

Desafios para estimular a criatividade no ensino de inovação

Challenges to stimulate creativity in teaching innovation

Miriam de Magdala Pinto

(Departamento de Engenharia de Produção - UFES)

Letícia Pedruzzi Fonseca

(Departamento de Design - UFES)

Priscila Ricardo dos Santos da Silveira

(Escola de Negócios para Contadores - Instituto Contabilidade Consultiva)

Resumo: Inovar, nos dias de hoje, é imprescindível para vencer os desafios que a humanidade enfrenta em termos sociais, ambientais e econômicos. Para inovar é imprescindível ser criativo. A criatividade pode ser ensinada e, neste artigo, investigamos a proposta metodológica e o desempenho das Oficinas de Projeto em Inovação e Empreendedorismo - OPIInE no estímulo à criatividade de jovens ao criarem projetos inovadores para seus territórios ou municípios. A metodologia de pesquisa baseou-se na consulta por formulário online a seis formadores(as) que participaram da concepção e aplicação da formação OPIInE. A consulta focou em aspectos relacionados com o estímulo ou bloqueio à criatividade. A criatividade liberada foi avaliada pela percepção dos formadores da originalidade dos projetos. A principal conclusão é que no processo de ensinar inovação o grande desafio é liberar a criatividade dos(as) aprendizes.

Palavras-chave: metodologias ativas, projetos de inovação, estímulo à criatividade

Abstract: *Innovation is essential to overcome the challenges humanity faces in social, environmental, and economic terms, nowadays. To innovate, it is crucial to be creative. Creativity can be taught and in this article, we investigate the methodological proposal and the performance of the Innovation and Entrepreneurship Project Workshops - OPIInE in stimulating the creativity of young people when creating innovative projects for their territories or municipalities. The research methodology was based on the online survey of six trainers who participated in the design and implementation of the OPIInE training. The survey focused on aspects related to the stimulation or blockage of creativity due to the environment and processes. The evaluation of the creativity released was assessed based on the trainers' perception of the originality of the projects created. The main conclusion is that in teaching innovation, the great challenge is to release the learner's creativity.*

Keywords: *active methodologies, innovation projects, stimulation of creativity*

Introdução

Inovação, na atualidade, tornou-se ubíqua. Empresas de todos os portes e ramos, governos de todas as esferas, organizações não-governamentais, instituições de ensino do nível fundamental ao superior e, até mesmo as pessoas físicas, estão buscando inovar.

No entanto, sem a geração de ideias criativas, não há inovação, não há o que ser implementado (Amabile; Pratt, 2016). Outros estudos fornecem evidências de que a criatividade dos membros de qualquer organização está diretamente ligada ao desempenho global no trabalho o que impacta, de maneira evidente, a capacidade inovadora da organização (Gong; Huang; Farh, 2009).

Nesse contexto, o ensino de inovação deve ser estimulado em todos os níveis da educação formal no Brasil como também na educação informal (SBPC, 2024).

No Estado do Espírito Santo, uma política estadual de promoção da popularização da inovação foi colocada em curso pela Secretaria Estadual de Ciência, Tecnologia e Educação Profissional (SECTI) a partir de março de 2024 (Espírito Santo, 2024). No seu âmbito, têm sido promovidos os Ambientes Sociais de Inovação (ASI), que incluem iniciativas como o HUB ES+, o Centro de Pesquisa, Inovação e Desenvolvimento (CPID), os Centros Estaduais de Educação Técnica (CEETs), as Escolas do Futuro e iniciativas como as Oficinas de Projetos em Inovação e Empreendedorismo ou OPInE.

As OPInE foram desenvolvidas para promover a formação em inovação e empreendedorismo de um grupo de 84 jovens, entre 15 e 24 anos, vinculados aos Centros de Referência das Juventudes (CRJs). Os CRJs são 14 equipamentos públicos, instalados em 10 municípios do Espírito Santo, onde acontecem atividades artísticas e de formação profissional de acordo com a vocação da região onde estão instalados, visando ampliar as possibilidades de inserção profissional e de geração de renda do público atendido.

O objetivo deste artigo é avaliar a efetividade do modelo proposto pelas OPInE para promover a criatividade dos(as) jovens participantes ao criarem projetos inovadores em seus territórios ou municípios de acordo com a realidade percebida por eles.

Referencial teórico

Inovação tem dois elementos centrais: novidade e criação de valor. E para criar novidade que entregue valor para alguém é imprescindível ser criativo! A criatividade é requerida desde a identificação de uma necessidade não bem resolvida para um determinado público, passando pela criação de soluções alternativas e escolha de alguma delas até a forma de captar recursos diversos para poder, de fato, entregar a nova solução.

De acordo com Torre (2005, p. 13) “Criatividade é a decisão de fazer algo pessoal e valioso para satisfação própria e benefício dos demais”, uma proposta de

conceituação ampla, que envolve todo e qualquer aspecto de atividade humana. Ela coloca a decisão pessoal como elemento fundamental da criatividade e inclui o senso de direção ético: há claramente positividade associada à criatividade de acordo com Torre (2005) dados a satisfação própria e o benefício dos demais.

Criatividade está associada com originalidade que se manifesta quando a solução apresentada se diferencia significativamente das existentes ou das demais soluções sendo criadas (Weiner, 2020).

Johnson (2011), pesquisando quais são os fatores que contribuem para o surgimento das ideias criativas ou originais, sugere um conjunto deles:

- a variedade de conexões com pessoas, contextos e situações diversas, que ele denominou de 'redes líquidas'. Quanto maior a 'rede líquida' de alguém, maior sua chance de criar ideias originais;
- a paciência para nutrir e explorar possibilidades diversas em torno da questão com a qual se está trabalhando, denominado por Johnson (2011) de intuição lenta;
- a influência do acaso para chegar-se a ideias inesperadas e originais;
- e o bom relacionamento com o erro pois ele é fundamental para o aprendizado.

O conjunto de fatores proposto por Johnson (2011) alinha-se com a visão de Torre (2005) que considera que tanto elementos pessoais, ligados ao enfoque psicológico da criatividade são relevantes, quanto fatores epistemológicos como a história, a cultura social e a interatividade. No entanto, é importante destacar que Torre (2005) salienta que um dos fatores decisivos para que a pessoa desenvolva o seu pensamento criativo, é adquirir a 'consciência' do seu poder ou potencial criativo.

De acordo com Proctor (2005), o interesse efetivo pela criatividade foi disparado pelo discurso do psicólogo norte-americano Joy Paul Guilford em 1950, ao assumir a presidência da American Psychological Association (APA). Guilford procurou identificar quais são os elementos básicos que explicam o processo criativo e concluiu que são eles o pensamento e a memória. O fator pensamento, que tem maior carga, é constituído pelas variáveis cognitivas de produção e de avaliação. As variáveis de produção subdividem-se em dois grupos de pensamento: o convergente e o divergente.

O pensamento divergente, considerado de extrema importância no processo criativo, estimula respostas inéditas para problemas complexos. Ele é caracterizado como um pensamento ilógico, ligado à emoção e à eloquência. É o oposto do pensamento convergente que é ativado ao se observar restrições, regras, normativas ou mesmo momentos de tomadas de decisão que possuem como guia encontrar uma solução viável, sendo considerado como um pensamento racional, lógico e dedutivo, pelo que unicamente pode levar a soluções pré-existentes (Weiner, 2020).

De acordo com O'Donnel (2019), as variáveis de produção de Guilford, ou seja, os pensamentos convergentes e divergentes, são criados na 'tela da mente'. É a

mente quem pensa, cria ideias, imagina, deseja, sente e se emociona. Cabe ao intelecto a tomada de decisões. É ele quem tem o poder de raciocinar, associar, entender, julgar, conhecer e reconhecer. Um terceiro elemento impacta os pensamentos e, conseqüentemente, o comportamento das pessoas: os registros ou memórias no inconsciente e no sub-consciente que se expressam como hábitos ou padrões de pensamento e de comportamento. Surgem dali, e dos estímulos externos, os pensamentos que tomam forma na mente e, posteriormente, são avaliados pelo intelecto como relevantes ou irrelevantes, ainda que este processo em si, possa ser tanto consciente quanto inconsciente.

A importância do movimento oscilatório entre os pensamentos divergente e convergente foi reconhecida pelo Design Council, em 2003. A partir da verificação de recorrências nos métodos usados em diferentes projetos foi proposta a representação conhecida como 'duplo diamante' (Design Council, 2024). O duplo diamante representa dois ciclos de divergência e convergência sequenciais. No primeiro diamante, a divergência inclui investigação sobre a temática do projeto e abertura para as diferentes possibilidades de caminhos ou soluções. A convergência leva à definição do projeto a ser desenvolvido. No segundo, a fase de divergência corresponde ao desenvolvimento do projeto, que novamente envolve pesquisas, testes e a criação de possibilidades, porém, é necessário convergir novamente para chegar à entrega final. Basicamente, no duplo diamante temos a divergência na fase de descoberta, a convergência na definição do escopo do projeto, novamente a divergência na fase de ideação e a convergência na definição da solução a ser desenvolvida e sua realização.

