

Colaboração em Equipes Multigeracionais de Sistemas de Informação

Sofia M. B. Machado¹, Bruna Diirr¹

¹Programa de Pós Graduação em Informática (PPGI)
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO)

sofia.bouzon.machado@edu.unirio.br, bruna.diirr@uniriotec.br

Abstract. *A multi-generational team is increasingly common as average life expectancy has increased and more people choose to remain in the job market. Age diversity in Information Systems (IS) teams is essential for new knowledge production and quality and innovative solutions. However, collaboration among IS professionals of different ages, skills, and knowledge is challenging. This study details an instrument to support managers of age-diverse IS teams, combining inputs from a systematic mapping, interviews with professionals, and a focus group with managers. It is argued that such an instrument helps age-diverse IS teams reach their maximum productivity, quality, and innovation potential.*

Resumo. *Equipes multigeracionais são cada vez mais comuns à medida que a expectativa média de vida aumenta e mais pessoas optam por ficar no mercado de trabalho. A diversidade etária nas equipes de Sistemas de Informação (SI) é essencial para a produção de novos conhecimentos e soluções de qualidade e inovadoras. Entretanto, a colaboração entre profissionais de SI com diferentes idades, habilidades e conhecimentos é um desafio. Este estudo propõe um instrumento de apoio aos gestores destas equipes, combinando insumos de um mapeamento sistemático de literatura, entrevistas com profissionais e grupo focal com gestores. Argumenta-se que tal instrumento auxilie as equipes a atingirem seu potencial máximo em produtividade, qualidade e inovação.*

1. Introdução

1.1. Contexto e Motivação

A necessidade de modernização e crescimento das organizações faz com que essas sejam obrigadas a utilizarem cada vez mais Sistemas de Informação (SI) inovadores e que atendam as exigências do mercado [Bytheway & Bytheway 2014]. Ao mesmo tempo, a crescente demanda por agilidade de negócios obriga as equipes das empresas a colaborarem para que a organização como um todo se mantenha competitiva e alcance alto desempenho comercial [Kanitkar et al. 2019]. Isto exige que organizações, equipes e pessoas desenvolvam capacidades para responder rapidamente às mudanças, bem como aprendam a compartilhar e a transferir conhecimento e experiências. Assim, as empresas aprimoram o uso das competências de sua força de trabalho para obter vantagem competitiva, inovação e eficácia [Quresh & Uppatumwichian 2008].

Ademais da necessidade de agilidade, o aumento das exigências por qualidade e inovação nas soluções impele as equipes a colaborarem de forma interdisciplinar e

por meio do uso de conhecimentos e habilidades heterogêneos dos membros da equipes, em muitas linhas de frente para se manterem atualizadas e alcançarem alta performance [Du et al. 2018]. Assim como, considerando a criação de soluções ou estratégias para resolver problemas complexos, as interações sinérgicas de profissionais com diferentes perspectivas e experiências são imprescindíveis. [Kapetanos 2008].

Da mesma forma que é de significativa importância a composição de equipes por indivíduos com diferentes experiências profissionais para as instituições, é fundamental ressaltar as contribuições advindas dos profissionais das diversas gerações ativas no mercado de trabalho em virtude de suas diferentes formas de agir, pensar e ver o mundo [Comazzetto et al. 2016]. Além disso, as equipes formadas por diferentes gerações contribuem também trazendo diferenças nas competências organizacionais, tais como liderança, comprometimento, relacionamento interpessoal, entre outros [Comazzetto et al. 2016].

Entretanto, existem dúvidas sobre como colaborar de uma forma eficiente, para que o compartilhamento de experiências possa de fato produzir melhores soluções em SI em um ambiente bastante desafiador. Desta forma, é fundamental determinar os recursos humanos, tecnológicos e de processos necessários para desconstruir o estigma de cada uma das gerações e gerar um clima organizacional que favoreça a Colaboração entre os integrantes de diferentes gerações nas equipes [Siakas et al. 2010].

1.2. Objetivos

Esta pesquisa tem como objetivo principal facilitar o gerenciamento de equipes multigeracionais de SI. Para isso, propõe-se a elaboração de um Instrumento de Apoio composto por ações direcionadas para cada uma das dificuldades encontradas. Tal instrumento também define recursos necessários à implementação da Colaboração efetiva em equipes de SI com diversidade etária. Pretende-se que o Instrumento de Apoio auxilie os profissionais na conversão dos conhecimentos, habilidades e experiências individuais em conhecimento compartilhado e, assim, aumentar a probabilidade de sucesso das equipes multigeracionais.

Para auxiliar o gerenciamento das equipes e tornar possível a elaboração do Instrumento de Apoio, a pesquisa visou, primeiramente, verificar o que estava sendo discutido na literatura sobre a experiência profissional na Colaboração entre pessoas nas equipes de SI. Em seguida, o estudo teve como meta a compreensão dos impactos e obstáculos no mundo real sobre como as diferentes experiências profissionais e gerações dos participantes interferem na Colaboração em equipes de SI. Para tanto, foi necessário captar dos profissionais de equipes de SI multigeracionais os efeitos da diversidade de gerações e experiências profissionais na atuação conjunta para produzir resultados, no gerenciamento de pessoas e na troca de informações. Além dos impactos na cooperação, coordenação e comunicação, foi relevante compreender os obstáculos na Colaboração de forma geral entre os integrantes de diversas gerações, habilidades e conhecimentos em equipes de SI.

