



Gestão & Gerenciamento

CONSTRUINDO PONTES COM DIÁLOGO, A IMPORTÂNCIA DA COMUNICAÇÃO NA CONSTRUÇÃO

*BUILDING BRIDGES WITH DIALOGUE, THE IMPORTANCE OF COMMU-
NICATION IN CIVIL CONSTRUCTION*

Lucas Dante Ferreira

Engenheiro; Instituição, Escola Politécnica da UFRJ, Rio de Janeiro-Rj-Br

lucas.dante.ferreira@gmail.com

Renan Brandão Pansa

Engenheiro; UNESA, Rio de Janeiro-Rj-BR

rbrandaopansa@gmail.com

Resumo

A comunicação eficaz é essencial na construção civil, pois coordena a troca de informações entre engenheiros, arquitetos, operários e outros envolvidos, garantindo a precisão e clareza necessárias para evitar erros e mal-entendidos que possam comprometer o projeto. O uso de tecnologias digitais, como softwares de gestão de projetos e plataformas de comunicação, facilita o acompanhamento em tempo real e mantém a equipe informada, especialmente em projetos de grande escala. Na construção de pontes, a comunicação é crucial tanto na execução física quanto na integração com stakeholders, como autoridades reguladoras e a comunidade local. Falhas na comunicação podem resultar em problemas técnicos, atrasos, e até comprometer a segurança estrutural. Manter todos informados e garantir um diálogo aberto ajuda a resolver problemas rapidamente e a manter o projeto em conformidade com as normas legais. Além disso, a comunicação é vital para a segurança no local de trabalho, garantindo que todos sigam os protocolos de segurança, o que reduz o risco de acidentes. No relacionamento com a comunidade e fornecedores, uma comunicação clara promove a aceitação do projeto e garante o fornecimento adequado de materiais. Finalmente, a comunicação eficaz facilita a coordenação entre as equipes, a gestão de tempo, e a implementação de soluções para imprevistos, resultando em um projeto mais eficiente e seguro. Este resumo captura os pontos mais importantes sobre o papel da comunicação na construção civil e na construção de pontes, abordando tanto aspectos técnicos quanto interpessoais.

Palavras chave: Construção civil, Pontes, Comunicação.

Abstract

Effective communication is essential in construction, as it coordinates the exchange of information between engineers, architects, workers and other stakeholders, ensuring the accuracy and clarity needed to avoid errors and misunderstandings that could compromise the project. The use of digital technologies, such as project management software and communication platforms, facilitates real-time monitoring and keeps the team informed, especially on large-scale projects. In bridge construction, communication is crucial both in the physical execution and in the integration with stakeholders, such as regulatory authorities and the local community. Miscommunication can result in technical problems, delays and even compromise structural safety. Keeping everyone informed and ensuring an open dialogue helps to resolve problems quickly and keep the project in compliance with legal standards. In addition, communication is vital for workplace safety, ensuring that everyone follows safety protocols, which reduces the risk of accidents. In relationships with the community and suppliers, clear communication promotes project acceptance and ensures adequate supply of materials. Finally, effective communication facilitates coordination between teams, time management, and the implementation of solutions to unforeseen events, resulting in a more efficient and safer project. This summary captures the most important points about the role of communication in civil construction and bridge construction, addressing both technical and interpersonal aspects.

Keywords: civil construction, Bridges, Communication.

1 Introdução

A comunicação na construção civil é um elemento fundamental para o sucesso e a eficiência dos projetos, pois envolve a coordenação e a troca de informações, entre engenheiros, arquitetos, trabalhadores, fornecedores e clientes. A clareza e precisão nas instruções e especificações são essenciais para evitar erros e mal entendidos que possam comprometer o andamento das obras. Isso inclui a elaboração de desenhos técnicos detalhados, cronogramas bem definidos e relatórios de progresso que sejam compreensíveis para todos os envolvidos. Com o avanço das tecnologias, o uso de ferramentas digitais tem se tornado

cada vez mais comum no setor, facilitando a comunicação e o gerenciamento de projetos. Softwares de gestão de projetos permitem um acompanhamento mais preciso e em tempo real das atividades, enquanto aplicativos de mensagens instantâneas e plataformas de videoconferência ajudam a manter todos os membros da equipe informados, independentemente de sua localização geográfica. (FUNG, 2013)