Outra abordagem teórica sobre criatividade é o pensamento lateral que é não-linear, não-sequencial e não-lógico e foi proposto por Bono (1992). Pensar lateralmente está relacionado a buscar outros caminhos, criar a partir de muitas diferentes maneiras, explorar e se alegrar com as descobertas, usar conclusões para seguir em frente, usar a intuição, ser expansivo e explorador para vivenciar caminhos improváveis. O pensamento lateral tem como contraponto o pensamento vertical, que é analítico, lógico, seletivo, autolimitado, exclusivo, e se move em uma direção que já é pré-definida. Uma comparação entre as características de pensamento vertical e lateral é apresentada no Quadro 1.

Pensamento vertical	Pensamento lateral
Seletivo: procura 'o melhor caminho'	Criador: procura por muitos caminhos
Orientação por objetivos: alegre-se com o alcance dos objetivos	Orientação pela experiência: explora a alegria da descoberta
Analítico: encontra a solução e pára	Provocativo: usa o aprendizado para seguir em frente
Sequencial: um passo de cada vez	Intuitivo: pode saltar à frente, preencher as lacunas depois
Exclusivo: utiliza categorias fixas	Expansivo: altera as categorias estabelecidas
Autolimitação: segue caminhos mais prováveis	Exploração: segue caminhos improváveis

Quadro 1: Principais características dos pensamentos vertical e lateral. Fonte: Adaptado de Richards (1988, p. 119)

As abordagens dos pensamentos convergente e divergente e pensamentos vertical e lateral são alinhadas pois a busca por novas direções e novas descobertas do pensamento lateral corresponde à produção de alternativas variadas ao usar o pensamento divergente enquanto o pensamento vertical corresponde ao pensamento convergente.

Em um dos artigos de maior impacto publicados sobre criatividade ligada à criatividade empresarial, Amabile (1999) deixa claro que tendemos a associar o conceito de criatividade às artes e a considerá-la expressão de ideias altamente originais. Nas organizações, onde a criatividade para a promoção da inovação é fundamental, entretanto, originalidade apenas não basta. Para ser inovadora, uma ideia também deve ser adequada, ou seja, útil e executável. A associação entre criatividade e originalidade artística restringe o papel a ser desempenhado pela criatividade em inovação. Ainda no mesmo artigo, Amabile (1999) esclarece que além da inventividade existem outros dois componentes essenciais para a criatividade que leva à inovação: expertise e motivação. A expertise inclui tudo aquilo que uma pessoa sabe e pode fazer em seu trabalho. Porém expertise e raciocínio criativo apenas se converterão em inovação se houver motivação. A motivação é um ponto-chave pois a inovação inclui, necessariamente, a expressão das ideias no mundo real onde as pessoas interagem, produzem, consomem, vivem suas vidas, ou seja, a inovação manifesta-se no mundo material e, portanto, não pertence ao mundo das ideias, ainda que necessariamente, lá tenha nascido.

Entendendo a relevância da inovação nas sociedades contemporâneas, inserir

e aprimorar o ensino dela tem sido cada vez mais disseminado.

Trata-se não apenas de transferência de conhecimentos, ou seja, de que os (as) aprendizes saibam o que é inovação, de acordo com as muitas e variadas proposições disponíveis, mas que também saibam como podem inovar e, talvez mais importante, que se sintam capazes de inovar e dispostos(as) e confiantes para fazê-lo consistentemente de modo que a inovação de fato aconteça.

Quanto ao conceito de inovação de acordo com Bledow et al (2009), ele está associado com o desenvolvimento de produtos, processos ou práticas a partir de ideias novas e úteis que beneficiam indivíduos, organizações e a sociedade de forma ampla. Sendo assim, a inovação está sempre associada com o empreendedorismo, que, em sua forma estrita, significa a criação de novos negócios ou empreendimentos públicos ou privados, com ou sem fins de lucro e, em sua forma ampla, uma forma de pensar e atuar que combina a habilidade de criar novas oportunidades com a coragem de realizá-las (NECK ET AL, 2021)

Em seu livro *Envisioning the future of learning for creativity, innovation and entrepreneurship*, Papageorgiou e Kokshagina (2022) mostram um conjunto de elementos que foram identificados como mudanças fundamentais para o avanço da educação não somente em criatividade, inovação e empreendedorismo, mas também na educação de forma geral. O Quadro 2 sintetiza as mudanças vislumbradas pelas autoras para que o ensino promova a criatividade e a inovação.

Elemento	Educação Tradicional	Ensino Vislumbrado
Pilares da aprendizagem		
Estudantes	recipientes passivos de informação	aprendizes ativos e por toda a vida
Professores	palestrantes, experts de conteúdos	mentores, facilitadores, projetistas do aprendizado, treinadores, continuamente aprendendo eles mesmos
Conteúdo	centrado em disciplinas	multidisciplinar, baseado em problemas, orientado por desafios
Espaços	salas de aula com lugares fixos para os estudantes	espaços flexíveis no mundo real
Jornada de aprendizagem		
Estilo	focado no indivíduo e na independência	baseado em equipes e colaborativo
Processo	linear	iterativo, exploratório e experimental

Material físico e outros equipamentos	quadros e livros textos	'arts and crafts'
Tecnologias digitais	unidirecionais	interativas
Resultados da aprendizagem		
Entregas	exclusivamente material escrito	materiais escritos, protótipos físicos e ações no mundo real
Resultados	aquisição de conhecimento padronizado	conhecimento personalizado, habilidades e atitudes
Impacto	institucional	social
Avaliação	unidimensional	multidimensional

Quadro 2: Visão geral das mudanças entre educação tradicional e o ensino vislumbrado. Fonte: Papageorgiou e Kokshagina (2022, p. 19)

O conjunto de características do Ensino Vislumbrado, no Quadro 2, alinha-se com a promoção de uma aprendizagem que abre espaço para o desenvolvimento da criatividade pois o desempenho criativo é explicado por vários autores, entre eles Raven (1984 apud Weiner, 2020) como a interação de quatro dimensões: a pessoa, o produto, o processo e o ambiente.

Na dimensão 'pessoa' são considerados os aspectos genéticos e psicológicos relacionados ao potencial criativo e tais aspectos não são abordados na proposta de Papageorgiou e Kokshagina (2022) resumida no Quadro 2 que, no entanto, contém as outras três dimensões. O produto está contemplado pelos resultados de aprendizagem. A relevância do processo revela-se no Quadro 2 pela ênfase dada nos quatro elementos da jornada de aprendizagem e também nos elementos 'estudantes' e 'professores' que tem seus processos de participação totalmente modificados em uma proposta de ensino que estimule a criatividade e a inovação. Por último, o ambiente está presente nos elementos 'conteúdo' e 'espaços'.

De acordo com Isaksen, Puccio & Treffinger (1993 apud Weiner, 2020) o ambiente pode facilitar ou inibir a criatividade. O ambiente diz respeito à necessidade de existir uma atmosfera descontraída, divertida e estimulante, favorável ao desenvolvimento da criatividade. Tal ambiente não se refere apenas ao espaço físico, que por si só contém elementos que podem evocar a descontração e serem estimulantes. Ele inclui a cultura e o clima organizacionais, o estilo de liderança, as estruturas e o funcionamento dos sistemas. Vale ressaltar que além de influenciar a criatividade, o ambiente também pode influenciar a motivação.

É possível concluir, a partir da revisão de literatura feita até aqui que a criatividade tanto pode ser estimulada quanto inibida e até bloqueada. A inibição ou bloqueio da criatividade se dá tanto no nível individual quanto no nível social, seja ele organizacional ou cultural.

No nível individual, Proctor (2005) destaca a criação de estereótipos e respostas fixas que advém de situação anteriores quando determinadas ideias funcionaram como solução. Nesses casos, a pessoa se apega às ideias anteriores, procurando usá-las em um cenário próximo, não procurando por respostas alternativas e originais.

Outra forma de bloqueio criativo no nível individual está associada com a percepção das situações. Tal percepção é influenciada pelas experiências anteriores, pelo estado emocional e pelas expectativas pessoais. Quando a pessoa percebe que os obstáculos diante de si são maiores que sua pessoa, a situação é tida como intimidadora e a “livre expressão parece bloqueada” (Nachmanovitch, 1993: 23 apud Weiner, 2020).

Os bloqueios no nível individual, também chamados de bloqueios perceptivos, são conectados com a forma como o indivíduo é educado, seja no ambiente familiar, escolar, organizacional ou social mais amplo e, via de regra, ele ou ela irá preferir aquilo que é familiar, acostumando-se a ver as coisas de forma tradicional (Weiner, 2020).

