

Programas de estímulo à criatividade em escolas: uma revisão sistemática

Programas de estímulo de la creatividad en escuelas: una revisión sistemática

Programs to stimulate creativity in schools: a systematic review

[Marina Silva Bicalho Rodrigues](#), [Jane Farias Chagas-Ferreira](#)

Destaques

Este estudo investigou métodos e resultados de programas de estímulo à criatividade desenvolvidos com estudantes.

A maioria dos programas foi composto por cinco a seis sessões.

Todos os estudos analisados identificaram em seus resultados efeitos positivos.

Resumo

O objetivo desta pesquisa foi analisar métodos e resultados de programas de estímulo à criatividade desenvolvidos com estudantes do Ensino Fundamental por meio de uma revisão sistemática de publicações entre os anos de 2018 e 2022. A busca foi realizada nas bases de dados Google Acadêmico, Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e *Education Resources Information Center* (ERIC). Foram selecionados e analisados 26 artigos cujos resultados revelaram que os programas tiveram efeitos positivos associados principalmente às características do pensamento criativo como fluência, flexibilidade e originalidade.

[Resumen](#) | [Abstract](#)

Palavras-chave

Revisão Sistemática. Criatividade. Programas. Estudantes. Ensino Fundamental.

Recebido: 16.02.2023

Aceito: 17.04.2023

Publicado: 11.05.2023

A criatividade, desde os primórdios, tem sido considerada uma das dimensões centrais tanto para a evolução, existência e realização humana quanto para o desenvolvimento social e econômico das sociedades (Maldonato & Dell'Orco, 2016; Neves-Pereira & Alencar, 2018). Desta forma, sua promoção tem sido um tema que vem despertando cada vez mais o interesse de pesquisadores, educadores e instâncias governamentais e não governamentais ao redor do mundo (Patston et al., 2021).

Uma vez que a criatividade é considerada uma habilidade que pode ser desenvolvida, estudos têm apontado que a capacidade de criar pode ser expandida por meio de programas e treinamentos direcionados e aliados à utilização de métodos, técnicas, exercícios e estratégias específicas (Nakano, 2011; Lucchiari et al., 2019). O objetivo dessas intervenções é desenvolver aptidões no indivíduo que favoreçam a criatividade, por meio da estimulação de atitudes e comportamentos criativos, realizados tanto em grupo como individualmente.

Embora as salas de aula tenham sido por vezes, caracterizadas como espaços que suprimem ou inibem a criatividade dos estudantes, as escolas podem ser também ambientes promissores para o seu desenvolvimento (Beghetto, 2021). O estímulo à aprendizagem no ambiente escolar contribui para que o estudante desenvolva e expresse concomitantemente sua criatividade por meio da busca por soluções inovadoras, da problematização das informações recebidas, da curiosidade e da elaboração do seu conhecimento (Martinez, 2002).

Programas específicos de estímulo da criatividade em ambientes escolares também têm sido recorrentes, tornando-se uma ferramenta adicional à promoção da criatividade dos estudantes. Wechsler e Nakano (2011) apontam que os benefícios desses tipos de programas podem ser perceptíveis em todos os estudantes, considerando seus diferentes níveis de habilidades. Revisões sistemáticas realizadas ao longo das últimas décadas com o intuito de avaliar o impacto dos programas em criatividade, também apontam para sua eficácia no desenvolvimento do pensamento criativo, tanto em crianças, como em adolescentes e adultos (Scott et al., 2004; Nakano, 2011; Valgeirsdottir & Onarheim, 2017; Alves-Oliveira et al., 2021).

O método a ser empregado durante os programas – técnicas utilizadas, conteúdo abarcado, tempo de duração e formas de avaliação – possibilita o fortalecimento de valores, atitudes, crenças e comportamentos que possivelmente contribuirão para que o indivíduo pense de maneira flexível, imaginativa e independente. Neste contexto, programas de treinamento e estímulo à criatividade, além de serem considerados cada vez mais populares, também têm apontado para resultados positivos no que se refere ao desenvolvimento das habilidades criativas dos indivíduos (Lucchiari et al., 2019; Ozkan & Topsakal, 2019). Neste sentido, esta revisão sistemática pretendeu investigar os métodos e resultados de programas de estímulo à criatividade, desenvolvidos com estudantes do Ensino Fundamental por meio de uma revisão sistemática de publicações entre os anos de 2018 e 2022.

| Método

Esta revisão sistemática foi conduzida com o intuito de investigar os efeitos de programas de estímulo à criatividade realizados com estudantes do Ensino Fundamental em ambientes educativos. A etapa 1 envolveu os procedimentos de busca dos artigos e consistiu no rastreamento de estudos publicados entre os anos de 2018 e 2022 nas bases de dados Google Acadêmico, Portal de periódicos da CAPES e portal ERIC. Utilizou-se como descritores a combinação dos seguintes termos ("*creativity intervention*" OR "*creativity program*" OR "*creativity training*") AND "*elementary school*" AND "*student*". No total, foram encontrados 743 artigos.