1.3. Relevância da Pesquisa

Segundo Bodiford & Schiller(2020) , um dos focos estratégicos das organizações deve ser a conexão, o elo, entre a academia e prática profissional, sendo necessário o fortalecimento do relacionamento intergeracional dentro das empresas. Entretanto, existem desa-

fios em vincular criatividade e inovação através do desenvolvimento de colaborações intergeracionais. Para superar as dificuldades, é preciso implementar estratégias de aprendizagem entre as diferentes gerações, interconectando e valorizando uns aos outros em todas as faixas etárias. A conexão intergeracional é imperativa para acompanhar as mudanças que estão acontecendo em todo o mundo [Bodiford & Schiller 2020]. Contudo, faltam instrumentos para suportar os desafios impostos pelas equipes de SI com diversidade de gerações para que possam de fato colaborar impactando positivamente a produtividade do grupo de trabalho, assim como melhorar a qualidade e utilizar a criatividade para superar desafios ou necessidades [Furnell & Scott 2014].

Assim, esta pesquisa contribui com a elaboração de um Instrumento de Apoio que pode ser aplicado para instruir os gestores quanto às ações necessárias para minimizar os desafios encontrados na Colaboração em equipes de SI multigeracionais, melhorando as chances de ter uma equipe de alto desempenho, bem como mais produtiva, que gera resultados de maior qualidade e soluções inovadoras. Além disso, o estudo contribui para o Grande Desafio de Pesquisa em Sistemas de Informação (SI) no Brasil "Perspectiva Sistêmica e Socialmente Consciente para Sistemas de Informação", visto que uma perspectiva centrada na técnica tem sido uma prática padrão no domínio de SI [Boscarioli et al. 2017], entanto, essa pesquisa aborda aspectos da dinâmica social quando investiga a diversidade etária em equipes de SI, buscando conhecimento e ferramentas para adotar uma perspectiva sistêmica e socialmente consciente.

2. Referencial Teórico

2.1. Colaboração

Roschelle & Teasley (1995) definem colaboração como o empenho mútuo dos participantes em uma atividade coordenada para solucionar juntos um determinado problema. Deste modo, os efeitos esperados são positivos, visto que o resultado do todo é maior do que a soma das partes. Para além do conceito geral, Fuks *et al.* (2012), especificam a colaboração como uma composição de três dimensões (Modelo 3C): comunicação, coordenação e cooperação. A comunicação caracteriza-se pela troca de mensagens, pela argumentação e pela negociação entre pessoas; a coordenação caracteriza-se pelo gerenciamento de pessoas, atividades e recursos; e a cooperação é caracterizada pela atuação conjunta no espaço compartilhado para a produção de objetos ou informações. Para que uma atividade envolva colaboração, é preciso que as três dimensões ocorram e se relacionem.

2.2. Teoria da Troca Social (TTS)

Além disso, o modelo da Teoria da Troca Social (TTS) [Cook et al. 2013] explica a colaboração utilizando a troca de experiências profissionais entre as pessoas da equipe com a expectativa geral de algum retorno futuro, visto que o conceito central da TTS é que as relações são guiadas pela ponderação de custos e recompensas [Stafford & Kuiper 2021]. Com o objetivo de superar os obstáculos e obter as vantagens da colaboração, as pessoas que atuam em equipes precisam ser capazes de realizar interações interpessoais e trocar bens não materiais [David Gefen 2002]. Para isso, os participantes da equipe devem ter a capacidade de lidar com a troca de custos (as contribuições do participante para a equipe) e benefícios (as contribuições da equipe para o participante) sociais intangíveis que não é regida por regras ou acordos explícitos.

2.3. Trabalhos Relacionados

Embora tenham sido encontrados diferentes estudos que abordem Colaboração e equipes multigeracionais [Machado & Diirr 2023], estes não tratam especificamente de Colaboração em equipes multigeracionais de SI, que é o foco da presente pesquisa. A seguir, estão relacionados alguns estudos que possuem maior relação com o presente tema.

Dreher *et al.* (2009) buscaram entender como a cultura colaborativa impacta os ecossistemas 3D digitais (ex. *Second Life*) e 2D (ex. aplicativos Web 2.0, como wikis e blogs). Os autores abordaram a própria troca de experiência profissional usando o *Second Life* na área da educação científica. O estudo não contemplou explicitamente a troca de experiências profissionais de pessoas de diferentes gerações nas equipes no desenvolvimento dos aplicativos.

Mcinnis & Medvedev (2021) analisaram profissionais com idade entre 55 a 74 anos que superaram os desafios de permanecerem ativos em um ambiente centrado na juventude. O estudo investigou a importância da experiência profissional que vem com a idade, destacando benefícios das equipes intergeracionais nas quais os trabalhadores mais velhos são efetivamente capazes de transferir conhecimento e colaborar com colegas de trabalho mais jovens e vice-versa. Empregando conceitos da Teoria da Troca Social, o estudo mostra que a Colaboração intergeracional é fundamental para os processos criativos na indústria da moda e têxtil. Contudo, apesar de relatar os benefícios da experiência profissional na Colaboração, o estudo não tratou de equipes de Sistemas de Informação.

Apesar de alguma similaridade de escopo, os estudos descritos não tem por objetivo avaliar os mesmos temas da presente pesquisa.