Os bloqueios que advém das relações interpessoais também são chamados de bloqueios culturais e eles podem se dar tanto no nível organizacional como de forma mais ampla, nos níveis interorganizacional e social. Eles surgem porque o indivíduo, no processo de formação de sua identidade naturalmente deseja inserir-se nos grupos aos quais pertence e para isso, sujeita-se às expectativas dos demais, às normas sociais e institucionais. De acordo com autores como Davis (1999) e Goleman, Kaufman & Ray (1992), a maior parte das pessoas começa a limitar sua criatividade no início da vida escolar que segue os preceitos da educação tradicional de acordo com o Quadro 2.

No âmbito escolar são considerados ‘assassinos da criatividade’ por Amabile (in Goleman, Kaufman & Ray, 1992: 52-55):

- a observação constante da criança enquanto ela executa tarefas, retraindo o seu impulso criativo;
- a avaliação que leva as crianças a se preocuparem mais com o julgamento dos professores e colegas do que com a satisfação e auto-realização;
- as recompensas externas que ofuscam a recompensa interna do prazer da prática criativa;
- a competição que necessariamente inclui a dicotomia sucesso e fracasso a partir de uma perspectiva unidimensional e impede a valorização das diferenças de ritmo, preferências e talentos em uma perspectiva multidimensional;
- realização de tarefas com resultado esperado definido que provoca nos aprendizes um sentimento de que o que é original é errado;
- a pressão por resultados esperados forçando o aprendizado, por vezes, em áreas nas quais os aprendizes não têm interesse;
- restrições de tempo que tiram dos aprendizes a possibilidade de “saborear”

e “explorar” uma atividade ou um objeto. “Um dos ingredientes da criatividade é o tempo ilimitado” afirma Ann Lewin (citado por Goleman, Kaufman & Ray, 1992: 54)

Especificamente no nível organizacional, os elementos que inibem ou bloqueiam a criatividade são os mesmos que podem promovê-la dependendo da forma como são propostos e experimentados pelas pessoas: cultura e clima organizacionais, estilo de liderança, processos de tomada de decisão, abertura ao novo, tolerância ao erro, as estruturas e funcionamento dos sistemas e o ambiente físico propriamente dito.

Outro elemento crítico a ser trabalhado quando se trata de promoção da criatividade é a relação dos envolvidos com o erro.

De acordo com Weiner (2020), os sistemas educativos têm se desenvolvido para atender, às demandas econômicas das nações. Partindo desse ponto, entende-se que o ensino no ocidente, nos últimos dois séculos voltou-se para o avanço tecnológico, com viés mecanicista, no qual dualidades como certo e errado, feio e bonito, sucesso e fracasso fortaleceram-se. Nesse contexto, predomina a “pedagogia do êxito”, em que o resultado é valorizado em detrimento do processo. Nele, o erro, que é a diferença entre o que foi obtido em comparação ao resultado esperado, é estigmatizado e reprimido (TORRE, 2007). Tal repressão, por sua vez, inibe a liberdade de expressão fazendo com que o aprendiz experimente o medo de errar. O medo reduz a reflexão e a ação devido à sensação de desconforto, de incapacidade e de impotência que cria. Portanto, para criar é necessário estar receptivo a novas ideias e não ter medo de cometer erros. Para valorizar o processo de criação é necessário retirar peso do resultado final e colocá-lo no processo como um todo.

A formação OPInE

Tendo como fundamentos o conjunto de características relacionadas na coluna ‘ensino vislumbrado do Quadro 2’, foi desenvolvida uma formação em Criatividade, Inovação e Empreendedorismo (CIE) para jovens entre 15 e 24 anos de idade vinculados a 14 equipamentos públicos distribuídos em 10 municípios do estado do Espírito Santo, os Centros de Referência das Juventudes (CRJs), coordenados pela Secretaria Estadual de Direitos Humanos (SEDH/ES), denominada Oficinas de Projetos em Inovação e Empreendedorismo (OPInE).

A formação foi oferecida para 84 jovens, seis jovens por CRJ, selecionados por meio de edital público para recebimento de bolsa no valor de R\$700,00 mensais por 10 meses, de março a dezembro de 2024, para 8h de atividades semanais.

Os CRJs são espaços físicos onde acontecem atividades tais como oficinas de fotografia, poesia e rima, danças, teatro e outros tipos de atividades artísticas, bem como atividades de formação profissional em estética, gastronomia, audiovisual, ou outros temas de acordo com a vocação da região, visando ampliar as possibilidades de inserção profissional e de geração de renda do público atendido.

A iniciativa de proporcionar ao público jovem atendido pelos CRJs a exposição a iniciativas promotoras de CIE foi identificada pela Secretaria Estadual de Ciência, Tecnologia, Inovação e Educação Profissional (SECTI/ES) visando a popularização da inovação. Assim, por meio de parceria com a Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) e o Instituto Federal do Espírito Santo (IFES) foi desenvolvida uma formação específica para o público dos CRJs em CIE a partir de pesquisas anteriores na área (Papageorgiou; Kokshagina, 2022; Pinto, Fonseca, 2023; Pinto; Fonseca; Castro, 2024).

A formação OPInE baseia-se no protagonismo dos aprendizes e foi concebida como um conjunto de encontros direcionados pela lógica de 'aprender fazendo'. Este artigo refere-se à primeira etapa da formação na qual os(as) jovens foram conduzidos(as) ao longo de uma jornada de criação de projetos inovadores para seus bairros ou cidades tendo sido concluída em julho de 2024, totalizando 120h de carga horária. No contexto OPInE, os(as) aprendizes são identificados como cursistas.

A formação foi concebida para funcionar de forma híbrida, online e presencial. As atividades foram organizadas para serem realizadas em dois encontros semanais de 4h cada nos quais os(as) cursistas estão presencialmente nos espaços dos CRJs e os(as) professores(as) formadores(as) unem-se a eles utilizando plataforma de vídeo-chamada.

Além dos momentos de vídeo-chamada, a parte online incluiu a utilização de um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), da plataforma Moodle, customizado com conteúdo organizado para ser trabalhado tanto ao longo dos encontros semanais quanto entre encontros.

De acordo com a metodologia proposta para as OPInE, cada encontro é iniciado com uma vídeo-chamada dos(as) jovens com os(as) formadores(as) na qual podem acontecer as seguintes interações: i) são passadas as instruções iniciais dos(as) formadores(as) para as atividades do encontro do dia, ii) são feitas apresentações pelos(as) jovens de entregas previstas e iii) eles(elas) recebem *feedbacks* de suas entregas pelos(as) formadores(as).

Terminado esse momento inicial, que dura até 1h30, os(as) jovens realizam as 'oficinas' propriamente ditas, ou seja, executam as atividades de acordo com as orientações dos(as) formadores(as) e que estão detalhadas em material didático específico apresentado no formato de Guias de Oficinas. Tais guias podem ser consultados no formato impresso e também no formato online, no AVA. Também pelo AVA, as equipes entregam as atividades avaliativas propostas, resultantes das atividades das oficinas e recebem notas e comentários por escrito, dos(as) formadores(as).

Com o objetivo de criar uma plataforma que atendesse às necessidades de todos os usuários, foi escolhido um tema recente do Moodle que foi programado para oferecer modos de leitura nos modos claro e escuro, atendendo especialmente

pessoas com sensibilidade à luz. Todo o conteúdo foi desenvolvido utilizando as linguagens de marcação e estilização HTML e CSS, garantindo não apenas a responsividade em dispositivos *desktop*, *tablet* e *mobile*, mas também a compatibilidade com leitores de tela e navegação por teclado. Além disso, a plataforma suporta configurações de acessibilidade integradas nos navegadores e dispositivos, como a utilização para uma melhor visualização dos textos e conteúdo. Para melhorar a organização das tarefas e garantir uma hierarquia clara no conteúdo, foram usadas cores distintas para diferenciar títulos, *links* e textos em destaque.

O conteúdo da formação OPInE foi customizado para o público dos CRJs por uma equipe de oito professores(as) formadores(as) e os materiais para impressão como guias das oficinas e de natureza virtual (vídeo-aulas, salas de aula no AVA, textos de apoio) foram desenvolvidos pela equipe de design do projeto.

A formação foi projetada para estimular os(as) participantes a mapearem potencialidades em seus bairros, cidades ou territórios (uso da divergência), ou seja, pontos fortes como potencial de reforço e melhoria, e, a partir delas, escolherem uma temática para ser o mote do projeto inovador a ser desenvolvido ao longo da jornada (uso da convergência).