A etapa 2 abrangeu os procedimentos de seleção de artigos e consistiu na leitura dos títulos das 743 publicações localizadas, a fim de verificar se havia sobreposição de estudos. Dos 743 artigos encontrados, a maioria foi proveniente da base de dados do Google Acadêmico (n=732; 98,52%), seguido pelo Portal de Periódicos CAPES (n=6; 0,8%) e Portal de Periódicos ERIC (n=5; 0,68%). Em uma primeira análise, foram excluídas três publicações (0,4%) por estarem duplicadas e, ainda, 714 artigos (96,1%) envolvendo estudos teóricos, revisões de literatura, revisões sistemáticas, metanálises, dissertações, teses, publicações em outros idiomas que não o inglês e estudos realizados com professores, estudantes do ensino médio, estudantes universitários e estudantes da educação infantil.

A etapa 3 consistiu na leitura e análise dos resumos dos 26 artigos que contemplaram os seguintes critérios de inclusão pré-estabelecidos: (a) estudo empírico; (b) investigação dos efeitos de treinamentos, intervenções ou programas de estímulo à criatividade e (c) estudo realizado com estudantes do Ensino Fundamental ou equivalente. Dos 26 artigos incluídos, 23 (88,5%) foram procedentes da base de dados Google Acadêmico, dois (7,7%) do portal CAPES e apenas um (3,8%) da base de dados ERIC. Na etapa 4, que consistiu na leitura aprofundada dos artigos selecionados, realizou-se a caracterização e análise dos 26 estudos, considerando as seguintes categorias: (a) ano de publicação, (b) público-alvo (ano escolar dos estudantes), (c) duração das intervenções (d) técnicas utilizadas, (e) realização de pré e pós testes, (f) instrumentos para avaliação da criatividade e (g) resultados das pesquisas analisadas.

| Resultados

Na categoria ano de publicação os achados indicaram os seguintes resultado: 2018 (n=2), 2019 (n=9), 2020 (n=6), 2021 (n=7), 2022 (n=2). Na categoria público-alvo (ano escolar do Ensino Fundamental em que a intervenção foi desenvolvida) o resultado encontrado foi: 1º ano (n=3), 2º ano (n=3), 3º ano (n=6), 4º ano (n=9), 5º ano (n=6), 6º ano (n=5), 7º ano (n=3) e cinco estudos não indicaram o público-alvo. Os resultados da categoria público-alvo ultrapassam o número de artigos (n=26) visto que alguns dos estudos foram realizados com grupos de participantes pertencentes a mais de um ano escolar.

A categoria duração das intervenções levou em consideração a quantidade de sessões realizadas durante as intervenções. Os resultados encontrados foram: 1 sessão (n=1), 2 sessões (n=2), 3 sessões (n=1), 4 sessões (n=1), 5 sessões (n=4), 6 sessões (n=4), 8 sessões (n=1), 10 sessões (n=3), 11 sessões (n=1), 12 sessões (n=1), 14 sessões (n=1), 16 sessões (n=1), 24 sessões (n=1), 28 sessões (n=1) e três estudos não especificaram o número de sessões. Com relação às técnicas utilizadas, os resultados encontrados foram: atividades que envolviam algum tipo de leitura/escrita criativa (n=5), atividades com a metodologia STEAM (n=3), atividades com a utilização de tecnologias virtuais (n=3), atividades matemáticas (n=3), atividades com a utilização de jogos (n=2) e outras atividades diversificadas ao longo das intervenções (n=10). A categoria realização de pré e pós testes apontou que 23 estudos indicaram que realizaram pré e pós testes e três realizaram apenas pós testes.

Em relação aos instrumentos utilizados para a avaliação da criatividade, os resultados encontrados foram: Seis estudos utilizaram o instrumento *Torrance Test of Creative Thinking* (TTCT) e três estudos utilizaram o *Creative Imagination Test for Children*. Os demais instrumentos listados a seguir foram utilizados em apenas um estudo: (1) *Divergent Thinking Test*, (2) *Creative Tendency Scale*, (3) *Creative Imagination Test for Children – PIC-N*, (4) *Creative Assessment Battery – rCAB*, (5) Teste de avaliação da criatividade motora das crianças elaborado por Bertsch, (6) *The Assessment of Children's Emotion Skills*, (7) *Children Completed an Alternate Uses Task*, (8) *Construction Tasks*, (9) *Figural Exercises – NTCT-Figural*, (10) *The Williams Assessment of Creative Tendency*, (11) *Elementary School Student Self-Concept Scale*, (12) *Evaluation of Potential for Creativity*, (13) *Creative Potential Questionnaire*, (14) *Scientific Creativity Test*, (15) *California Critical Thinking Skills Test*, (16) *Falsafi Media Literacy Questionnaires*, (17) *Consensus Assessment Technique*, (18) *How creative are you?*, (19) *Creative problem-solving abilities*, (20) *Alternate Uses task*, (21) versão adaptada do instrumento *Cued Drawings*, (22) *Test di Creatività Infantile*, (23) Teste D2, (24) *Difference Perception Test – FACE-R*, (25) *Immediate auditory memory test*, (26) *Grade Point Average*, (27) *Biographical Inventory of Creative Behaviors*, (28) *Inventory of Selfdetermination in Digital Games*, (29) *Inventory of Flow Experience in Digital Games*, (30) *Inventory of Mastery Experience in Creativity Digital Games*, (31) *Academic achievement tests*. Nove estudos indicaram que utilizaram outros instrumentos autorais, não nomeados e, portanto, não citados acima, como questionários, roteiros de entrevistas, testes e protocolos. O número de instrumentos ultrapassa o número de artigos (n=26) visto que muitos estudos utilizaram mais de um instrumento para realizar suas avaliações.