3. Métodos de Pesquisa

Os métodos aplicados nas etapas da pesquisa são relatados a seguir:

1. **Mapeamento Sistemático da Literatura (MSL).** Esta fase visou compreender como a literatura discute o impacto da experiência profissional na Colaboração entre pessoas nas equipes de SI. Com ela, foi possível definir o escopo da pesquisa, bem como a publicação de um artigo [Machado & Diirr 2023].
2. **Estudo de Campo.** Nesta fase, foi conduzido um estudo de caráter qualitativo, exploratório e indutivo [Lakatos 2017] para avaliar o impacto da diversidade de experiências profissionais e gerações dos integrantes das equipes de SI nas 3 dimensões da Colaboração. Foram realizadas entrevistas estruturadas com uma lista fixa de questões cuidadosamente elaboradas, visando complementar com uma visão prática como se dá a cooperação, comunicação e coordenação em equipes de SI com integrantes que possuem habilidades e conhecimentos diferentes e, adicionalmente, pensamentos e comportamentos diversos, visto que são equipes compostas por pessoas de diferentes gerações.
3. **Elaboração do Instrumento de Apoio Preliminar.** Nessa etapa, foi elaborada a versão inicial do Instrumento de Apoio com base nos resultados do MSL e também nas dificuldades apontadas pelos entrevistados durante a fase de Estudo de Campo.

4. **Instrumento de Apoio - Pré-Avaliação e Complementação.** Foi conduzido um Grupo Focal composto por 6 integrantes, gestores diretos ou indiretos de equipes de SI multigeracionais, para discutir e identificar os recursos humanos, tecnológicos e de processos para que o Instrumento de Apoio pudesse ter aplicabilidade no mundo real. Assim, surge uma versão complementar do Instrumento de Apoio contendo as ações práticas para a implementação das soluções obtidas nas etapas anteriores. Também foram avaliadas, de forma geral, as estratégias das soluções identificadas na versão preliminar do Instrumento de Apoio.

4. Resultados

Os resultados obtidos a partir da condução da presente pesquisa são apresentados nas subseções a seguir.

4.1. Resultados do MSL

A leitura completa dos 31 estudos selecionados e consolidação das informações obtidas permitiu identificar benefícios, desafios, impactos e influências proporcionados pela experiência profissional na Colaboração entre pessoas em equipes de SI. Em relação aos benefícios da experiência profissional na Colaboração entre as pessoas, foi encontrada ênfase para a **heterogeneidade das experiências** como um fator que propicia maior cooperação, visto que os conhecimentos e habilidades diferentes podem ser complementares tanto para resolução de problemas quanto para geração de soluções inovadoras [Awotunde et al. 2020].

Os desafios mais relevantes ocasionados pela experiência profissional dos participantes foram: **a integração entre as pessoas com perfis profissionais diferentes**, conforme estudo [Bachnik et al. 2021], **a comunicação de profissionais com experiências heterogêneas** e **o engajamento de pessoas com diferentes perfis profissionais**. Foi evidenciado pelos estudos que, por causa das diferentes habilidades e conhecimentos de cada profissional, formar uma equipe de SI colaborativa e produtiva é potencialmente um desafio. Considerando os desafios identificados, deduz-se que as diferenças devem ser superadas a fim de evitar o não atingimento do objetivo final do trabalho nas equipes.

Também foram observados impactos positivos e negativos na Colaboração em função da experiência profissional das pessoas que compõem as equipes de SI. Entre os impactos positivos foi observada a **alta qualidade dos resultados** gerada por indivíduos com diferentes conhecimentos. Entretanto, há estudos que mencionam impactos negativos em virtude da experiência profissional dos participantes da equipe, como **retrabalho** oriundo da pouca experiência profissional de alguns integrantes em atividades colaborativas.

Por fim, foram observadas influências na Colaboração em virtude da experiência profissional dos integrantes nas equipes de SI tanto favoráveis como desfavoráveis. Entre as influências favoráveis foram identificadas: a **eficiência da cooperação** e a **velocidade do processo de aprendizagem da equipe**. Entretanto, há estudos que mencionam influências negativas como a **resistência em colaborar ao usar tecnologias disruptivas**, conforme estudo [Breu et al. 2005]. Em geral, a cooperação entre pessoas com diferentes formações profissionais proporcionam a criação de novos conhecimentos e soluções além do escopo específico da disciplina de cada um, interferindo positivamente na eficiência da equipe.

4.2. Resultados do Estudo de Campo

21 entrevistas, com respondentes de diferentes gerações, ajudaram na identificação dos impactos na Colaboração entre pessoas e equipes em SI, assim como os obstáculos na Colaboração, conforme segue:

Impactos na Cooperação: Em relação à diversidade de habilidades, foram observados impactos positivos e negativos. Entre os positivos, o compartilhamento de experiências diversas tem como consequência a **elaboração de melhores soluções**. Considerando os diferentes conhecimentos dos integrantes das equipes de SI, foram verificadas diferentes percepções em relação aos impactos na cooperação, tanto favoráveis quanto desfavoráveis. Dentre os efeitos mais citados, a **produtividade** foi mencionada como impactada positivamente pela complementariedade de conhecimentos diferentes. Outro fator mencionado foi o impacto negativo na produtividade em função do desconhecimento de alguns integrantes que pode **retardar a entrega**. Considerando as diferentes gerações dos integrantes em equipes de SI, a cooperação é impactada tanto positivamente como negativamente. Para alguns entrevistados, não existe relação direta do impacto na cooperação e as gerações dos indivíduos da equipe.

Impactos na Coordenação: Considerando a diversidade de habilidades, 8 entrevistados citaram a **maior dificuldade em liderar pessoas** com habilidades diferentes como fator negativo para a coordenação. A diversidade de conhecimento foi identificada como um desafio para a coordenação das pessoas nas equipes por 12 entrevistados. Foram citados impactos positivos da diversidade de gerações por 2 entrevistados, não identificaram nenhum impacto 7 entrevistados, e 9 entrevistados citaram a **maior complexidade em coordenar pessoas de gerações diferentes**.