Definidos os temas a serem trabalhados, cada equipe aprofundou seu conhecimento sobre eles realizando diferentes tipos de pesquisas, entrevistando pessoas relacionadas com o tema e especialistas. A etapa seguinte visou identificar um público específico relacionado com uma problemática ou situação não bem resolvida no espaço geográfico em questão (cidade, território ou bairro) ligada ao tema e que poderia vir a ser beneficiado com ideias de solução ou melhoria da situação identificada.

Identificado o público-alvo ou de interesse, os(as) jovens, foram estimulados a criar uma persona e um mapa da empatia para essa persona a partir das pesquisas realizadas e das informações coletadas em entrevistas e observação no contexto. Esse foi um exercício imaginativo de quais seriam as principais características do beneficiário, suas dores, tarefas e necessidades.

O próximo passo, foi estimular os(as) cursistas a 'idear', ou seja, a criar diversas possibilidades de propostas de soluções inovadoras, tendo em mente que suas ideias necessariamente teriam que entregar valor para a(s) persona(s) selecionada(s). A criação de propostas diversas faz uso do pensamento divergente. Na sequência, dentre as propostas de soluções imaginadas, eles(elas) tiveram que escolher aquela que consideravam mais promissora no sentido de resolver as questões identificadas e aquelas consideradas viáveis ou exequíveis, fazendo uso, neste ponto do pensamento convergente.

Tendo uma opção de ideia selecionada, seguiram para a etapa de validação rápida e barata das ideias propostas por meio da execução do Produto Mínimo Viável (MVP). Esse é um ponto chave na jornada de inovação pois nela, a

realidade interage com as ideias, revelando-se assim, quais são os melhores caminhos a seguir: perseguir com a ideia original, modificá-la ou descartá-la e iniciar novamente?

Definidas as propostas de solução, após o aprendizado com o MVP, é necessário projetar como tais propostas podem vir a se tornar viáveis no mundo real. O exercício sugerido na literatura de inovação é o preenchimento da ferramenta Canvas de Modelo de Negócios (CMN). Nela, a proposta de valor para o público-alvo é explicitada além de outros elementos importantes como necessidades de parcerias, atividades e recursos-chave, canais de relacionamento com o público alvo, fontes de receitas e as estimativas de custos para viabilizar a oferta da ideia inovadora.

Tendo trabalhado as questões mercadológicas por meio do CMN, ainda que de forma bastante simplificada, para concluir a formação, os(as) jovens trabalharam a apresentação oral dos projetos na forma de *pitch*, que é uma comunicação curta, de até 6 minutos, bem estruturada e de alto impacto.

A jornada, descrita como foi feita anteriormente, parece ter uma estrutura linear, no entanto, ela se pauta nos preceitos do Design Centrado no Ser Humano (HCD) que tem como um de seus princípios a iteração. Na formação OPIInE, a iteração é proposta em diversos momentos com revisões de passos anteriores com os aprendizados dos passos posteriores. E a iteração baseia-se na aprendizagem com os erros, pois quanto mais cedo se erra no projeto, mais rápido a equipe tem a oportunidade de aprender e redirecionar a rota de acordo com os aprendizados (Brown, 2010).

Em processos de inovação o movimento de errar, aprender, refazer, ajustar é muito comum. Inclusive existe um termo para indicar quando a equipe decide abandonar uma determinada ideia e recomeçar: pivotar. Muitas vezes o que se aprende no processo mostra que o caminho deveria ser outro e pivotar permite à equipe recomeçar apostando em outra ideia ou temática, porém trazendo consigo todo o aprendizado anterior do que não deu certo.

Assim, a ideia de solução deve se apegar à pergunta, ao desafio proposto, e não ao caminho ou às ideias de soluções propostas pela equipe. Se uma ideia não funciona, é melhor voltar e testar outras possibilidades.

Metodologia

Visando compreender se a formação OPIInE como foi planejada e executada de forma experimental junto aos(as) jovens dos CRJs atende ao que foi proposto no Quadro 2 como 'ensino vislumbrado' para a promoção da CIE, neste trabalho, avaliamos a percepção de seis dos oito professores(as) formadores(as) da OPIInE, quanto aos elementos listados no Quadro 1 (uso de pensamento lateral) e no Quadro 2 (ensino vislumbrado). As duas professoras que não responderam são coautoras deste artigo.

A coleta de dados para a pesquisa se deu por meio de um questionário original,

elaborado pelas autoras, composto por 43 perguntas, sendo 37 de múltipla escolha e 7 perguntas abertas, segmentado em 4 seções: seção 1) Características dos respondentes; Seção 2) Educação tradicional, formação OPInE e criatividade; Seção 3) Aprofundando o entendimento do estímulo à criatividade na formação OPInE e Seção 4) Originalidade dos projetos desenvolvidos.

A Seção 1 do questionário explorou o perfil dos respondentes, abordando faixa etária, experiência como professores na educação formal, nível de ensino em que atuam e se trabalham com conteúdo que envolve criatividade. Também investigou experiências anteriores com iniciativas de criatividade, inovação e empreendedorismo, além do uso de dinâmicas para estimular a geração de ideias. Por fim, os respondentes fizeram uma autoavaliação sobre características pessoais como extroversão, criatividade, sociabilidade, planejamento, flexibilidade e receptividade à crítica, utilizando uma escala de concordância.

A Seção 2 do questionário abordou a relação entre o ensino tradicional e o ensino por meio da formação OPInE no estímulo à criatividade. Os respondentes foram questionados sobre sua experiência anterior com processos criativos antes de participarem da OPInE e foram convidados a analisar o uso do pensamento lateral (associado com a criatividade, ao pensar diferente, a busca por visões não usuais) comparado ao pensamento vertical (considerado analítico, lógico, seletivo que se move em uma direção predeterminada) nos dois contextos: ensino tradicional e ensino por meio da formação OPInE.

As avaliações são feitas por meio de uma escala de verificação de 1 a 5, considerando o quanto cada método de ensino estimula o pensamento lateral. Foi utilizada a escala Likert (Likert, 1932 apud Silva Junior & Costa, 2014), modelo mais utilizado e debatido entre os pesquisadores, a qual consiste em tomar um construto e desenvolver um conjunto de afirmações relacionadas à sua definição, para as quais os respondentes emitem seu grau de concordância.

Além disso, foi solicitado aos participantes na Seção 2, que comentassem sobre o uso de estratégias que incentivam o pensamento lateral tanto na educação tradicional quanto ao longo da OPInE, proporcionando exemplos práticos dessas abordagens.

A Seção 3 do questionário aprofundou o entendimento sobre o estímulo à criatividade durante a formação OPInE, começando com a abordagem dos erros como parte do processo de aprendizado, questionando se o erro havia sido considerado positivo e como os cursistas reagiram a ele.

Em seguida, buscou-se explorar se a OPInE havia criado um ambiente que incentivou a criatividade, analisando se os exercícios propostos, como brainstorming, mapa de empatia e canvas de proposta de valor, foram considerados estimulantes. A seção 3 também investigou possíveis bloqueios à criatividade, como os cognitivos, perceptivos, culturais e emocionais, e questionou ainda sobre as dificuldades criativas enfrentadas pelos cursistas.

A seção 4 explorou a percepção dos respondentes sobre o nível de originalidade dos projetos desenvolvidos ao longo da formação OPInE utilizando uma escala de 1 a 5, e a deixarem comentários sobre o tema.

O questionário foi realizado na plataforma do Google Forms, uma ferramenta que permite a criação de questionários personalizados ou a utilização de formulários pré-existentes, a qual tem sido amplamente utilizada como suporte em pesquisas acadêmicas (Andres et al., 2020; Monteiro & Santos, 2019). Gratuito e acessível para qualquer pessoa com uma conta Gmail, o aplicativo se destaca pela praticidade e acessibilidade, além de eliminar a necessidade de impressão dos formulários, economizando recursos e armazenando as respostas online (Mota, 2019).

O questionário foi apresentado de forma online para os professores formadores (participantes da pesquisa) na rede social WhatsApp, ficando acessível durante duas semanas no mês de agosto de 2024. Os participantes receberam um pequeno texto explicando sobre a pesquisa e o link com acesso direto ao questionário.

Foi enviado junto ao *link* o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, e após aceitar responder o questionário, cada participante tinha livre escolha para acessar as demais seções do link e responder ou não as perguntas. A responsabilidade e risco pelo não recebimento dos questionários respondidos foi unicamente das pesquisadoras.

Os dados foram analisados através da estatística descritiva disponibilizada pela própria plataforma de formulários do Google Forms (Andres et al., 2020; Mota, 2019).

No instante em que os questionários foram enviados pelos respondentes, os dados já eram salvos em uma tabela do Excel, um processo realizado automaticamente pela plataforma (Andres et al., 2020).

Nessa tabela ficaram disponíveis todos os dados elencados ao preenchimento de cada questionário, data e hora em que foi respondido, bem como a resposta de cada questão separadamente.