Todos os estudos indicaram resultados positivos com relação aos programas implementados com os estudantes. Os resultados apontaram scores significativamente maiores no que se refere à (o): criatividade – sem especificação de uma dimensão/domínio/categoria/característica (n=10), pensamento criativo – sem especificação de uma dimensão/domínio/categoria/característica (n=5), flexibilidade (n=5), originalidade (n=4), fluência (n=3), pensamento divergente – sem especificação de uma dimensão/domínio/categoria/característica (n=2), desempenho acadêmico (n=2), habilidade para resolução de problemas

matemáticos (n=2) e motivação (n=2). Os demais resultados apontados pelos estudos e relatados a seguir tiveram apenas uma ocorrência cada: domínio (da atividade), criatividade cognitiva, criatividade motora, motivação, tendência criativa, autoconceito, pensamento crítico, habilidades criativas, geração de ideias, concentração, memória, percepção, confiança, autoeficácia, e aprendizagem consciente.

| Descrição dos estudos analisados

O estudo realizado por Chen et al. (2020) buscou desenvolver e avaliar os efeitos de um programa de gestão de sala de aula gamificada na criatividade dos estudantes. O programa teve duração de 11 sessões e contou com a participação de 86 estudantes do 4º ano do Ensino Fundamental, divididos em dois grupos: experimental (n=44) e controle (n=42). Para avaliar a criatividade foram utilizados os instrumentos *Divergent Thinking Test* (Wu et al., 1998, como citado em Chen et al., 2020) e *Creative Tendency Scale* (Lin & Wang, 1994, como citado em Chen et al., 2020). Os resultados apontaram que, após o programa, o grupo experimental teve um desempenho melhor em relação ao grupo controle na fluência, flexibilidade e originalidade no pensamento divergente verbal.

A pesquisa desenvolvida por Marcos et al. (2020) buscou investigar se o pensamento criativo dos estudantes pode ser aprimorado por meio de um programa de atividades de leitura e escrita e, ainda, testar uma possível correlação entre pensamento criativo e desempenho acadêmico. Participaram do estudo 60 estudantes do 5º ano do Ensino Fundamental: Metade dos estudantes fez parte do grupo experimental e a outra metade do grupo controle. O pensamento criativo foi avaliado por meio do instrumento *Creative Imagination Test for Children* (Corbalán et al., 2003, como citado em Marcos et al., 2020) e a avaliação acadêmica por meio do *Grade Point Average*. Os resultados revelaram um aumento significativo dos escores de criatividade no grupo experimental em comparação ao controle, e uma correlação positiva moderada entre o pensamento criativo e o desempenho acadêmico.

O estudo realizado por Zhao (2019) pretendeu construir e avaliar um modelo de treinamento em criatividade para estudantes do Ensino Fundamental (ano não especificado) em um ambiente de aprendizagem inteligente. O treinamento teve duração de três sessões. Foram realizados pré e pós testes. Participaram do estudo 30 estudantes e não houve grupo controle. Para avaliar a criatividade foi utilizado o instrumento *Torrance Test of Creative Thinking* (Torrance, 1974, como citado em Zhao, 2019). Os resultados indicaram diferenças significativas nos três indicadores avaliados (fluência, flexibilidade e originalidade) quando comparados o pré-teste com os pós-testes realizados com o grupo experimental.

O objetivo do estudo desenvolvido por Moghadam e Ardakanian (2019) foi investigar os efeitos de um programa na criatividade dos estudantes. O programa contou com seis sessões e a amostra da pesquisa foi composta por 60 estudantes do Ensino Fundamental, divididos em quatro grupos de 15 participantes cada. Dos quatro grupos, três fizeram parte do grupo experimental e um do grupo controle.

Para avaliação da criatividade, foi realizado apenas pós-teste com todos os grupos com o instrumento *Torrance Test of Creative Thinking* (Torrance, 1974, como citado em Moghadam & Ardakanian, 2019). Os resultados mostraram diferenças significativas na criatividade quando comparados estudantes dos grupos experimentais e do grupo controle.