Essa conectividade é particularmente importante em projetos de grande escala ou com equipes distribuídas em diferentes regiões. Além da comunicação escrita e verbal, a comunicação visual desempenha um papel crucial na construção civil. Plantas arquitetônicas, pontes, diagramas técnicos e maquetes são ferramentas indispensáveis para transmitir ideias de design e planejamento de forma clara e precisa. Esses recursos ajudam a garantir que todos compreendam as especificações do projeto e possam trabalhar de forma coordenada para alcançar os objetivos definidos. A comunicação eficaz também envolve a criação de canais abertos para feedback e a implementação de uma abordagem proativa para a resolução de problemas. (CIGULAROV, 2010)

Reuniões regulares de progresso e relatórios detalhados são fundamentais para identificar e resolver questões antes que se tornem problemas maiores, garantindo que o projeto se mantenha no caminho certo. Além disso, é crucial comunicar claramente as normas de segurança e os procedimentos operacionais para garantir a segurança no local de trabalho. (BAGOZZ, 2012)

Treinamentos regulares ajudam a reforçar a importância desses aspectos e a assegurar que todos estejam cientes das práticas de segurança necessárias. A coordenação entre diferentes equipes e especialidades, como engenheiros civis, eletricitas, encanadores e outros profissionais, é outro aspecto vital da comunicação na construção civil. Essa integração é essencial para que todas as fases do projeto sejam executadas de forma harmoniosa e dentro dos prazos estipulados. Manter registros detalhados de todas as comunicações e decisões tomadas ao longo do projeto é fundamental, não apenas para referência futura, mas também para resolver possíveis disputas ou questões legais que possam surgir. (CHOUDHRY, 2009)

A construção civil é regida por quesitos básicos que influenciam diretamente a eficácia na execução de projetos e a credibilidade acerca das tecnologias que ditam o mundo. Em linhas gerais, é crucial observar e atender fatores de segurança, economia, funcionalidade e estética. Acerca da construção de pontes, quando comparadas a edifícios, ela comporta particularidades quanto à sanções das cargas, processos de execução, composição e análise estrutural, bem como outros elementos secundários, enfatizando a funcionalidade e estética. Em pontes estaria das premissas básicas é a sustentação do tabuleiro por estais presos a torres. Este tipo de construção de pontes tem crescimento exponencial no Brasil a pouco mais de quinze anos, devido a quantidade de pesquisa e estudo ainda restritos, apesar que, nos países desenvolvido essa concepção já é realidade. (FANG, 2018)

A comunicação é um elemento fundamental na construção de pontes, tanto no sentido físico quanto no figurado. Quando falamos da construção literal de pontes, como em projetos de engenharia civil, a troca de informações precisa e oportuna é indispensável para que todas as etapas do processo ocorram de forma fluida e eficaz. Desde o planejamento inicial até a execução final, a comunicação entre engenheiros, arquitetos, projetistas, operários e gestores é vital para garantir que cada detalhe do projeto seja compreendido e im-

plementado corretamente. Especificações técnicas, materiais utilizados, prazos e protocolos de segurança precisam ser comunicados de maneira clara e precisa. (BARTELS, 2018)

A falha em transmitir essas informações adequadamente pode resultar em sérios problemas, como o uso incorreto de materiais, atraso no cronograma de execução e, em casos extremos, falhas estruturais que podem comprometer a segurança da obra e das pessoas que utilizarão a ponte. A comunicação eficiente também envolve a interação com as partes interessadas, como governos, comunidades locais e órgãos reguladores. (CREGAN, 2009)

Todos profissionais precisam estar informados sobre o andamento do projeto, as implicações econômicas, ambientais e sociais, além de estarem cientes de eventuais mudanças que possam afetar diretamente o resultado final. Um diálogo aberto entre todos os envolvidos cria um ambiente de confiança, o que facilita a resolução de problemas e o ajuste de estratégias ao longo do processo de construção. (BUIL, 2019)