A partir da tabela principal, foi possível gerar outras tabelas com dados isolados para fazer diferentes análises (Andres et al., 2020). Assim, foi possível compartilhar o saber construído, as percepções e as experiências vivenciadas pelos participantes da pesquisa.

A análise dos dados da pesquisa foi realizada com base nas respostas obtidas por meio de questionários aplicados através do Google Forms. As respostas foram tabuladas e categorizadas para identificar padrões de comportamento e percepção entre os participantes.

A análise incluiu a classificação e comparação das respostas utilizando escalas de concordância (Likert, 1932 apud Silva Junior & Costa, 2014), como mostrado nas tabelas e quadros a seguir. Para as questões qualitativas, foram aplicadas técnicas de análise de conteúdo de acordo com Mendes & Miskulin (2017), a

fim de sintetizar os comentários e identificar temas recorrentes. Os resultados quantitativos foram avaliados por meio de médias e desvios padrão, enquanto os qualitativos foram analisados conforme a frequência e relevância das respostas.

Resultados

A primeira parte do questionário buscou caracterizar o perfil dos(das) respondentes e é mostrado nos Quadros 3 e 4.

R e s - p o n - d e n t e s	Faixa etária (anos)	Experiência da educação formal como professor(a) (anos)				Trabalha com conteúdos que envolvem respostas criativas dos estudantes?	Já teve experiências com iniciativas, projetos ou eventos de CIE?	Já utilizou dinâmica de geração de ideias?
		p ó s - - g r a - d u a ç ã o	ensino superior	ensino médio	ensino f u n d a - m e n - t a l			
1	26-35		x			sim	sim	sim
2	>56	x	x			sim	sim	sim
3	26-35				x	sim	sim	sim
4	36-45	-	-	-	-	-	sim	sim
5	>56		x			sim	sim	sim
6	46-55	x	x	x		sim	sim	sim

Quadro 3: Perfil dos(as) professores(as) formadores(as) quanto à experiência em educação. Fonte: Elaboração própria.

O Quadro 3 revela um grupo diverso quanto a faixa etária e atuação em diversos níveis da educação formal, porém, muito homogêneo quanto à experiência no ensino de CIE.

Respondentes	Forma- dor 1	Forma- dor 2	Formador 3	Formador 4	Formador 5	F o r - m a d o r 6
Me considero extrovertido	C	CT	CT	C	CT	CT
Eu processo informações rápido	C	CT	C	C	C	CT
Sou muito sociável	C	CT	C	C	CT	CT
Gosto de planejar	C	CT	CT	C	CT	C

Gosto de seguir meus instintos quando trabalho	C	CT	CT	C	CT	C
Sou uma pessoa imaginativa	C	CT	CT	C	CT	CT
Gosto de descobrir as coisas pelo caminho	D	CT	CT	CT	CT	CT
Sou uma pessoa flexível	C	CT	CT	CT	CT	CT
Sou uma pessoa sensível	C	CT	CT	C	CT	CT
Sou uma pessoa criativa	C	CT	CT	D	CT	CT
Sou uma pessoa entusiasmada	C	CT	CT	C	CT	CT
Sou receptiva à crítica	D	CT	C	D	CT	C

Quadro 4: Autopercepção dos(as) professores(as) formadores(as) quanto a traços de personalidade. * CT - concordo totalmente, C - concordo, D - discordo, DT - discordo totalmente. Fonte: elaboração própria

O Quadro 4 revela que o grupo de formadores(as) atuantes na formação OPInE considera-se extrovertido, sociável, seguidor dos próprios instintos, imaginativo, entusiasmado, flexível, sensível. Chama a atenção o fato de um terço do grupo não se perceber receptivo às críticas e um membro do grupo não se considera uma pessoa criativa.

Na segunda parte do questionário, o interesse foi avaliar a percepção dos formadores quanto à aderência da formação OPInE aos fundamentos teóricos do estímulo à criatividade.

Quando perguntados sobre sua percepção quanto ao estímulo ao pensamento lateral conforme apresentado no Quadro 1, os(as) formadores(as) compararam o ensino tradicional e a formação Opine, usando uma escala de 1 a 5, em que 1 é corresponde ao mínimo de estímulo e 5 ao máximo de estímulo. A tabela 1 apresenta os resultados dessa comparação.

Características do pensamento lateral	Ensino Tradicional	Formação Opine
criador	7	25
intuitivo	8	25
expansivo	7	25
explorador	10	27
Média	8	25,5
Desvio padrão	1,22	0,87

Tabela 1: Percepção dos(as) formadores(as) quanto ao estímulo do uso do pensamento lateral no ensino tradicional e na formação OPInE. Fonte: elaboração própria

Os resultados da Tabela 1 mostram que o grupo de formadores(as) percebe que o ensino tradicional tende ao mínimo no que diz respeito ao estímulo ao pensamento lateral (pontuação igual a 8 na média dos seis respondentes) enquanto a formação OPInE estimula significativamente o pensamento lateral (pontuação 25,5 na média dos seis respondentes) para uma pontuação mínima igual a 6 e máxima igual a 30.

Na questão seguinte do questionário, os respondentes comentaram e exemplificaram o uso de estratégias que estimulam o pensamento lateral na educação tradicional e na formação OPInE. No Quadro 5 são apresentados os comentários e exemplos dados pelos respondentes da pesquisa.

	Educação tradicional	OPInE
Formador 1	Algumas metodologias auxiliam e estimulam o pensamento criativo como a análise de estudos de caso, proposição de debates e uso de metodologias ativas baseadas em desafios.	Foram utilizadas metodologias como a convergência e a divergência de ideias, o brainstorming, HCD, proposição e teste de MVP, interação com o público, etc.
Formador 2	Considerando o ensino tradicional pautado nos conteúdos, ele dificilmente promove o pensamento lateral.	A partir do momento em que se enfatiza a sensibilidade, a percepção pessoal e produção de muitas ideias da equipe, estamos estimulando o pensamento criativo e criador.
Formador 3	O pensamento lateral na educação tradicional costuma ser associado apenas às aulas de arte. Entretanto, existem estratégias que podem ser usadas em todas as disciplinas, como por exemplo: jogos, brincadeiras, escrita coletiva, projetos interdisciplinares, debates guiados, leitura coletiva de imagem, leituras textuais em grupos, análises audiovisuais, entre outros.	<p>A formação OPInE proporcionou a vivência de muitas estratégias estimulantes ao pensamento lateral.</p> <p><i>Leituras Coletivas:</i> Permitem que a turma compartilhe de diferentes interpretações, explorando visões diferentes de um mesmo texto.</p> <p><i>Brainstorming:</i> Permite a conexão com o lado intuitivo e espontâneo de cada aluno. Esta técnica também permite desenvolver a fluência de novas ideias.</p> <p><i>Escrita Automática:</i> Técnica que explora caminhos improváveis de escrita, conectando o aluno com seu lado intuitivo e criador.</p> <p><i>Mapas mentais:</i> Permite a organização do pensamento, selecionando as melhores ideias geradas. Apesar de ser uma estratégia de seleção, esta técnica é capaz de gerar novas imagens e conceitos, ampliando as ideias ainda não geradas.</p>
Formador 4	Não vejo o estímulo ao pensamento lateral dentro do estabelecido atualmente na educação tradicional, apenas iniciativas pontuais de profissionais que são muito comemoradas quando dão certo.	O uso de ferramentas de discussão em grupo e modelos em canvas que facilitaram a criação dos projetos.

Formador 5	Só teremos pensamento lateral na educação tradicional se resignificarmos os conteúdos. Penso que os métodos para tal devem ser: liberdade de criação, observação do ambiente onde vivem criando narrativas, conhecimento da própria história, escuta do outro, absorção do conhecimento existente no entorno.	Pertencimento, afeto, observação atenta, escuta atenta, estímulo a intuição, conhecer o que existe no território, valorização da pessoa.
Formador 6	Utilizo tanto a estratégia da analogia, para buscar soluções dos problemas baseados em exemplos de outras áreas/segmentos, quanto a estratégia da inversão, para questionar as premissas dadas e buscar novas alternativas mais criativas e eficazes.	Na Opine utilizamos as estratégias de inversão e de analogia desde a ideação até o final, de modo que as hipóteses fossem testadas com maior acurácia e melhor entendimento do grupo sobre o problema e a solução proposta.

Quadro 5: Exemplos do uso de estratégias que estimulam o pensamento lateral na educação tradicional e na formação Opine. Fonte: Elaboração própria

Na percepção de todos os respondentes fica clara a diferença percebida entre o estímulo ao pensamento lateral na educação tradicional e na formação OPInE de forma coerente com os resultados mostrados na Tabela 1.