Impactos na Comunicação: Para 12 entrevistados, a diversidade de habilidades tem impacto desfavorável na comunicação, pois a torna **mais complexa e demorada**. A diversidade de conhecimento foi identificada como sem impacto na comunicação entre as pessoas da equipe por 7 entrevistados. Já 8 entrevistados informaram que existe um impacto negativo relacionado à falha no entendimento que pode causar **atraso nas entregas e também conflito entre as pessoas da equipe**. Para 10 entrevistados não há impacto na comunicação em função da diversidade de gerações numa equipe. Já 7 entrevistados indicam que há impactos negativos como a **centralização e não compartilhamento de informações pelas pessoas com mais idade**.

Obstáculos na Colaboração: 17 entrevistados confirmaram que existem dificuldades em colaborar quando a equipe é composta por profissionais com diferentes habilidades. Para 8 entrevistados, o maior desafio na Colaboração é a **resistência à mudança por parte dos integrantes mais experientes**. Para 6 entrevistados não há obstáculo na Colaboração decorrente dos diversos conhecimentos dos participantes da equipe. 11 entrevistados informaram que não há obstáculo na Colaboração vinculado diretamente com a geração dos integrantes da equipe, sendo que 1 entrevistado afirmou que o obstáculo está relacionado com o perfil pessoal independente da geração. Por outro lado, 6 entrevistados citaram dificuldades na **comunicação**, em virtude do estigma de que pessoas mais velhas são desatualizadas e têm limitação de conhecimento tecnológico. Para 4 entrevis-

tados, a diversidade de gerações trazem obstáculos para a Colaboração como: **conflitos de interesses** em função dos comportamentos diferentes.

Empregando *insights* da Teoria da Troca Social, os resultados reforçam que a Colaboração intergeracional é fundamental nos processos criativos.

4.3. Versão Preliminar do Instrumento de Apoio

Com base nos resultados do MSL e do Estudo de Campo, foram identificados desafios em cada dimensão da Colaboração (Cooperação, Coordenação e Comunicação), assim como também num componente geral de Colaboração. Foi organizado o agrupamento dos desafios por similaridade, o que também possibilitou capturar as estratégias de soluções relacionadas para cada um dos desafios, tanto dos estudos selecionados no MSL como também das entrevistas oriundas do Estudo de Campo.

1. Para os desafios da **Cooperação**, as estratégias identificadas foram:

- **Incentivar a troca de conhecimento técnico** com pessoas que possuem conhecimento de negócio e vice-versa, conforme entrevista realizada no Estudo de Campo. Desta forma, aproveitar a experiência profissional de cada um para construir confiança ao longo dos projetos e obter resultados finais tangíveis, segundo artigo do MSL [Bachnik et al. 2021]; e
- **Gerir os integrantes das gerações mais novas** que, em geral, têm dificuldade de atuar em conjunto para produzir, como relatado em entrevista no Estudo de Campo e, assim, conseguir resolver problemas que exigem a Colaboração de profissionais em formação com outros com vários anos de experiência profissional conforme estudo selecionado no MSL [Ellis et al. 2021].

2. As estratégias capturadas para a dimensão da **Coordenação**, tanto da literatura como do Estudo de Campo, foram:

- **Alocar pessoas de acordo com a habilidade individual e perfil**, além de conhecer as experiências profissionais individuais, como citado em entrevista do Estudo de Campo. Um profissional experiente como líder beneficia a equipe, pois ele atribui tarefas e coordena a integração de produção individual, como relatado no artigo do MSL [Faraj & Sambamurthy 2006];
- **Interceder para que os integrantes da equipe absorvam mais rapidamente os conhecimentos necessários**, conforme resposta de entrevista do Estudo de Campo. A finalidade é de identificar e converter conhecimentos, habilidades e experiências individuais em conhecimento compartilhado, conforme artigo selecionado no MSL [Siakas et al. 2010]; e
- **Mudar a forma de gerenciar equipes, migrando de um gestão hierárquica e autoritária, para uma gestão mais inclusiva**, como citado no Estudo de Campo. A meta é unir profissionais de gerações mais velhas, com mais experiência na Indústria, aos profissionais mais jovens, que fazem uso de rede sociais para obter informações de boa qualidade,

conforme relatado no estudo selecionado no MSL [Furnell & Scott 2014].

3. Para a dimensão da **Comunicação**, as estratégias elaboradas com base na teoria (MSL) e na prática (Estudo de Campo) foram:

- **Gerar um clima organizacional que favoreça a comunicação entre os diversos integrantes das equipes**, incentivando um comportamento positivo e respeitoso, considerando que pessoas diferentes se comunicam de forma distinta, conforme respondido no Estudo de Campo. Assim, os profissionais recém graduados podem se beneficiar no desenvolvimento de *soft skills* de comunicação utilizando o conhecimento dos profissionais que já estão atuam em projetos do mundo real, como relatado no artigo extraído do MSL [Huang et al. 2021];
- **Deixar claro aos participantes da equipe que o tempo para explicar um assunto ou tecnologia é um investimento** e não um custo, como citado em entrevista do Estudo de Campo. A utilização da experiência profissional de cada membro das organizações é fundamental para reduzir os custos e dar sustentabilidade a longo prazo ao projeto, como descrito no artigo do MSL [Murillo & Wright 2011]; e
- **Estimular a equipe e, em especial, os integrantes com mais experiência para transferir o conhecimento**. Dar segurança de que transferir conhecimento não é perder a relevância, conforme relatado no Estudo de Campo. Muitas vezes só é possível realizar as tarefas com precisão considerando as experiências passadas. Isso reforça a importância dos profissionais de gerações mais antigas, segundo artigo referenciado no MSL [de Mello et al. 2017].