No entanto, o conceito de "construir pontes" vai além da engenharia e se aplica a diversas esferas da vida, especialmente quando pensamos na criação de conexões interpessoais e interculturais. Nesse sentido, a comunicação é igualmente essencial, pois é através dela que podemos superar barreiras e promover a cooperação entre diferentes grupos. (ABU, 2016)

Em um mundo cada vez mais globalizado e interconectado, a habilidade de se comunicar de maneira clara, respeitosa e empática é crucial para resolver conflitos, fortalecer laços e criar um entendimento mútuo entre culturas e indivíduos que possuem visões de mundo distintas. Uma comunicação eficaz facilita o diálogo, permitindo que as pessoas compartilhem suas ideias, valores e preocupações de maneira transparente. Isso ajuda a criar pontes de entendimento e colaboração, essenciais para o desenvolvimento de sociedades mais inclusivas e pacíficas. (CHAN, 2017)

Na esfera pessoal, a comunicação também tem um papel central na construção de relacionamentos saudáveis e duradouros. Quando as pessoas se comunicam de maneira clara e honesta, elas estabelecem uma base de confiança que fortalece a relação. Em amizades, famílias e parcerias românticas, o ato de ouvir e ser ouvido cria um espaço seguro onde os indivíduos podem expressar seus sentimentos, medos e expectativas. Essa abertura e clareza ajudam a resolver mal entendidos, a prevenir conflitos desnecessários e a promover um sentimento de proximidade e conexão. Por outro lado, a falta de comunicação ou uma comunicação ineficaz pode gerar distanciamento, desconfiança e, eventualmente, a quebra de relações. Assim, saber se comunicar bem é uma habilidade fundamental para o sucesso em todas as áreas da vida. (KINES, 2019)

No ambiente de trabalho, a comunicação eficaz é igualmente vital para o desenvolvimento de equipes coesas e produtivas. Líderes que conseguem transmitir suas expectativas e metas de forma clara incentivam seus colaboradores a trabalhar de maneira mais eficiente e alinhada com os objetivos da organização. Além disso, uma boa comunicação no local de trabalho promove a inovação, pois as pessoas se sentem mais confortáveis em compartilhar suas ideias e sugestões. Em ambientes onde a comunicação é falha, é comum que ocorra confusão sobre responsabilidades e metas, o que pode resultar em baixa produtividade, frustração e perda de oportunidades. Portanto, seja na construção de pontes físicas ou metafóricas, a comunicação é o alicerce que sustenta o sucesso de qualquer empreendimento.

Ela conecta pessoas, facilita a compreensão e promove a colaboração, garantindo que os projetos avancem de maneira harmoniosa e eficiente. A habilidade de se comunicar bem é essencial para construir relacionamentos sólidos, resolver conflitos e alcançar resultados positivos, independentemente do contexto. (CHO, 2017)

A construção de pontes, tanto literal quanto figurada, depende da capacidade de comunicar-se de forma eficaz, pois é através da comunicação que as informações fluem e as conexões são estabelecidas. No nível macro, em projetos de infraestrutura, uma comunicação falha pode comprometer o sucesso de toda a obra, enquanto no nível micro, nas interações interpessoais, a falta de comunicação ou uma comunicação ineficaz pode gerar distanciamento, incompreensão e ruptura de laços. Portanto, seja no campo profissional, social ou pessoal, a comunicação eficaz é a chave para a construção de pontes que promovem o progresso, o entendimento e a colaboração. Ela conecta pessoas e processos, elimina barreiras e facilita o alcance de objetivos comuns, sendo um fator decisivo para o sucesso em qualquer empreendimento ou relacionamento. (FANG, 2021)