	O erro foi considerado um ponto positivo ao favorecer a tentativa e o aprendido?	Como percebeu a reação dos estudantes diante 'dos erros'?	Como você lidou com os erros cometidos pelas equipes ao longo da jornada OPInE?
Formador 1	Sim	O erro apareceu como um problema a ser resolvido.	Os erros fazem parte da construção de ideias. Deste modo, errar durante o processo de criação/ideação e proposição de solução traz uma informação valiosa. Os erros foram tratados desta maneira, como uma informação de que o caminho tomado não era o melhor e que teríamos que mudar de direção.
Formador 2	Sim	O erro passou a ter um sentido para o aluno e ele adquiriu uma certa autonomia na construção do conhecimento.	Apontando a possibilidade de buscar novas alternativas.
Formador 3	Não	O erro causou frustração.	Lidei com o erro de forma coletiva, abrindo a sala para discussão, questionando as dificuldades e apontando estratégias para melhora.
Formador 4	Não	O erro apareceu como um problema a ser resolvido.	Busquei mostrar que errar faz parte do processo e que poderiam aproveitar o conhecimento adquirido para aprimorar a ideia inicial, mas faltou tempo para amadurecer este processo de reflexão e, na grande parte das vezes, as equipes entraram no automático de eliminar aquele "erro" do caminho e continuar na zona segura.

Formador 5	Sim	O erro passou a ter um sentido para o aluno e ele adquiriu uma certa autonomia na construção do conhecimento.	Como disse anteriormente: o processo é muito importante, errar faz parte do acerto.
Formador 6	Sim	O erro passou a ter um sentido para o aluno e ele adquiriu uma certa autonomia na construção do conhecimento.	<p>Eu sempre fui muito participativa e propositiva, pois trabalho com tecnologia e inovação há praticamente 30 anos e o erro sempre fez parte do meu cotidiano. Em desenvolvimento de software sempre foi muito comum eu trabalhar em equipe para resolver um bug, um erro nunca foi sinônimo de crítica mas oportunidade de melhorar o produto ou serviço.</p> <p>Mas foi a partir do mestrado e doutorado que passei a lidar melhor com a chamada contra-argumentação. Nem todo o erro é um erro efetivamente. E precisamos ter maturidade e propriedade para defendermos o nosso ponto de vista se estamos certos de que aquele erro apontado não é um erro, mas uma interpretação errônea. Daí o pensamento crítico e a dialogicidade que aprendemos na literatura de ciências humanas e sociais nos ajudam bastante nesse poder de argumentação.</p> <p>Trabalhar proativamente em equipe e colaborar para que o erro seja sanado ou interpretado da forma correta, parece ser um caminho viável e saudável para a evolução do projeto.</p>

Quadro 6: Percepções dos formadores sobre 'o erro' na formação OPInE. Fonte: elaboração própria

Na opinião de quatro dos seis formadores que participaram da pesquisa, o erro foi considerado um ponto positivo ao favorecer a tentativa de aprendizado e os seis formadores trabalharam o erro como um elemento importante do processo de aprendizagem. Um(a) formador(a) ressentiu-se da falta de tempo na dinâmica das oficinas para reflexão e amadurecimento dos(as) cursistas a partir do erro.

No questionário também foram abordadas questões relacionadas ao estímulo à criatividade de acordo com o ambiente criado a partir dos exercícios proposta pela formação OPInE. Os resultados são apresentados no Quadro 7.

	Você considera que a formação OPI nE fomentou um ambiente estimulante para a Criatividade?	Você considerou os exercícios propostos para a fase de ideação da solução estimulantes para a Criatividade?	Considera que a formação OPI nE promoveu um ambiente de confiança que estimulou a descontração e a liberdade de expressão?	Considera que o ambiente social da OPI nE facilitou as capacidades individuais de aprendizagem?	Considera que na jornada OPI nE os cursistas assumiram o protagonismo dos projetos?
Formador 1	sim	sim	não	sim	não
Formador 2	sim	sim	sim	sim	sim
Formador 3	sim	sim	sim	sim	sim
Formador 4	não sei responder	sim	não sei responder	sim	sim
Formador 5	sim	sim	sim	sim	sim
Formador 6	sim	sim	sim	sim	sim

Quadro 7: Percepções dos(as) formadores(as) sobre o ambiente criado na formação OPI nE. Fonte: elaboração própria

Os resultados mostram que os(as) formadores(as), em sua maioria, percebem que a formação OPI nE criou um ambiente favorável à criatividade. Isso é relevante considerando que o ambiente físico em que os(as) jovens dos 14 CRJs estavam se reunindo é único, ou seja, a dinâmica que foi criada pelo conjunto proposto de atividades foi o que produziu tal ambiente.

Também foi perguntado em quais etapas da formação OPI nE a criatividade dos cursistas teria sido estimulada. As respostas foram tabuladas e são apresentadas no Quadro 8.

	Formador 1	Formador 2	Formador 3	Formador 4	Formador 5	Formador 6
Levantamento de potencialidades do território	x	x	x	x		
Brainstorming	x	x	x	x		x
Esquema gráfico	x	x	x	x		x
Matriz CSD			x			x
Persona	x		x		x	x
Mapa de Empatia			x		x	x
Ideação da solução	x	x	x		x	x
Storyboard da solução		x	x			x

Canvas de Proposta de Valor			x		x	x
Planejamento do MVP			x			x
Canvas de Modelo de Negócio						
Estimativas de Custos e Receitas						
Estimativa de Mercado						
Pitch		x	x			

Quadro 8: Percepções dos formadores sobre as atividades que estimularam a criatividade na formação OPInE.

Fonte: elaboração própria

É ampla a variação da percepção dos seis respondentes quanto as atividades que estimularam a criatividade na formação OPInE. De fato, nenhuma das atividades foi apontada de forma unânime como estimuladora de criatividade. As mais nomeadas foram *brainstorming*, esquema gráfico e ideação da solução, com 5 menções cada. No outro extremo, sem ter sido apontado por nenhum dos(as) formadores(as) como uma atividade de estímulo à criatividade estão aquelas que se relacionam ao negócio e ao mercado, tais como: preenchimento do canvas de modelo de negócio, estimativas de custos e receitas e estimativa de tamanho de mercado. De fato, essas são atividades que demandam pensamento lógico e vertical. Referem-se mais à organização das ideias e ao intelecto do que à mente se usamos a proposição de O’Donnel (2019) discutida anteriormente.

Voltando a atenção para os tipos de possíveis bloqueios à criatividade, os(as) formadores(as) foram interrogados sobre quais eles ou elas perceberam como relevantes na formação OPInE. Os resultados são apresentados no Quadro 9.

TIPOS DE BLOQUEIOS	Formador 1	Formador 2	Formador 3	Formador 4	Formador 5	Formador 6
Cognitivos: memória, atenção e linguagem	x	x	x			
Perceptivos: influenciado pelas experiências anteriores, pelo estado emocional, pelas expectativas. A percepção é diferente de pessoa para pessoa e está relacionada a vivências únicas, nos seus próprios interesses, desvios e valores.	x	x	x			x
Culturais: influenciado pelas expectativas dos outros tais como a vigilância, a avaliação, a recompensa, a competição, o controle excessivo, a restrição de escolhas, a pressão, além da falta de tempo para o processo criativo.	x	x	x	x	x	

Emocionais: raiva, ansiedade, insegurança, ódio, baixa auto-estima e até mesmo o amor. O medo de falhar, de ser diferente, da crítica, do ridículo, da rejeição, dos supervisores, da intimidação.	x		x	x		x
Educacionais: dificuldades de interpretação de texto; compreensão de conteúdos basilares para realização de cálculos, como porcentagem, por exemplo; dificuldades de expressão textual.	x	x	x		x	x
Outros: Acho que todos os exemplos de práticas no material didático foram voltados para realidades muito longe dos cursistas. Os materiais tem que ser humanizados voltados para questões sociais e culturais. Para inovar e estimular a criatividade no projeto OPInE temos que dar mais exemplos que se aproximam da realidade deles (texto adicional do(a) formador(a) 5.					x	

Quadro 9: Percepções dos formadores sobre bloqueios à criatividade dos jovens participantes das oficinas OPInE. Fonte: elaboração própria a partir de Weiner (2020)

O Quadro 9 mostra que são muitos os bloqueios à criatividade percebidos pelos(as) formadores(as) principalmente, os bloqueios culturais e educacionais que foram percebidos por 5 dos 6 respondentes e os bloqueios perceptivos e emocionais com 4 indicações cada.

Finalmente, foi pedido aos respondentes que complementassem seu entendimento sobre as dificuldades com o processo criativo percebidas nos cursistas OPInE em um texto livre.

Formador 1: Os(as) cursistas tinham muito medo de errar, o que resultou em um grande bloqueio no início da formação. Além disso, os(as) cursistas tinham uma visão de mundo muito limitada ao território onde vivem, dificultando assim a expansão das ideias.

