroergonomics: an introduction to work system design**. Santa Monica: Human Factors and Ergonomics Society, 2001.
- HESS, J. A. et al. Safety voice for ergonomics (SAVE): evaluation of a masonry apprenticeship training program. **Applied Ergonomics**, v. 86, 2020.
- HOLLNAGEL, E. **Introduction to the Resilience Analysis Grid (RAG)**, 2015. 15 p. (Technical Note)
- ILO-OSH, International Labour Organization. **Guidelines on Occupational Safety and Health Management Systems**. Geneva: International Labour Office, 2001.
- JESCHKE, K. C. et al. Process evaluation of a Toolbox-training program for construction foremen in Denmark. **Safety Science**, v. 94, p. 152-160, 2017.

- JESCHKE, K. N. *et al.* Complaining about occupational safety and health: a barrier for collaboration between managers and workers on construction sites. **Construction Management and Economics**, v. 39, n. 6, p. 459-474, 2021.
- LIANG, Q.; LEUNG, M.; AHMED, K. How adoption of coping behaviors determines construction workers' safety: a quantitative and qualitative investigation. **Safety Science**, v. 133, 2021.
- MOHER, D. *et al.* Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. **International Journal of Surgery**, v. 8, n. 5, p. 336-341, 2009.
- OSWALD, D.; LINGARD, H. Development of a frontline H&S leadership maturity model in the construction industry. **Safety Science**, v. 118, p. 674-686, 2019.
- PEÑALOZA, G. A.; FORMOSO, C. T.; SAURIN, T. A. A resilience engineering-based framework for assessing safety performance measurement systems: a study in the construction industry. **Safety Science**, v. 142, 2021.
- RIGHI, A. W.; SAURIN, T. A.; WACHS, P. A systematic literature review of resilience engineering: Research areas and a research agenda proposal. **Reliability Engineering & System Safety**, v. 141, p. 142-152, 2015.
- TONNON, S. C. *et al.* Strategies of employees in the construction industry to increase their sustainable employability. **Work**, v. 59, n. 2, p. 249-258, 2018.
- VISSER, S. *et al.* The process evaluation of two alternative participatory ergonomics intervention strategies for construction companies. **Ergonomics**, v. 61, n. 9, p. 1156-1172, 2018.
- WALTERS, D. *et al.* **The role of worker representation and consultation in managing health and safety in the construction industry**. Geneva, Switzerland: International Labour Office, 2010.
- WILKINSON, A. *et al.* Voices unheard: employee voice in the new century. **The International Journal of Human Resource Management**, v. 29, n. 5, p. 711-724, 2018.