4. Para a **Colaboração**, de forma geral, as estratégias de solução extraídas foram:

- **Criar um ambiente de compartilhamento de habilidades e conhecimentos** para que os integrantes com mais experiência não se sintam ameaçados, conforme mencionado em entrevista do Estudo de Campo, alinhando metas individuais e coletivas focando na importância da contribuição de cada um no alcance do objetivo corporativo, como citado no artigo [Cavalcante Filho et al. 2020]; e
- **Desconstruir o estigma de que as pessoas das gerações mais antigas são desatualizadas** em relação às novas tecnologias, conforme relatado em entrevista no Estudo de Campo, pois as diversas formações acadêmicas e profissionais dos participantes de uma equipe são benéficas para obter-se múltiplas perspectivas tecnológicas, como relatado no estudo do MSL [Felici & Anderson 2012].

4.4. Resultados do Grupo Focal

Os resultados do Grupo Focal foram discutidos e consolidados pelas pesquisadoras. Abaixo, estão apresentadas as respostas sumarizadas e organizadas para cada uma das ações relacionadas com os desafios nas 3 dimensões da Colaboração. A lista de ações

também ajuda a compreender a percepção de operacionalização das tarefas pelos participantes em relação às estratégias de soluções propostas no instrumento de apoio inicialmente elaborado.

1. **Cooperação:** O desafio mais significativo deste componente da Colaboração é o conflito entre os conhecimentos e as visões de alguns integrantes de diferentes gerações que acarretam em maior tempo para solucionar conflitos que potencializam o atraso nas entregas, gerando resultados desfavoráveis em relação à produtividade e qualidade. Para essa dimensão, as ações sugeridas foram:

- Realizar uma **Reunião de alinhamento prévio** antes de começar o trabalho em equipe, esclarecendo que se trata de equipe composta por pessoas com diferentes experiências e em diferentes momentos de vida, reforçando os benefícios que as diferenças podem trazer ao grupo, como citado por um dos participantes: *“minha sugestão seria de falar que somos uma equipe que é composta por diferentes experiências”*;
- Criar um **Processo de integração** das pessoas novas que chegam na equipe, como citado por um dos participantes: *“Entram várias pessoas novas e a gente faz todo um processo de confraternização”*; e
- **Utilizar a ferramenta Confluence** para nivelar o conhecimento de toda a equipe, como mencionado por um dos participantes: *“usar alguma ferramenta de documentação para a pessoa nova ter um local para começar”*.

2. **Coordenação:** O problema mais relevante nessa dimensão da Colaboração é a complexidade em liderar pessoas de diversas gerações com habilidades e conhecimentos diferentes, trazendo efeitos negativos para a produtividade, qualidade e inovação. Neste caso, as ações sugeridas foram:

- **Realizar um mapeamento dos liderados**, aplicando o teste de personalidade *MBTI (Myers-Briggs Type Indicator)*. Conforme relatado por um dos participantes: *“Eu faria o MBTI porque acho que nem todo mundo se conhece”*. É importante para os profissionais se conhecerem e também o gestor conhecer os membros da equipe. Assim, o gestor consegue minimizar as dificuldades;
- **Utilizar o MIRO**, que é uma plataforma de Colaboração digital projetada para facilitar a comunicação de equipes. Segundo um dos participantes: *“a gente consegue gerar material e botar lições aprendidas para quando chegar alguém novo”*; e
- **Valer-se do conflito para processo criativo**. A diferença entre as pessoas é o que fará com que seja um grupo inovador. Então, o conflito não deve ser evitado, ele é natural. Como relatado por um dos participantes: *“confiar que os conflitos fazem parte do processo”*. Segundo Alvarez et al. (2017), os conflitos são inevitáveis, mas muitas vezes, se bem gerenciados, podem criar soluções para diversos problemas.

3. **Comunicação:** A dificuldade relatada como mais relevante nesse componente da Colaboração é a comunicação mais complexa e demorada entre pessoas de gerações diferentes acarretando problemas de entendimento, com impacto negativo na produtividade e qualidade dos resultados gerados pela equipe. Para este componente, as ações sugeridas foram:

- **Praticar a comunicação clara**, que é checar o entendimento e também adequar o seu discurso a quem está ouvindo, como mencionado por um dos participantes: *”como líder, você tem que deixar absolutamente claro para os componentes da equipe, por exemplo, que aquela tecnologia é fundamental”*;
- **Desenvolver a comunicação não violenta** nas equipes de SI, eliminando pareceres e percepções e focar no objetivo da comunicação, conforme reforçado por um dos participantes: *”a comunicação com uma pessoa difícil é uma luta grande para tentar ver se essa pessoa consegue passar esse conhecimento para os novos que entraram”*. A comunicação não violenta foi desenvolvida por Marshall Bertram Rosenberg [DANTAS et al. 2022] e apoia o estabelecimento de relações de parceria e cooperação, em que predomina a comunicação eficaz e com empatia;
- **Criar um programa de multiplicadores de conhecimento** que são os integrantes da equipe que propagam seus saberes formalmente através de uma ferramenta composta por trilhas de conhecimento como uma Universidade Corporativa. Segundo comentado por um dos participantes: *”é reforçar a importância da pessoa que é agente multiplicador”*; e
- **Implementar um projeto de embaixadores do onboarding** na integração dos novos integrantes da equipes. Esses embaixadores seriam as pessoas mais experientes da equipe, em geral pessoas mais velhas, e seriam valorizados por isso. Conforme relatado por um dos participantes do debate, *”Em uma outra empresa que eu trabalhei, foi feito um programa muito legal com quem estava nas portas da aposentadoria. Eles viraram embaixadores do onboarding”*.