Formador 2: Gerar muitas ideias (fluência), flexibilidade (diversificar as categorias), originalidade (sair do senso comum) e elaboração (capacidade de desenvolver e aprofundar as ideias).

Formador 3: O processo criativo foi afetado pelos bloqueios descritos acima. A frustração, o sentimento de “estar sozinho”, a dificuldade de leitura e os problemas cotidianos foram elementos intrínsecos às dificuldades do processo.

Formador 4: Falta de tempo para desenvolverem as atividades com mais tranquilidade e medo de errar.

Formador 5: Não utilizam a ferramenta PROCESSOS DE CRIAÇÃO (destaque do respondente) na cotidianidade deles. E quando usam não são levados a sério como jovens com ideias potentes.

Formador 6: Apesar do esforço, a linguagem não foi adequada o suficiente para jovens periféricos. Bem como a metodologia, que é majoritariamente orientada para o mercado. Precisamos compreender que esses jovens estão buscando

soluções para o território onde os recursos são escassos, então é natural que eles optem por projetos sociais, culturais, voluntariado. Desse modo, precisamos ser mais inclusivos e prover adequações nas metodologias e oferecermos exemplos de soluções que se aproximem da realidade desses jovens. Eles nem sempre estão buscando clientes, mas sim beneficiários, eles nem sempre estão desenvolvendo produtos ou serviços, mas sim soluções sociais para problemas sociais, e assim por diante.

A última parte do questionário aplicado aos formadores(as) procurou identificar a sua percepção sobre a originalidade dos projetos desenvolvidos pelas equipes de jovens dos CRJs ao longo da formação OPInE, ou seja, quanto de criatividade, medida por aproximação pela originalidade dos projetos, resultou da formação. Os resultados estão apresentados no Quadro 10 e nos comentários que se seguem ao Quadro 10.

	Em uma escala de 1 a 5, como você avalia, quanto à originalidade, os projetos resultantes da jornada OPInE? Considere 1 como pouca originalidade e 5 para elevada originalidade.
Formador 1	3
Formador 2	3
Formador 3	4
Formador 4	3
Formador 5	4
Formador 6	2
Média	3,20
Desvio padrão	0,75

Quadro 10: Avaliação quanto à originalidade dos projetos resultantes da formação OPInE. Fonte: elaboração própria

Comentários sobre a originalidade nos projetos resultantes da formação OPInE.
Formador 1: Os projetos limitaram-se à realidade específica de cada CRJ, além de estarem limitados ao nível de conhecimento/experiência de cada grupo, utilizando como apoio ferramentas conhecidas do público em geral como WhatsApp, Instagram, etc.

Formador 2: Percebo que os jovens precisariam de mais formação e exercitar mais a criatividade para cultivar atitudes favoráveis aos processos criativos tais como abertura para correr riscos, ousadia, imaginar/fantasiar, buscar relações

incomuns (analogias), não ter medo de errar, saber lidar com as ambiguidades, entre outros. Conhecer métodos clássicos da criatividade os ajudaria a ampliar a fluência e a flexibilidade de ideias para sair do senso comum e chegar em ideias mais originais. Senti que, muitas vezes, os jovens ficavam presos aos padrões conhecidos com dificuldade de exercer liberdade criadora, reafirmando que sem criatividade não há inovação.

Formador 3: A habilidade “originalidade”, característica do fenômeno criativo, está diretamente ligada ao contexto dos processos empreendidos. Dessa forma, os projetos OPInE apresentaram ideias originais para serem trabalhadas dentro das comunidades. Nesse sentido, destacam-se as propostas i) documentário sobre a história de Flexal, ii) caravana cultural e iii) feira de projetos adormecidos.

Formador 4: A maioria dos grupos criaram soluções que já existem, mimetizando hábitos de consumo e de relacionamentos.

Formador 5: Autonomia dos participantes. Acho que é uma metodologia importante que tem que ser adotada em projetos. (...) Não sei se a palavra originalidade cabe aqui, mas acho que esse foi o diferencial da jornada OPInE.

Formador 6: Muitos dos projetos resultantes da jornada OPInE ficaram limitados pelas restrições de recursos e tempo para sua execução. Observou-se a ausência de uma “permissão” para ousar, o que reduziu o potencial criativo das propostas. As soluções apresentadas ficaram bastante concentradas no uso de redes sociais e na realização de eventos, sem explorar caminhos mais inovadores. Essa limitação reflete a necessidade de criar um ambiente que incentive os bolsistas a pensarem além do convencional, oferecendo espaço para a experimentação e a originalidade.

Chama a atenção o que o(a) respondente 6 chamou de “ausência de ‘permissão’ para ousar”. De quem deveria vir tal permissão? Poderia ser dos(as) próprios(as) formadores, ao incentivar mais liberdade criativa, ou da estrutura institucional dos CRJs, que talvez não tenha oferecido o suporte necessário para arriscar e experimentar novas abordagens. Isso ressalta a importância de um ambiente que valorize e permita a exploração de ideias além do convencional.

Conclusão

No processo de ensinar inovação o grande desafio é liberar a criatividade dos(as) aprendizes. Essa é a principal conclusão deste trabalho.

Participou respondendo a este estudo um grupo diverso quanto a faixa etária e atuação na educação formal, porém, muito homogêneo quanto à elevada experiência no ensino de criatividade e que se considera extrovertido, sociável, seguidor dos próprios instintos, imaginativo, entusiasmado, flexível e sensível, ou seja, com diversas características ideais para estimular o estabelecimento de um relacionamento positivo com os(as) jovens aprendizes e um ambiente favorável ao florescimento da criatividade.

A formação OPIInE, de acordo com os resultados estimulou significativamente o pensamento lateral e, na opinião de quatro dos seis formadores que participaram da pesquisa, o erro foi considerado um ponto positivo ao favorecer a tentativa de aprendizado e os seis formadores trabalharam o erro como um elemento importante do processo de aprendizagem, ainda que um(a) formador(a) tenha se ressentido da falta de tempo na dinâmica das oficinas para reflexão e amadurecimento dos cursistas a partir do erro.

Quanto ao ambiente no qual a formação OPIInE desenvolveu-se, em sua grande maioria, os(as) respondentes consideraram que ele foi estimulante para criatividade, promovendo confiança, descontração e liberdade de expressão, facilitando o aprendizado individual e oportunizando aos(às) cursistas a assumir o protagonismo no andamento do projeto.

Destaca-se o fato que de um total de 14 atividades propostas ao longo da formação, apenas três delas não foram consideradas promotoras da criatividade. Portanto, é possível considerar que o projeto da formação OPIInE contemplou significativamente o estímulo à criatividade.

Voltando a atenção para o perfil dos(as) cursistas da formação OPIInE quanto aos bloqueios à criatividade percebidos pelos(as) formadores(as), os resultados revelam que os bloqueios à criatividade são multifacetados, com destaque para os bloqueios culturais e educacionais, que foram identificados pela maioria dos formadores.

O detalhamento das percepções dos(as) formadores sobre as dificuldades dos(as) cursistas relacionadas com a criatividade destacou bloqueios emocionais e perceptivos, como o medo de errar e a insegurança, corroborando com a dificuldade para gerar muitas ideias, para diversificar as categorias, para sair do senso comum e para desenvolver e aprofundar as ideias. A ausência de estímulo para ousar reforçou a adoção de caminhos convencionais. Isso aponta para a importância de um ambiente que promova a liberdade de expressão e encare o erro como parte do processo criativo, permitindo que os jovens explorem soluções alinhadas com suas realidades locais e necessidades sociais.

Além disso, foram lembrados os impactos dos problemas cotidianos dos(as) cursistas na realização das atividades. É provável que o contexto socioeconômico, combinado com a pressão social e as limitações de tempo, contribuiu para a inibição da experimentação e inovação entre os cursistas. Aliado a isso também podem estar fatores como mecanismos de controle e expectativas externas, o que levam os jovens a optarem por soluções mais seguras e convencionais, limitando assim o surgimento de ideias mais inovadoras e originais.

A falta de tempo suficiente para a realização das atividades também foi mencionada pelos formadores e, finalmente, a necessidade de melhor adequação do material didático desenvolvido para a formação pois, de acordo com o(a) formador(a) 6 “Apesar do esforço, a linguagem não foi adequada o suficiente

para jovens periféricos. Bem como a metodologia, que é majoritariamente orientada para o mercado (...).Eles nem sempre estão buscando clientes, mas sim beneficiários, eles nem sempre estão desenvolvendo produtos ou serviços, mas sim soluções sociais para problemas sociais, e assim por diante”.