Se não houver comunicação adequada durante a construção de pontes, o projeto pode enfrentar uma série de problemas graves. Primeiramente, a falta de comunicação entre os membros da equipe pode resultar em erros técnicos, como o uso incorreto de materiais, falhas na execução de etapas críticas ou desrespeito às especificações de segurança. Esses erros podem comprometer a integridade estrutural da ponte, aumentando o risco de acidentes e falhas que poderiam levar à necessidade de retrabalho, atrasos e até acidentes graves. Além disso, a falta de comunicação entre engenheiros, arquitetos e operários pode causar descoordenação nas tarefas, resultando em cronogramas mal geridos e atrasos que impactam o orçamento e o prazo de conclusão. A ausência de diálogos claros também pode impedir a identificação precoce de problemas ou mudanças necessárias no projeto, o que aumenta a chance de decisões inadequadas serem tomadas sem a consulta de todos os envolvidos. (FANG, 2016)

Outro ponto crítico é que, sem uma comunicação eficaz com órgãos reguladores e a comunidade, o projeto pode não atender aos requisitos legais e ambientais, gerando problemas com licenciamento e aceitação pública. Isso pode levar a interrupções no andamento da obra ou até à paralisação completa do projeto. (AGA, 2016)

A falta de comunicação pode criar desentendimentos e conflitos entre as partes interessadas, dificultando a solução de problemas e prejudicando a cooperação. Portanto, sem comunicação durante a construção de pontes, os riscos aumentam significativamente, tanto no aspecto técnico quanto no relacionamento com todas as partes envolvidas, afetando diretamente a viabilidade e o sucesso do projeto. (GRIFFIN, 2013)

A comunicação eficaz na construção de um viaduto traz inúmeros benefícios que impactam diretamente a qualidade do projeto, o cumprimento de prazos e a segurança da obra, primeiramente, a comunicação clara entre engenheiros, arquitetos, operários e gestores garante que todos compreendam as especificações técnicas, cronogramas e responsabilidades de forma precisa. Isso minimiza erros, retrabalhos e desperdícios de materiais, resultando em uma execução mais eficiente e econômica do projeto. Além disso, a comunicação aberta facilita a coordenação de equipes, o que ajuda a manter o andamento das atividades em harmonia, respeitando os prazos estabelecidos. Caso surjam imprevistos ou necessidades de ajustes no planejamento, uma boa comunicação permite que as mudanças sejam

rapidamente discutidas e implementadas sem comprometer a qualidade da obra ou gerar atrasos significativos. (GLENDON, 2018)

Outro benefício importante é a melhoria da segurança no canteiro de obras. Ao garantir que todos os trabalhadores compreendam e sigam os protocolos de segurança, o risco de acidentes diminui, promovendo um ambiente de trabalho mais seguro e protegendo tanto os trabalhadores quanto a estrutura do viaduto. A comunicação eficaz também fortalece o relacionamento com as partes interessadas, como autoridades reguladoras, fornecedores e a comunidade local. Um diálogo claro com órgãos reguladores garante que o projeto atenda a todas as normas e leis vigentes, evitando problemas com licenciamento ou interrupções legais. Já a comunicação com a comunidade pode reduzir a resistência ao projeto, especialmente em áreas onde o impacto ambiental ou o trânsito são preocupações importantes. Manter os moradores informados sobre o progresso e os benefícios do viaduto ajuda a promover a aceitação e apoio ao projeto. (DEMIR, 2015)

A comunicação eficaz durante a construção de um viaduto é essencial e traz inúmeros benefícios que impactam diretamente o sucesso do projeto em vários aspectos, desde a eficiência e a segurança da obra até o relacionamento com as partes interessadas. Um dos principais benefícios é a melhora na coordenação entre os diferentes membros da equipe de trabalho, como engenheiros, arquitetos, operários, gestores e fornecedores. Quando todos os envolvidos conseguem se comunicar de forma clara e precisa, as instruções e as especificações técnicas são compreendidas por todos, o que diminui consideravelmente as chances de erros ou falhas na execução das etapas do projeto. Isso resulta em uma obra mais eficiente, com menor necessidade de retrabalho e desperdício de materiais, o que, consequentemente, leva a uma economia de recursos e uma execução mais rápida e alinhada com os prazos estipulados. (CLARKE, 2023)