4. **Geral:** Os desafios mais reportados para a Colaboração como um todo nas equipes com diversidade etária são a resistência à mudança e a limitação de conhecimento tecnológico, principalmente pelos integrantes de geração mais velhas. Essas barreiras provocam efeitos negativos na inovação, produtividade e qualidade dos produtos elaborados pelo grupo. De forma geral, as ações identificadas durante o Grupo Focal foram:

- **Construir uma visão para a equipe usando o conceito de equipe biológica**, como comentado por um dos participantes: *”é como se a empresa pudesse funcionar pelas leis da biologia, onde cada um tem importância e função”*. Por exemplo, os integrantes das gerações mais velhas que possam ter resistência a uma nova tecnologia, sejam ótimos negociadores e, assim, a equipe de SI funciona como um sistema;

- **Incluir no Programa de Desenvolvimento Individual(PDI) metas coletivas** relacionadas com a Colaboração e gerar bonificação a partir de metas tanto individuais como coletivas, como afirmado por um dos participantes do Grupo Focal: *"ou é colaborativo ou nada feito"*. É uma maneira de deixar claro que não adianta só atingir as metas individuais. Isso requer uma transformação visto que, na educação tradicional, o foco é fazer só a sua parte e isso cria um medo de ser colaborativo, conforme relatado por um dos participantes do grupo: *"Você foi educado para se fazer só a sua parte. Se você fizesse algum tipo de Colaboração, você tirava zero junto com o cara que pediu cola, né?"*; e
- **Comunicar claramente qual será a mudança e qual o benefício desta.** O integrante da equipe precisa entender que mudar é importante e saber quais são os ganhos, segundo mencionado por um dos participantes: *"importante você mudar sabendo que você está ganhando alguma coisa. O que que eu ganho com isso?"*.

As ações provenientes das sugestões dos participantes também foram recuperadas. As sugestões foram:

- **Confraternizar** com intuito de aproximar as pessoas da mesma equipe. Em geral, após essa aproximação, a Colaboração acontece de forma mais natural;
- **Reconhecer** para reforçar a importância de multiplicar conhecimentos. Reconhecer o multiplicador de uma forma diferenciada, assim como também identificar o esforço de quem está aprendendo uma ferramenta ou um processo novo, quebrando uma barreira; e
- **Promover encontros presenciais.** Em especial, após a pandemia da COVID, onde muitas empresas e suas equipes de SI adotaram o trabalho remoto. As reuniões presenciais são uma forma de acelerar a Colaboração entre os participantes do grupo.

5. Produtos derivados da Pesquisa

Os principais produtos resultantes da presente pesquisa são apresentados nas subseções a seguir.

5.1. Consolidação da Literatura

O produto decorrente do MSL foi uma compilação de como a literatura trata o tema de experiência profissional na Colaboração em equipes de SI [Machado & Diirr 2023]. Através dos 31 estudos selecionados, foi possível observar que o tema é amplamente estudado em várias áreas de conhecimento, com destaque para a área da Saúde, mas com uma ênfase menor na área de SI. Além disto, mesmo nos estudos de SI, as 3 dimensões da Colaboração não são abordadas de forma conjunta, com estudos citando uma ou duas dimensões para tratar o tema de Colaboração em SI, atraindo a atenção científica e política.

5.2. Coletânea das Percepções dos Profissionais

O produto resultante do Estudo de Campo foi a coleção das percepções dos profissionais que atuam em equipes de SI sobre como a Colaboração pode ser impactada pelas diversas habilidades, conhecimentos e gerações dos seus integrantes. Na prática, os elementos identificados pelos profissionais de SI podem servir de insumo para o planejamento das atividades em equipes multigeracionais, onde as organizações pretendem obter maior produtividade nas entregas, melhor qualidade e inovação nas soluções, potencializando os benefícios e minimizando os obstáculos da diversidade de experiências profissionais e gerações dos integrantes das equipes. As percepções dos respondentes das diferentes gerações corroboram com a teoria de que os integrantes das equipes devem ter a capacidade de lidar com as suas contribuições para a equipe e com as contribuições da equipe para o participante, reforçando a Teoria da Troca Social (TTS) [David Gefen 2002].

5.3. Instrumento de Apoio – Preliminar

O Instrumento de Apoio, na versão preliminar, traz contribuições para Academia e Indústria. Para a Academia, o instrumento de apoio preliminar apresenta uma visão resumida e organizada do tema Colaboração e as barreiras enfrentadas por equipes multigeracionais, assim como descreve as estratégias para lidar com tais barreiras. Para a Indústria, na prática, a identificação das dificuldades, categorias dos impactos negativos e estratégias de solução pode servir de base para a elaboração de atividades operacionais que visem melhorar as interações interpessoais em equipes multigeracionais, atenuando os desafios de gerir profissionais com diversidade de experiências profissionais e gerações nas equipes de SI.