A pesquisa conduzida por Betancourt et al. (2022) teve como objetivo investigar diferenças na criatividade entre meninos e meninas e avaliar os efeitos de um programa em criatividade com estudantes superdotados. A amostra foi composta por 105 estudantes do 1º ao 6º ano do Ensino Fundamental, todos componentes do grupo experimental. Foram realizados pré e pós testes. Os instrumentos utilizados para medir a criatividade foram o *Creative Imagination Test for Children* (Corbalán et al., 2003, como citado em Moghadam & Ardakanian, 2019) e o *Creative Imagination Test for Children – PIC-N*. Os estudantes participaram do programa durante um ano letivo. Os resultados indicaram não haver diferenças significativas na criatividade, quando comparados meninos e meninas, e apontaram que o programa contribuiu para melhorias nos componentes fluência, flexibilidade e originalidade na área narrativa, elaboração, sombras e cores, e detalhes especiais gráficos.

Yeh et al. (2019) realizaram um estudo que pretendeu desenvolver e avaliar um programa em criatividade para a promoção da aprendizagem consciente, da autoeficácia e do domínio da criatividade. O programa, intitulado *Digital Game-based Learning of Creativity*, foi composto por nove jogos virtuais educativos e durou seis sessões. Participaram do estudo 83 estudantes do 5º e 6º anos. Não houve grupo controle. Para coleta de dados os pesquisadores desenvolveram quatro tipos de protocolos. Os resultados apontaram que a utilização de jogos pode facilitar a experiência da aprendizagem consciente, da autoeficácia e do domínio durante a criatividade.

Richard et al. (2018) conduziram um estudo cujo objetivo foi testar a eficácia de um programa de exercícios criativos de educação física sobre a criatividade motora e cognitiva das crianças. O programa foi composto por 10 sessões. Um total de 140 estudantes do 4º ano do Ensino Fundamental participaram do estudo. O grupo experimental foi formado por 64 estudantes e o grupo controle por 76. Os instrumentos utilizados na pesquisa foram: *Creative Assessment Battery – rCAB* (Runco, 2011, como citado em Richard et al., 2018) e um teste que avalia a criatividade motora das crianças (Bertsch, 1983, como citado em Richard et al., 2018). Após o programa, os estudantes do grupo experimental apresentaram maior originalidade no pensamento e maior fluência e flexibilidade de movimento do que as crianças no programa convencional.

Hoffmann et al. (2020) buscaram avaliar os efeitos de um programa cujo objetivo era aumentar as habilidades criativas e as habilidades emocionais nas artes visuais dos estudantes. O programa teve duração de seis sessões. Participaram do estudo 64 estudantes do 4º ao 6º ano do Ensino Fundamental divididos em dois grupos: experimental (n=29) e controle (n=35). Os instrumentos utilizados durante a pesquisa foram: *The Assessment of Children's Emotion Skills* (Schultz et al.,

2004, como citado em Hoffmann et al., 2020), *Children Completed an Alternate Uses Task* (Wallach & Kogan, 1965, como citado em Hoffmann et al., 2020), *Construction Tasks* (Baer, 1988, como citado em Hoffmann et al., 2020) e *Biographical Inventory of Creative Behaviors* (Batey, 2007, como citado em Hoffmann et al., 2020). Os resultados apontaram efeitos positivos no grupo experimental, quando relacionado ao grupo controle, em relação às habilidades emocionais, geração de ideias (fluência e originalidade) e descoberta de problemas (apenas na fluência).

O estudo conduzido por Liao et al. (2018) investigou o impacto da pedagogia da criatividade no desempenho de aprendizagem, criatividade e motivação para aprender na sala de aula de língua estrangeira. A amostra foi composta por 256 estudantes do Ensino Fundamental: grupo experimental (n=119) e grupo controle (n=137). Foi realizada uma intervenção de 14 sessões. Para avaliar os efeitos da intervenção foram utilizados três instrumentos: Teste de Vocabulário Receptivo de Inglês, *Torrance Test of Creative Thinking* (Torrance, 1974, como citado em Liao et al., 2018) e Questionário de Motivação de Aprendizagem em inglês. Os resultados da análise unidirecional da covariância indicaram que a intervenção contribuiu significativamente com o desempenho na aprendizagem da língua inglesa, criatividade e motivação de aprendizagem dos estudantes.

A pesquisa realizada por Awan et al. (2021) teve como objetivo principal avaliar o efeito de uma intervenção em criatividade sobre a fluência e a originalidade das ideias dos estudantes. A amostra foi composta por 60 participantes, todos estudantes do Ensino Fundamental (ano não especificado). Metade da amostra compôs o grupo controle e outra metade o grupo experimental. A intervenção teve duração de 24 sessões. Foram realizados pré e pós teste com um instrumento autoral que buscou avaliar o conhecimento, a fluência e a originalidade das ideias dos estudantes. Os resultados apontaram que o grupo experimental teve um aumento significativo no pensamento criativo no que diz respeito a fluência e a originalidade.