Outro benefício importante da comunicação eficaz é a melhoria na gestão de tempo e na coordenação das equipes de trabalho. A construção de um viaduto envolve múltiplas etapas, cada uma dependente da conclusão correta da etapa anterior. A comunicação adequada garante que as equipes saibam exatamente quais são suas responsabilidades, quando devem executar determinadas tarefas e como devem coordenar seus esforços com as outras equipes. Isso reduz o risco de desorganização, atrasos e conflitos internos, além de possibilitar que o cronograma seja seguido com precisão. Se ocorrerem imprevistos ou mudanças necessárias no projeto, como ajustes em relação ao terreno ou alterações no design, a comunicação ágil permite que essas modificações sejam rapidamente discutidas e implementadas, minimizando o impacto no prazo de entrega do viaduto e na qualidade final da estrutura. (COURTNEY, 2013)

Além disso, a segurança no canteiro de obras é significativamente aprimorada por uma comunicação eficaz. Protocolos de segurança e medidas preventivas devem ser constantemente reforçados para que os trabalhadores estejam cientes dos riscos envolvidos e das práticas corretas a seguir durante a construção de um viaduto. A falta de comunicação nesse aspecto pode resultar em acidentes graves que, além de colocar a vida dos trabalhadores em risco, podem comprometer a integridade da obra e gerar paralisações e atrasos consideráveis. Quando os gestores e supervisores conseguem comunicar claramente as orientações de segurança, os trabalhadores ficam mais atentos às precauções necessárias, o que cria um ambiente de trabalho mais seguro e organizado, minimizando incidentes e aumentando a eficiência do projeto. (CHO, 2010)

No que diz respeito à comunidade local, a comunicação eficaz também traz vantagens. Viadutos muitas vezes são construídos em áreas urbanas ou periurbanas, onde o impacto sobre o tráfego, a qualidade de vida e o meio ambiente pode ser significativo. Quando a comunidade local é mantida informada sobre o andamento da obra, os prazos, os benefícios que o viaduto trará para a região e os cuidados que estão sendo tomados para minimizar impactos, a resistência da população ao projeto tende a diminuir. Isso facilita o andamento da construção e evita protestos ou outras formas de resistência que poderiam atrasar a obra ou gerar custos adicionais. Uma comunicação eficaz contribui para a resolução rápida de problemas que inevitavelmente surgem durante a construção de um viaduto. Projetos de grande porte, como esse, são complexos e envolvem muitos fatores variáveis, como condições climáticas, problemas no solo ou questões logísticas. (FUGAS, 2011)

Quando a comunicação é fluida entre os membros da equipe e com os gestores, os problemas podem ser identificados rapidamente e as soluções podem ser implementadas de maneira eficiente. A troca constante de informações também permite que as decisões sejam tomadas de forma mais informada, considerando todos os dados disponíveis, o que reduz a probabilidade de erros e decisões mal fundamentadas. (GRIFFIN, 2020)

Metodologia

Através de Revisão de literatura, trazer dados coletados através artigos científicos, o qual fui fundamentado em pesquisas bibliográficas, onde o levantamento de dados foram realizados através de análises retrospectivas de publicações científicas, compreendidas até o período de 2024, A presente revisão literária, foi realizada por buscas de artigos nas bases de dados do Google Acadêmico. Para a identificação dos estudos qualificados, a estratégia de busca foi estruturada pela combinação de palavras-chave de artigos de revisão de literatura.

Foram adotados como critérios de inclusão para a busca dos estudos, não foram utilizados artigos de qualquer outra língua que não seja a inglesa e portuguesa, artigos não relacionados ao tema, e no final, após a aplicação dos critérios de eleição para a seleção das literaturas, para o desenvolvimento do estudo, foram excluídos os artigos que não se enquadraram nos critérios gerais, sendo selecionados artigos de maior relevância com o tema.