5.4. Instrumento de Apoio – Complementar

O Instrumento de Apoio Preliminar precisou ser ampliado para que possa ser de fato operacionalizado. Na versão complementada, foram adicionadas ações com o intuito de suportar gestores de equipes de SI com participantes de diferentes gerações. O Instrumento de Apoio foi construído, inicialmente, com base na literatura coletada no MSL e nos resultados do Estudo de Campo, e, finalmente, complementado com o debate das dificuldades e estratégias de solução em um Grupo Focal. Para além de identificar as ações operacionais relacionadas com as estratégias de solução, a discussão em um Grupo Focal foi realizada para fornecer sugestões com a finalidade de melhorar a execução das ações pelos gestores. A versão do Instrumento de Apoio contendo as estratégias e ações está disponível em <https://bit.ly/SImultigeracional>.

6. Conclusão

Os Sistemas de Informação são cada vez mais relevantes para o desempenho das organizações que atuam num cenário onde produtividade, qualidade e inovação nos resultados não são mais diferenciais, mas sim itens de sobrevivência no mercado. As equipes de SI compostas por integrantes de diferentes faixas etárias e com diversas experiências profissionais são as forças que impulsionam a manutenção de sistemas existentes e a construção de novos Sistemas de Informação. Uma das formas de tirar o máximo proveito da diversidade de gerações e experiências profissionais é abrandar os efeitos negativos decorrentes da própria diversidade. Colaborar em equipes com diversidade etária pode ser um desafio em função das diferenças de comportamentos e pensamentos.

A questão *Como as diferentes experiências profissionais individuais e gerações dos participantes interferem na Colaboração em equipes de SI?* foi utilizada para orientar a investigação de quais são as ações operacionais que podem ser aplicadas nas equipes multigeracionais. Por meio dos resultados do MSL, foi possível identificar que a diversidade de habilidades e conhecimentos na Colaboração em equipes de SI é um tema ainda pouco explorado na literatura. Ainda menos entendida é a diversidade de gerações nessas equipes e seus impactos na Colaboração. A composição de equipes de SI com integrantes de diferentes gerações e experiências profissionais traz diversos benefícios para as equipes, como o aumento da produtividade, a melhora na qualidade dos resultados, assim como a inovação nas soluções. Apesar das vantagens mencionadas, a Colaboração em equipes de SI heterogêneas em relação às gerações dos seus integrantes ainda não é investigada em quantidade suficiente. Este resultado foi o estímulo para seguir o estudo de Colaboração em grupos de trabalho de SI com o recorte para as equipes multigeracionais. No Estudo de Campo, foram capturadas as principais dificuldades em colaborar nessas equipes. Tais desafios foram organizados, refinados e consolidados e, como resultado, foram elaboradas 10 estratégias de solução para minimizar os obstáculos identificados. Assim, foi construído uma versão preliminar do Instrumento de Apoio. Após a realização do debate no Grupo Focal, foi gerado um conjunto de 13 ações operacionais relacionadas com pessoas, processos e tecnologias, produzindo um complemento do Instrumento de Apoio para ser aplicado pelos gestores das equipes de SI com diversidade de gerações e experiências profissionais.

As ações propostas consideraram que as interações entre os profissionais das equipes de SI são um sistema sociotécnico e, assim, foram classificadas separadamente as que estão relacionadas com pessoas, tecnologias e processos [Laudon & Laudon 2019]. Entretanto, essa classificação foi feita somente com o intuito de facilitar o entendimento. As ações podem ser executadas pelos gestores das equipes em conjunto ou em separado sem considerar essas classificações. As ações também foram tratadas considerando cada dimensão da Colaboração, mas isso não significa que a ação identificada em um componente da Colaboração não possa ter efeito em outras dimensões.

Esta pesquisa contribuiu para a elaboração de um Instrumento de Apoio que pode ser aplicado para instruir os gestores quanto as ações necessárias para minimizar os desafios encontrados na Colaboração em equipes de SI multigeracionais, melhorando as chances de ter uma equipe de alto desempenho, bem como mais produtiva, que gera resultados de maior qualidade e soluções inovadoras.

Considerando que a Colaboração em equipes de SI compostas por profissionais de diferentes geração é pouco explorada tanto na Indústria quanto na Academia, ainda existe a necessidade de mais pesquisas sobre este tema. Um trabalho futuro de importância para o mercado é a investigação mais profunda das barreiras na Colaboração em relação à geração de profissionais que em 2024 terão 60 anos ou mais em equipes de SI. Além disso, o Instrumento de Apoio produzido nesta pesquisa pode ser ampliado para funcionar de forma conjunta com outras ferramentas de outras áreas. Também é possível trabalhar com outros grupos, produzindo assim uma sinergia capaz de dar mais robustez ao instrumento e sua utilização.