Por fim, ressalta-se os bloqueios educacionais que se mostraram determinantes, destacando-se a falta de competências básicas de leitura e interpretação prejudicando o desenvolvimento criativo. A ausência de um suporte adequado no ambiente educacional da formação OPIInE, além da desconexão entre o conteúdo didático e a realidade dos cursistas, foi destacada pelos formadores. Essa lacuna, conforme mencionado, apontou a necessidade de um ensino mais humanizado e contextualizado, que leve em conta a realidade social e cultural dos participantes, ampliando o escopo da criatividade para além das soluções puramente mercadológicas.

Portanto, a formação OPIInE avançou em muitos aspectos no sentido de promoção da criatividade para a formulação de projetos inovadores e ainda tem pontos importantes a serem melhorados. Isso se confirma ao focar a percepção de originalidade dos projetos desenvolvidos pelos(as) formadores(as). Em uma escala de 1 a 5 sendo que 1 corresponde a pouca originalidade e 5 a elevada originalidade, o mínimo foi 2 e o máximo foi 4, a média 3,20 e o desvio padrão 0,75 indicando que ainda há bastante a ser feito de modo a estimular a liberação criativa na formação para a inovação mesmo quando isso é feito por meio de oficinas práticas em que se aprende a inovar inovando.

Referências

AMABILE, Teresa M. Como (não) matar a criatividade. **HSM Management**. Ano 2, n.12 pg 111-6, Jan/Fev 1999.

AMABILE, T. M.; PRATTI, M. G. The dynamic componential model of creativity and innovation in organizations: Making progress, making meaning. **Research in Organizational Behavior**, 36, 157–183, 2016.

ANDRES, Fabiane da Costa; ANDRES, Silvana Carloto; MORESCHI, Claudete; RODRIGUES, Sandra Ost; FERST, Maycol Ferreira. A utilização da plataforma Google Forms em pesquisa acadêmica: relato de experiência. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 9, e284997174, 2020. Disponível em: <https://orcid.org/0000-0003-0026-8114>. Acesso em: 29/09/2024].

BLEDOW, R; FRESE, M.; ANDERSON, N.; EREZ, M; FARR, J. A dialectic perspective on innovation: conflicting demands, multiple pathways, and ambidexterity. **Industrial and Organizational Psychology**, 2(3): 305-337, 2009.

BROWN, Tim. **Design thinking**: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias. Rio de Janeiro: Campus: Elsevier, 2010.

BONO, Edward de. **Serious creativity**: using the power of lateral thinking to create new ideias. New York: HarperCollins, 1992.

DAVIS, G. Barriers to Creativity and Creative Attitudes. In M. RUNCO, & S. PRITZKER, **Encyclopedia of Creativity**, Vol I Ae-h (pp. 165-174). New York: Academic Press, 1999.

DESIGN COUNCIL (2024). **History of the double diamond**. A universally accepted depiction of the design process. Disponível em: <https://www.designcouncil.org.uk/our-resources/the-double-diamond/history-of-the-double-diamond/>

ESPÍRITO SANTO. **Diário Oficial dos Poderes do Estado**, Vitória, 12 mar. 2024.

FONSECA, A. Fernandes da. **A Psicologia da Criatividade**. Porto: Universidade Fernando Pessoa, 1998.

GOLEMAN, D., KAUFMAN, P., & RAY, M. **Espírito criativo**. (Trad. de The Creative Spirit). São Paulo: Cultrix, 1992.

GONG, Y., HUANG, J.-C., FARH, J.-L. Employee learning orientation, transformational leadership, and employee creativity: The mediating role of employee creative self-efficacy. **Academy of Management Journal**, 765–778, 2009.

ISAKSEN, S., PUCCIO, G., & TREFFINGER, D. An Ecological Approach to Creativity Research: Profiling for Creative Problem Solving. In **Journal of Creative Behavior**. Volume 27, Number 3, Third Quarter (pp. 149-170), 1993.

JOHNSON, Steven. **De onde vem as boas ideias**: uma breve história da inovação. Zahar, 2021.

MENDES, Rosana Maria; MISKULIN, Rosana Giaretta Sguerra. A análise de conteúdo como uma metodologia. **Cadernos de Pesquisa**, v. 47, n. 165, p. 1044-1066, jul./set. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/198053143988>. Acesso em: 29/09/2024.

MONTEIRO, R.L.S; SANTOS, D.S. A utilização da ferramenta Google Forms como instrumento de avaliação do ensino na escola superior de guerra. **Revista Carioca de Ciência, Tecnologia e Educação** (online). 4(.2):28-38, 2019. Disponível em: <https://recite.unicarioca.edu.br/rccte/index.php/rccte/article/view/72/106>. Acesso em: 29/09/2024.

MOTA, J.S. (2019) Utilização do google forms na pesquisa acadêmica. **Revista Humanidades e Inovação** 6(12):372 - 380. Disponível em: <https://revista.unitins.br/index.php/humanidadesinovacao/article/view/1106>. Acesso em: 29/09/2024.

NACHMANOVITCH, S. (1993). **Ser Criativo**: o poder da improvisação na vida e na arte. 4ª Edição. São Paulo: Summus Editorial, 1993.

NECK, H.; NECK, C.; MURRAY, K. **Entrepreneurship**: the practices and the mindset, 2021.

O'DONNELL, Ken. **Caminhos para uma consciência mais elevada**. 13ª edição. São Paulo: Brahma Kumaris Editora, 2019.

PAPAGEORGIOU, Kyriaki; KOKSHAGINA, Olga. **Envisioning the future of**

learning for creativity, innovation and entrepreneurship. 1ª. ed. Berlin, Boston: De Gruyter, 2022.

PINTO, Miriam de Magdala; FONSECA, Letícia Pedruzzi; CASTRO, Eustáquio V. R. Reflexões sobre ensino-aprendizagem em criatividade, inovação e empreendedorismo no ambiente acadêmico do ensino superior. In: **Ciência, tecnologia e inovação para um Espírito Santo justo, sustentável e desenvolvido:** contribuições da etapa estadual para a 5ª Conferência Nacional de CT&I / Organizadora Elda Coelho de Azevedo Bussinguer – São Paulo: Tirant lo Blanch, 2024.

PINTO, Miriam de Magdala; FONSECA, Letícia Pedruzzi. **Investigação de iniciativas de ensino de inovação e empreendedorismo:** uma abordagem a partir de experiências brasileiras e catalãs. Vitória, ES: PROEX, 2023.

PROCTOR, Tony. **Creative problem solving for managers:** developing skills for decision making and innovation. 2ª Edição. New York: Routledge, 2005.

RAVEN, J. **Competence in modern society:** its identification, development and release. London: H. K. Lewis & Co Ltda., 1984.

RICHARDS, L. **Children's ministry: nurturing faith within the family of God.** USA: Zondervan, 1988.

SBPC - Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência. Disponível em: <https://portal.sbpcnet.org.br/noticias/desenvolvimento-da-inovacao-no-brasil-comeca-com-politicas-integradas-de-cti-e-educacao/> Acesso em: 29/09/2024.

SILVA JÚNIOR, Severino Domingos da; COSTA, Francisco José. Mensuração e Escalas de Verificação: uma Análise Comparativa das Escalas de Likert e Phrase Completion. **PMKT – Revista Brasileira de Pesquisas de Marketing, Opinião e Mídia**, São Paulo, v. 15, p. 1-16, out. 2014. (ISSN 2317-0123 On-line).

TORRE, Saturnino de la. **Dialogando com a criatividade.** São Paulo: Madras, 2005.

TORRE, Saturnino de la. **Aprender com os erros: o erro como estratégia de mudança.** Petrópolis: Artmed, 2007.

WEINER, Rui Silvestre de Bastos. **A criatividade no ensino do design.** Dissertação (Mestrado em Design) – Faculdade de Belas Artes, Universidade do Porto. Porto, p. 90. 2020.

Miriam de Magdala Pinto

Mini bio: doutora em engenharia de produção, professora do Departamento de Engenharia de Produção e superintendente de Projetos e Inovação da Universidade Federal do Espírito Santo - Ufes, coordenadora do Laboratório de Tecnologias de Apoio a Redes de Inovação - LabTAR. Email: miriam.pinto@ufes.br

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2546094064235943>

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8702-1389>

Letícia Pedruzzi Fonseca

Mini bio: doutora em design, professora do Departamento de Design da Universidade Federal do Espírito Santo - Ufes, membro do Laboratório de Tecnologias de Apoio a Redes de Inovação - LabTAR. Email: leticia.fonseca@ufes.br

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5798676430778524>

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6589-3212>

Priscila Ricardo dos Santos da Silveira

Mini bio: Doutora em Administração, Estrategista Digital na Escola de Negócios para Contadores - Instituto Contabilidade Consultiva, Coordenadora de Projetos e Pesquisas em Economia Criativa e Sustentabilidade no Instituto Capixaba de Ciência e Administração - ICCA e Coordenadora do LabFuturos InovativES.

E-mail: priscila@icca.org.br

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7741414975055634>

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-9564-7090>