Huang et al. (2021) conduziram um estudo cujo objetivo foi desenvolver e avaliar um programa de estímulo ao pensamento criativo. Os pesquisadores verificaram como o programa influenciou na criatividade, na tendência criativa e no autoconceito dos participantes. O programa teve duração de oito sessões. A amostra foi composta por 133 estudantes do 7º ano do Ensino Fundamental, sendo 67 participantes do grupo experimental e 66 do grupo controle. Para coleta de dados foram realizados pré e pós testes. Os instrumentos utilizados foram: NTCT – *Figural Exercises*, *The Williams Assessment of Creative Tendency* e *Elementary School Student Self-Concept Scale*. Os resultados mostraram que o grupo experimental teve pontuações significativamente maiores quando comparado ao grupo controle na criatividade, tendência criativa e autoconceito.

Astini et al. (2020) realizaram um estudo que pretendeu analisar um programa que utilizou ferramentas de aprendizagem matemática baseada na resolução de problemas para o estímulo da criatividade dos estudantes. Participaram do estudo 30 estudantes do Ensino Fundamental (ano não especificado), todos participantes

do grupo experimental. Os estudantes foram avaliados antes e após o programa. O programa teve duração de duas sessões. Os instrumentos utilizados para coleta de dados foram: protocolo de validação do dispositivo de aprendizagem, roteiro de observação da atividade docente e estudantil, teste de criatividade do aluno e teste de avaliação do resultado da aprendizagem. Os resultados apontaram que a criatividade dos estudantes aumentou significativamente após a realização do programa.

O estudo desenvolvido por Cheng et al. (2021) teve como objetivo examinar a eficácia de um programa de treinamento em criatividade com foco na leitura dialógica baseada em livros com ilustrações. O treinamento teve duração de cinco sessões de 20 minutos cada. Participou do estudo uma estudante de oito anos do 3º ano do Ensino Fundamental. Foram realizados pré e pós testes. A coleta de dados foi realizada por meio de duas medidas: *Evaluation of Potential for Creativity* e *Creative Potential Questionnaire*. Os resultados indicaram que a divergência linguística, a divergência gráfica e os escores de convergência linguística aumentaram significativamente após as intervenções.

Tran et al. (2021) conduziram um estudo cujo objetivo foi avaliar um programa baseado na metodologia *Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics* (STEAM) sobre a criatividade científica dos estudantes. Participaram do estudo 66 estudantes do Ensino Fundamental, divididos igualmente entre os grupos experimental (n=33) e controle (n=33). O programa foi dividido em duas fases: Fase 1 (*Lock Science Courses*) e Fase 2 (*STEAM-based courses*). Cada fase durou duas semanas e os grupos tiveram que participar das duas. O grupo controle fez primeiro a Fase 1 e depois a Fase 2, enquanto o grupo experimental fez a ordem inversa. Foram realizados pré e pós testes com os dois grupos com o instrumento *Scientific Creativity Test*. Os achados do estudo indicaram que tanto o grupo controle quanto o grupo experimental apresentaram melhora significativa na criatividade científica no que se refere a fluência e a flexibilidade. No quesito originalidade não houve alteração.

O objetivo do estudo de Senel (2019) foi avaliar os efeitos de um programa em criatividade nas habilidades de pensamento criativo dos estudantes. O programa teve duração de cinco sessões e consistiu no desenvolvimento de atividades de escrita criativa em revistas. Participaram da pesquisa 67 estudantes do 3º ano do Ensino Fundamental divididos em três grupos (Grupo Experimental, Grupo Controle, Grupo Controle B). Para coleta de dados foram realizados o pré e o pós teste do *Torrance Test of Creative Thinking* (Torrance, 1974, como citado em Senel, 2019). De acordo com os achados, as atividades contribuíram positivamente no desenvolvimento das habilidades de pensamento criativo dos estudantes do grupo experimental.

A pesquisa conduzida por Khoorchani et al. (2019) teve o objetivo de investigar a eficácia de um treinamento de estímulo ao pensamento criativo na formação do pensamento crítico e na alfabetização midiática dos estudantes. Durante o treinamento utilizou-se o *Creative Thinking Training Package of Karami* (2016). O estudo foi realizado com 40 estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental, 20

componentes do grupo controle e 20 do grupo experimental. Foram realizados pré e pós testes por meio dos instrumentos: *California Critical Thinking Skills Test* e *Falsafi Media Literacy Questionnaires*. Os resultados indicaram uma diferença significativa entre os dois grupos no pensamento crítico e na alfabetização midiática.