2 Discussão

A comunicação é um fator crucial em projetos de grande escala, como destacado por vários autores. Cigularov (2010) enfatiza a importância da comunicação visual e escrita, destacando o uso de ferramentas como plantas arquitetônicas, diagramas técnicos e maquetes, que ajudam a garantir o entendimento das especificações do projeto. Ele também aponta a necessidade de criar canais abertos para feedback e adotar uma abordagem proativa para a resolução de problemas, complementada por reuniões regulares para manter o projeto no rumo certo. Esse aspecto também é abordado por Bagozz (2012), que foca mais na comunicação de normas de segurança e procedimentos operacionais, ressaltando a necessidade de treinamentos regulares para garantir que todos sigam práticas de segurança adequadas.

Choudhry (2009) reforça essa visão ao mencionar a coordenação entre diversas equipes especializadas, como engenheiros, e a importância de manter registros detalhados das comunicações para prevenir disputas legais e solucionar problemas futuros. Isso conecta-se

com a visão de Cigularov, que também trata da necessidade de uma abordagem colaborativa e coordenada.

No contexto específico da construção de pontes, Fang (2018) faz uma comparação entre edifícios e pontes, destacando particularidades no processo de execução e análise estrutural, especialmente em pontes estaiadas, onde a comunicação entre especialistas é vital devido à complexidade envolvida. Fang também observa que, no Brasil, essa técnica tem crescido, embora ainda seja menos comum do que em países desenvolvidos, o que reforça a importância de comunicação eficaz para lidar com incertezas tecnológicas.

Bartels (2018) explora a comunicação no contexto literal da construção de pontes, observando que a troca de informações entre engenheiros, arquitetos e gestores é indispensável para garantir a correta implementação das etapas do projeto. Sua ênfase está nos riscos que surgem da falha de comunicação, como o uso incorreto de materiais e atrasos no cronograma. Já Cregan (2009) aborda a comunicação com partes interessadas externas, como governos e comunidades, apontando que essa interação é essencial para o sucesso do projeto, sobretudo no que diz respeito às implicações econômicas, sociais e ambientais.

Por fim, Buil (2019) complementa essa perspectiva ao destacar a importância do diálogo aberto com todos os envolvidos no projeto, o que facilita ajustes e resoluções ao longo da execução. Comparando todos os autores, fica claro que enquanto Cigularov, Bagozz e Choudhry focam mais na comunicação interna e na coordenação técnica, Fang, Bartels, Cregan e Buil ampliam a discussão para a interação com stakeholders e questões externas ao projeto, destacando a relevância de uma comunicação multifacetada para o sucesso na construção civil.

A comunicação é amplamente reconhecida como um elemento essencial na construção de pontes, tanto no sentido literal quanto figurado. Fang (2021) argumenta que a comunicação eficaz conecta pessoas e processos, facilitando a eliminação de barreiras e o alcance de objetivos comuns, tanto em projetos de infraestrutura quanto em interações interpessoais. Em contraste, Fang (2016) destaca que a ausência de uma comunicação adequada entre engenheiros, arquitetos e operários pode resultar em erros técnicos graves, como o uso inadequado de materiais e a descoordenação de etapas, comprometendo a segurança e a integridade estrutural da ponte.

Griffin (2013) amplia essa perspectiva ao mencionar que a comunicação ineficaz também pode afetar a relação com órgãos reguladores e a comunidade local, gerando problemas com licenciamento ou aceitação pública, o que pode interromper ou paralisar completamente um projeto. Similarmente, Glendon (2018) aponta que uma comunicação aberta entre as equipes garante não apenas a execução eficiente do projeto, mas também minimiza erros, retrabalhos e desperdícios, resultando em uma obra mais econômica e eficaz.

Demir (2015) complementa essa visão ao enfatizar que a comunicação eficaz não apenas melhora a eficiência técnica, mas também contribui para um ambiente de trabalho mais seguro. Ele reforça que a clareza na comunicação dos protocolos de segurança diminui os riscos de acidentes, promovendo tanto a proteção dos trabalhadores quanto a integridade da obra. Esse aspecto é ecoado por Clarke (2023), que afirma que a coordenação clara entre as equipes também minimiza os riscos de desorganização e atrasos, permitindo uma execução dentro do prazo.