Referências

- Alvarez, G. M., Aguiar, F. F., & Formoso, R. G. (2017). A gestão de conflitos em organizações contemporâneas. In *Anais do Congresso Internacional de Conhecimento e Inovação—ciki*, volume 1.
- Awotunde, J., Ayo, F., Ogundokun, R., Matiluko, O., & Adeniyi, E. (2020). Investigating the roles of effective communication among stakeholders in collaborative software development projects. In *International Conference on Computational Science and Its Applications*, p. 311–319. Springer.
- Bachnik, K., Moll, I., & Montaña, J. (2021). Collaborative spaces: At the intersection of design and management. *Journal of Enterprising Communities: People and Places in the Global Economy*.
- Bodiford, K. & Schiller, M. (2020). Exploring intergenerational collaboration and dialogue. *Social Construction in Action*, p. 260.
- Boscarioli, C., de Araujo, R., & Maciel, R. (2017). *I GranDSI BR Grand Research Challenges in Information Systems in Brazil 2016-2026*. Special Committee on Information Systems (CE SI). Brazilian Computer Society (SBC).
- Breu, K., Hemingway, C., & Ashurst, C. (2005). The impact of mobile and wireless technology on knowledge workers: An exploratory study. *ECIS 2005 proceedings*, p. 79.
- Bytheway, A. & Bytheway, A. (2014). The information management body of knowledge. *Investing in Information: The Information Management Body of Knowledge*, p. 25–34.
- Cavalcante Filho, P. P. et al. (2020). Tradição e inovação são passos de uma mesma dança?: o convívio multigeracional no ambiente corporativo.
- Comazzetto, L. R., Vasconcellos, S. J. L., Perrone, C. M., & Gonçalves, J. (2016). A geração y no mercado de trabalho: um estudo comparativo entre gerações. *Psicologia: ciência e profissão*, 36:145–157.
- Cook, K., Cheshire, C., Rice, E., & Nakagawa, S. (2013). Social exchange theory. In *Handbook of social psychology*, p. 61–88. Springer.
- DANTAS, A. J. G., ARAÚJO, B. E., BRITO, C. L., BRAGA, K., de SOUSA, L. G., JÚNIOR, W. O. C., & de BRITO, H. C. (2022). Comunicação não violenta-cnv: Solução de conflitos. *Facit Business and Technology Journal*, 1(38).
- David Gefen, C. (2002). Implementation team responsiveness and user evaluation of customer relationship management: A quasi-experimental design study of social exchange theory. *Journal of management information systems*, 19(1):47–69.
- de Mello, R., Oliveira, R., & Garcia, A. (2017). On the influence of human factors for identifying code smells: A multi-trial empirical study. In *2017 ACM/IEEE International Symposium on Empirical Software Engineering and Measurement (ESEM)*, p. 68–77. IEEE.
- Dreher, C., Reiners, T., Dreher, N., & Dreher, H. (2009). 3d virtual worlds as collaborative communities enriching human endeavours: Innovative applications in e-learning. In *2009 3rd IEEE International Conference on Digital Ecosystems and Technologies*, p. 151–156. IEEE.

- Du, Y., Shan, Y., Li, C., & Wang, R. (2018). Mass collaboration-driven method for recommending product ideas based on dempster-shafer theory of evidence. *Mathematical Problems in Engineering*, 2018.
- Ellis, G., Mulka, N., & Jariwala, A. (2021). Rapid development of software solutions to enhance course infrastructure and the educational experience of student developers. In *2021 ASEE Virtual Annual Conference Content Access*.
- Faraj, S. & Sambamurthy, V. (2006). Leadership of information systems development projects. *IEEE Transactions on engineering management*, 53(2):238–249.
- Felici, M. & Anderson, S. (2012). *Emerging Technological Risk: Underpinning the Risk of Technology Innovation*. Springer.
- Fuks, H., Raposo, A., Gerosa, M., Pimentel, M., & Filippo, D. (2012). Teorias e modelos de colaboração. In *Sistemas colaborativos*. Elsevier Editora Ltda. OCLC: 871029226.
- Furnell, R. & Scott, P. (2014). Can social networking improve project management? an exploratory study of uk professional experience. In *International Conference on Information Society (i-Society 2014)*, p. 152–156. IEEE.
- Huang, Z., Koungianos, E., Ge, X., Wang, S., Chen, P., & Cai, L. (2021). A systematic interdisciplinary engineering and technology model using cutting-edge technologies for stem education. *IEEE Transactions on Education*, 64(4):390–397.
- Kanitkar, R., Jadhav, A., Khade, S., & Pai, P. (2019). Collaboration—a key to business agility. *Journal of Management Research*, 11(2):6–14.
- Kapetanios, E. (2008). Quo vadis computer science: From turing to personal computer, personal content and collective intelligence. *Data & Knowledge Engineering*, 67(2):286–292.
- Lakatos, E. (2017). *Metodologia científica*. Grupo Gen - Atlas, São Paulo, 7 edition. OCLC: 1001368611.
- Laudon, K. C. & Laudon, J. P. (2019). *Management Information Systems: Managing the Digital Firm*. PEARSON.
- Machado, S. M. B. & Diirr, B. (2023). Professional experience characterization on information systems teams collaboration. In *Proceedings of the XIX Brazilian Symposium on Information Systems*, p. 468–475.
- McInnis, A. & Medvedev, K. (2021). Age, experience and creative labour: Narratives of creative professionals over age 55 in the new york fashion industry. *International Journal of Fashion Studies*, 8(2):281–298.
- Murillo, M. J. & Wright, D. (2011). Experiences in volunteer dynamics, inter-organizational collaboration and leadership for the purpose of deploying telemedicine solutions in remote areas in developing nations. In *2011 IEEE Global Humanitarian Technology Conference*, p. 301–310. IEEE.
- Quresh, F. & Uppatumwichian, W. (2008). Information technology and organizational learning: The it role on ol at accenture and abb.

- Roschelle, J. & Teasley, S. D. (1995). The construction of shared knowledge in collaborative problem solving. In *Computer supported collaborative learning*, p. 69–97. Springer.
- Siakas, K. V., Georgiadou, E., & Balstrup, B. (2010). Cultural impacts on knowledge sharing: empirical data from eu project collaboration. *Vine*.
- Stafford, L. & Kuiper, K. (2021). Social exchange theories: Calculating the rewards and costs of personal relationships. In *Engaging theories in interpersonal communication*, p. 379–390. Routledge.