O objetivo da pesquisa realizada pelos pesquisadores Leasa et al. (2021) foi analisar os efeitos da implementação de um programa em criatividade baseado no *Problem-based learning* (PBL) na correlação entre as habilidades de resolução de problemas e o pensamento criativo dos estudantes. O programa teve duração de cinco sessões de 35 minutos cada. A amostra dos participantes foi composta por 33 estudantes do 5º ano do Ensino Fundamental, todos fizeram parte do grupo experimental. A coleta de dados foi realizada por meio de testes de resolução de problemas e habilidades criativas de pensamento no conceito do sistema circulatório humano. Os resultados mostraram uma correlação de 37,8% entre o pensamento criativo e as habilidades de resolução de problemas após a realização do programa.

Cheng, et al. (2022) buscou verificar a eficácia de um programa de desenvolvimento da criatividade baseado na metodologia STEAM. O programa teve duração de seis sessões. Participaram do estudo 66 estudantes do 4º ano do Ensino Fundamental. Os estudantes foram divididos em dois grupos: experimental (n=33) e controle (n=33). Para avaliar a criatividade os estudantes realizaram pré e pós testes por meio dos instrumentos: Teste de pensamento divergente, *Consensus Assessment Technique*, medida de autoeficácia criativa, projeto criativo realizado em grupo e teste de conhecimentos. Os resultados mostraram que, em comparação com o grupo controle, a criatividade dos estudantes do grupo experimental melhorou significativamente durante e após o programa, tanto em nível individual quanto em grupo.

O estudo de Ertürkler e Bağcı (2019) teve o objetivo de avaliar o impacto do *Enriched Creative Activities Program* com a Técnica *Aytürk* sobre as habilidades de pensamento criativo dos estudantes. O programa teve duração de dez sessões de 40 minutos cada. Participaram do estudo 33 estudantes de duas turmas do 4º ano do Ensino Fundamental. Apenas o grupo experimental, composto por 18 estudantes, participou do programa. Para avaliar a criatividade foram realizados pré e pós testes por meio do instrumento *How creative are you?* (Raudsepp, 1983, como citado em Ertürkler & Bağcı, 2019). Os resultados apontaram diferenças significativas entre os escores pré-teste e pós-teste do grupo experimental e entre os escores pós-teste do grupo experimental comparado aos do grupo controle, indicando que o experimento obteve sucesso.

Ozkan e Topsakal (2019) conduziram um estudo cujo objetivo foi avaliar um programa de estímulo à criatividade desenvolvido com base na metodologia STEAM. O estudo teve duração de 11 semanas (4 horas por semana). Participaram da pesquisa 74 estudantes do 7º ano do Ensino Fundamental divididos em dois grupos, experimental e controle, cada um composto por 37 participantes. Com o grupo experimental foram desenvolvidas nove atividades por

meio da metodologia STEAM. Para coleta de dados foi utilizado o *Torrance Test of Creative Thinking* (Torrance, 1974, como citado em Ozkan & Topsakal, 2019). Foram encontradas diferenças significativas em favor do grupo experimental, tanto no que se refere à criatividade verbal quanto à criatividade figural. Os pesquisadores fazem recomendações para a implementação da metodologia STEAM nos currículos educacionais.

Sipayung et al. (2021) avaliaram as habilidades criativas de resolução de problemas matemáticos de estudantes após a realização de um programa de estímulo a criatividade realizado por meio de vídeos em histórias em quadrinhos matemáticos. Participaram do estudo todos os estudantes do 7º ano do Ensino Fundamental (número total não especificado) de uma escola. Uma turma de estudantes compôs o grupo experimental e a outra o grupo controle. Para coleta de dados foram realizados pré e pós testes por meio do instrumento *Creative problem-solving abilities*. Os resultados apontaram diferenças significativas em favor do grupo experimental nas habilidades criativas de resolução de problemas matemáticos.

Yeh et al. (2020) realizaram uma pesquisa com o intuito de avaliar um programa de desenvolvimento da criatividade baseado na aprendizagem com a utilização de jogos. O programa consistiu na realização de nove jogos. Participaram do estudo 82 estudantes do 3º e 4º ano do Ensino Fundamental. O estudo não teve grupo controle. A coleta de dados foi realizada por meio de três instrumentos: *Inventory of Selfdetermination in Digital Games*, *Inventory of Flow Experience in Digital Games* e *Inventory of Mastery Experience in Creativity Digital Games* (Yeh & Lin, 2018, como citado em Yeh et al., 2020). Os resultados mostraram que os participantes perceberam o treinamento de forma positiva, consideraram os jogos interessantes e acreditam que houve melhora na criatividade. Além disso, os estudantes apontaram que o feedback encorajador, as recompensas e a liberdade de escolha da ordem de realização dos jogos, contribuíram para sua motivação, criatividade e confiança durante o jogo.