Courtney (2013) vai além ao discutir a importância de uma comunicação ágil em relação a imprevistos ou mudanças no projeto. Ele argumenta que, em caso de alterações no design ou desafios com o terreno, a comunicação rápida e eficaz permite ajustes sem comprometer significativamente o cronograma. Cho (2010) reforça esse ponto, destacando que a comunicação de orientações de segurança ajuda a criar um ambiente de trabalho organizado, aumentando a eficiência do projeto ao reduzir incidentes.

Aga (2016) e Fugas (2011) focam em aspectos mais externos ao canteiro de obras, discutindo a importância da comunicação com autoridades reguladoras e fornecedores. Aga observa que uma comunicação clara com órgãos reguladores garante a conformidade com normas legais, prevenindo interrupções por questões burocráticas. Já Fugas ressalta a importância da comunicação com fornecedores, essencial para garantir a entrega de materiais e equipamentos no tempo certo, evitando atrasos no cronograma.

Comparando os autores, Fang (2021) e Griffin (2013) concentram-se mais nos riscos e consequências da falta de comunicação, tanto interna quanto externa, enquanto Glendon (2018) e Clarke (2023) enfatizam os benefícios operacionais de uma comunicação eficaz. Demir (2015), Courtney (2013) e Cho (2010) focam principalmente na segurança e eficiência do projeto, enquanto Aga (2016) e Fugas (2011) destacam a importância da comunicação com partes externas ao projeto, como reguladores e fornecedores. Todos concordam que a comunicação eficaz é fundamental para o sucesso em diversas dimensões de um projeto de construção.

3 Considerações finais

A comunicação eficiente desempenha um papel crucial em projetos de construção de grande porte, como a construção de viadutos. Primeiramente, ela facilita a resolução de problemas e a tomada de decisões rápidas, permitindo que todos os envolvidos estejam bem informados e possam agir de maneira ágil e precisa, minimizando atrasos e custos adicionais. Além disso, a comunicação eficaz garante que os padrões de qualidade sejam mantidos ao longo do projeto, através do compartilhamento de relatórios de progresso, inspeções de qualidade e feedback contínuo entre as equipes e gestores. Outro aspecto fundamental é a segurança no trabalho. Uma comunicação eficiente assegura que todos os trabalhadores estejam cientes dos protocolos de segurança, riscos potenciais e procedimentos de emergência, reduzindo assim o risco de acidentes. Além disso, manter uma comunicação aberta e transparente ajuda a engajar e motivar a equipe, pois quando os trabalhadores entendem a importância de seu papel no projeto e sentem que suas preocupações são ouvidas, a moral e a produtividade aumentam. A comunicação eficiente também facilita a integração de novas tecnologias, como o BIM (Building Information Modeling) e softwares de gestão de projetos, melhorando a coordenação e a eficiência geral. Em projetos de grande escala, é importante manter a comunidade informada sobre o progresso, impactos temporários, como desvios de tráfego, e benefícios a longo prazo, construindo assim confiança e apoio da comunidade local. Por fim, a comunicação eficiente permite a coleta de feedback em todas as fases do projeto, essencial para ajustes e melhorias contínuas, garantindo que o projeto se adapte às necessidades e expectativas de todas as partes interessadas. Dessa forma, fica claro que a comunicação eficiente não só facilita o cumprimento dos prazos e orçamentos, mas também contribui para a qualidade, segurança e sucesso global do projeto.