O estudo conduzido por Fakhrou e Ghareeb (2020) buscou explorar a eficácia de um programa em criatividade intitulado *Creativity Lamp* no desempenho acadêmico e na promoção da criatividade dos estudantes. A amostra de participantes foi composta por 26 estudantes do grupo experimental e 25 estudantes do grupo controle, totalizando 51 estudantes. O programa teve duração de um semestre e foi composto por diversas atividades extracurriculares. Foram realizados pré e pós testes com os dois grupos por meio dos instrumentos: *Academic achievement tests* e *Torrance Test of Creative Thinking* (Torrance, 1974, como citado em Fakhrou & Ghareeb, 2020). Os resultados apontaram que o programa proposto teve um impacto estatisticamente significativo tanto no desempenho acadêmico quanto na criatividade dos estudantes.

Fink et al. (2019) investigaram os efeitos de diferentes tipos de intervenções em criatividade no potencial criativo dos estudantes. O treinamento teve duração de duas sessões e teve como objetivo desenvolver a criatividade verbal e figural das crianças por meio de seis jogos com tarefas a serem realizadas. Participaram do

estudo 77 estudantes de quatro turmas do 4º ano do Ensino Fundamental. Duas turmas receberam o treinamento verbal e as outras o treinamento de criatividade figural. Para coleta de dados foram realizados pré e pós testes por meio de uma adaptação do instrumento *Alternate Uses task* (Guilford, 1967, como citado em Fink et al., 2019) e uma versão adaptada do *Cued Drawings* (Krampen et al., 1996, como citado em Fink et al., 2019). Os resultados apontaram que o treinamento verbal aumentou a capacidade de pensamento divergente verbal e figural, mas não o potencial criativo na conclusão da história e na tarefa de pintura de quadros.

O objetivo da pesquisa conduzida por Lucchiari et al. (2019) foi apresentar os efeitos de um treinamento em criatividade realizado coletivamente com crianças do 2º e 3º ano do Ensino Fundamental. O treinamento foi composto por 10 sessões de uma hora cada. O principal fator observado antes, durante e após o treinamento foi a capacidade dos estudantes de produzir novas ideias. Os participantes foram divididos em dois grupos: grupo controle (n=44) e experimental (n=180), totalizando 224 estudantes. Para avaliar o potencial criativo dos estudantes de forma individual foi utilizado o instrumento *Test di Creatività Infantile* (TCI). A partir desta avaliação individual, alguns itens foram extraídos para que fosse realizada a mensuração da criatividade do grupo (gTCI). A amostra foi testada antes e após o treinamento. Os resultados indicaram a eficácia do treinamento, demonstrando que apenas o grupo experimental apresentou aumento significativo na habilidade de produzir novas ideias.

León et al. (2021) analisaram os efeitos de um treinamento em criatividade que focou nos benefícios de cálculos matemáticos realizados com a utilização do ábaco na concentração, atenção, memória, atitudes perceptivas e habilidades cognitivas da criatividade. O programa teve duração de 16 sessões e foi composto por exercícios a serem realizados pelos estudantes por meio do ábaco. Participaram do estudo 65 estudantes do 1º ao 5º ao Ensino Fundamental. As crianças foram distribuídas aleatoriamente em um grupo controle (n=34) e um grupo experimental (n=31). Para coleta de dados foram utilizados os instrumentos: Teste D2 (versão espanhola), *Difference Perception Test* (FACE-R), *Immediate auditory memory test* (AIM) e *Creative Imagination Test for Children* (Corbalán et al., 2003, como citado em León et al., 2021). Os resultados indicaram melhorias significativas nos parâmetros cognitivos do grupo experimental no que diz respeito à concentração, memória, atitudes perceptivas e criatividade após a intervenção, em relação ao grupo controle.

| **Discussão**

Esta revisão sistemática analisou estudos empíricos que avaliaram os efeitos de treinamentos, intervenções e programas de estímulo à criatividade, realizados com estudantes do Ensino Fundamental nos últimos cinco anos (2018-2022). De acordo com Scott et al. (2004), a comparação da eficácia de distintos tipos de programas e treinamento são importantes visto que apontam pontos fortes e fracos de diferentes designs metodológicos e, ao mesmo tempo, identifica novas metodologias promissoras.

Os achados dessa pesquisa indicaram que a maioria dos estudos analisados foi publicada nos anos de 2019 (n=9; 34,6%) e 2021 (n=7; 26,9%). Dos estudos que indicaram o ano escolar em que o programa foi implementado, o 4º ano do Ensino Fundamental foi o que obteve o maior número (n=9; 34,6%). Este número leva em consideração estudos realizados apenas com estudantes do 4º ano e estudos realizados com estudantes do 4º ano conjuntamente a estudantes de outros anos escolares. Segundo Falconer et al. (2018), pesquisas realizadas nos últimos 30 anos têm apontado que os níveis de criatividade, principalmente em crianças pequenas, estão em declínio. De acordo com os autores, um estudo longitudinal realizado por Torrance, entre os anos de 1959 e 1964, apontou uma queda da criatividade das crianças no 4º ano do Ensino Fundamental, também chamada de "queda do quarto ano". Apesar do estudo de Torrance não ser atual, os autores destacam que pesquisas recentes têm apresentado resultados semelhantes.