Referências

- ABU BAKAR, H., MCCANN, R.M. **The mediating effect of leader–member dyadic communication style agreement on the relationship between servant leadership and group-level organizational citizenship behavior.** *Management Communication Quarterly* 30 (1), 32-58, 2015.
- AGA, D. A., NOORDERHAVEN, N., VALLEJO, B. **Transformational leadership and project success: The mediating role of team-building.** *International Journal of Project Management*, 34(5), 806-818, 2016.
- ANDERSEN, L.P., KARLSEN, I.L. **Social identity in the construction industry: Implications for safety perception and behaviour.** *Construction Management and Economics* 33 (8), 640-652. 2015
- AHN, B, LEE, S. **Construction workers' group norms and personal standards regarding safety behavior: Social identity theory perspective.** *Journal of Management in Engineering*, 2017.
- BAGOZZI, R., YI, Y. **Specification, evaluation, and interpretation of structural 40 equation models.** *Journal of the Academy of Marketing Science* 40 (1), 8-34.2012.
- BARBARANELLI, C., PETITTA, L., PROBST, T.M. **Does safety climate predict safety performance in Italy and the USA? Cross-cultural validation of a theoretical model of safety climate.** *Accident Analysis & Prevention* 77, 35-44, 2015.
- BARTELS, J., PRUYN, A., DE JONG, M., JOUSTRA, I. **Multiple organizational identification levels and the impact of perceived external prestige and communication climate.** *Journal of Organizational Behavior* 28 (2), 173-190, 2007.
- BUIL, I., MARTÍNEZ, E., MATUTE, J. **Transformational leadership and employee performance: The role of identification, engagement and proactive personality.** *International Journal of Hospitality Management* 77, 64-75, 2019.
- BARTRAM, T, STANTON, P. **Union organizing as a mobilizing strategy: The impact of social identity and transformational leadership on the collectivism of union members.** *British Journal of Industrial Relations* 47 (4), 701-722, 2009.
- CHAN, S.H.J., LAI, H.Y.I. **Understanding the link between communication satisfaction, perceived justice and organizational citizenship behavior.** *Journal of Business Research* 70, 214-223, 2017.
- CHO, J., DANSEREAU, F. **Are transformational leaders fair? A multi-level study of transformational leadership, justice perceptions, and organizational citizenship behaviors.** *The Leadership Quarterly* 21 (3), 409-421, 2010.
- CHOUDHRY, R.M., FANG, D. **Why operatives engage in unsafe work behavior: Investigating factors on construction sites.** *Safety Science* 46 (4), 566-584, 2009.
- CIGULAROV, K.P., CHEN, P.Y., ROSECRANCE, J. **The effects of error management climate and safety communication on safety: A multi-level study.** *Accident Analysis & Prevention* 42 (5), 1498-1506, 2010.

- CLARKE, S. **Safety leadership: A meta-analytic review of transformational and transactional leadership styles as antecedents of safety behaviours.** Journal of Occupational and Organizational Psychology 86 (1), 22-49, 2013.
- COURTNEY, M., GORDON, R. **Determining the number of factors to retain in efa: Using the spss r-menu v2 0 to make more judicious estimations.** Practical Assessment, Research, and Evaluation 18 (1), 2013
- DEMIR, K. **The effect of organizational justice and perceived organizational support on organizational citizenship behaviors: The mediating role of organizational identification.** Eurasian Journal of Educational Research, 60, 131- 148, 2015.
- FANG, D., WU, C., WU, H. **Impact of the supervisor on worker safety behavior in construction projects.** Journal of Management in Engineering 31 (6), 2016.
- FANG, D., ZHAO, C., ZHANG, M. 2016. **A cognitive model of construction workers' unsafe behaviors.** Journal of Construction Engineering and Management 142 (9), 2016.
- FANG, S.; L. ZHANG. **Effect of social identification on ego depletion of project managers: The role of project tasks and project complexity.** International Journal of Project Management, online published manuscript. 2021
- FUGAS, C.S., MELIÁ, J.L., SILVA, S.A. **The “is” and the “ought”: How do perceived social norms influence safety behaviors at work?** Journal of occupational health psychology 16 (1), 67. 2011.
- FUNG, I.W.H., TAM, V.W.Y. **Occupational health and safety of older construction workers (aged 55 or above): Their difficulties, needs, behaviour and suitability.** International Journal of Construction Management 13 (3), 15-34, 2013.
- GLENDON, A.I., LITHERLAND, D.K. 2001. **Safety climate factors, group differences and safety behaviour in road construction.** Safety Science 39 (3), 157-188. 2018
- GRIFFIN, M.A., HU, X. 2013. **How leaders differentially motivate safety compliance and safety participation: The role of monitoring, inspiring, and learning.** Safety Science, 2013.
- KINES, P. **On the evaluation of structural equation models.** Journal of the Academy of Marketing Science 16 (1), 74-94, 2019