No que se refere às técnicas mais recorrentes, os resultados desta revisão indicaram que a maioria dos estudos adotou atividades de leitura e escrita criativa (n=5), fizeram uso de algum tipo de tecnologia virtual (n=3), realizaram atividades relacionadas ao ensino/aprendizagem da matemática (n=3) ou utilizaram a metodologia STEAM (n=3). A educação baseada na metodologia STEAM integra cinco áreas do conhecimento: ciência, tecnologia, engenharia, arte e matemática e, frequentemente, tem sido utilizada por educadores ao redor de todo o mundo visto que propõe aos estudantes um ambiente para discutir e propor soluções para situações-problema, gerando efeitos positivos sobre a criatividade dos alunos (Ozkan e Topsakal, 2019).

A maior parte dos programas realizou entre cinco (n=4) e seis (n=4) sessões e a maioria trabalhou com um delineamento quase-experimental com grupo experimental e grupo controle (n=18), com a realização de pré e pós teste (n=23). Em relação aos instrumentos para coleta de dados, a maior parte dos estudos fez uso de mais de um instrumento (n=17) para medir a criatividade. Entre os mais utilizados destaca-se o *Torrance Test of Creative Thinking* (n=6) e *Creative Imagination Test for Children* (n=3). Os TTCT encontram-se entre os testes mais utilizados no mundo para mensurar a criatividade (Valgeirsdottir & Onarheim, 2017). Alves-Oliveira et al. (2021) destacam que a utilização de pré e pós-testes tem sido utilizada pela maior parte dos estudos que objetivam mensurar os efeitos de programas de estímulo à criatividade. No entanto, apesar dos testes apresentarem resultados importantes de mensuração da criatividade, apenas a utilização deles não consegue avaliar todo o complexo processo criativo (Alves-Oliveira et al., 2021). Mensurar a criatividade ainda é um grande desafio, visto que significa tentar construir uma maneira padronizada de se capturar a criatividade humana que, paradoxalmente, foge à padronização (Oliveira, 2010).

Por fim, todos os estudos analisados identificaram efeitos positivos nos programas realizados, relacionado, em geral, ao aumento da criatividade (n=10), ao pensamento criativo (n=5), à flexibilidade (n=5), à originalidade (n=4) e à fluência (n=3). As dimensões fluência, flexibilidade e originalidade têm sido utilizadas em diversos testes como o Teste Brasileiro de Criatividade Figural Infantil (Nakano et al., 2011; Nakano & Primi, 2012; Nakano & Wechsler, 2006) e os *Torrance Tests of*

Creative Thinking, os quais, inicialmente, fizeram a distinção de apenas quatro dimensões do pensamento criativo: fluência, flexibilidade, originalidade e elaboração (Kim, 2006, 2011; Wechsler & Nakano, 2020).

| Considerações finais

Os resultados deste estudo encontraram efeitos positivos e significativos em relação à implementação dos programas, treinamentos e/ou intervenções em criatividade realizados nas escolas. Nesse sentido, acreditamos que esta possa ser uma ferramenta importante para o estímulo e desenvolvimento da criatividade dos indivíduos durante a infância em ambientes educativos.

Ressaltamos como resultados relevantes e positivos dos programas analisados (1) as metodologias e dinâmicas diversificadas durante a realização das sessões; (2) a comparação dos resultados obtidos por meio dos instrumentos utilizados entre os grupo experimental e controle; (3) a introdução de tecnologias e jogos interativos que parecem despertar o interesse dos participantes durante a realização das atividades ao longo das sessões e (4) o reduzido número de sessões que, em geral, ficou em torno de cinco e seis, parece adequado para esse tipo de pesquisa e intervenção.

Segundo Nakano (2011), existe hoje uma divergência entre os tipos de intervenções com foco no estímulo à criatividade, principalmente no que se refere aos planos de investigação, tamanho das amostras e metodologias empregadas. Uma pesquisa realizada pela autora, cujo objetivo foi revisar produções científicas acerca do impacto de programas de treinamento em criatividade, apontou que a eficácia destes tem, em geral, sido mensurada ao comparar grupos de treinamento e grupos controle, sendo mais comum a avaliação da criatividade dos participantes no início e após a finalização dos programas por meio de testes tradicionais.

Com relação à utilização de tecnologias, estudos têm indicado que as tecnologias emergentes apresentam um impacto positivo na criatividade dos estudantes, particularmente em ambientes de aprendizagem interativos (Li et al., 2022). Já os programas realizados com maior quantidade de sessões não apresentaram resultados mais significativos quando comparados a programas com um número reduzido de sessões, o que economizou, por vezes, tempo e material (físico, tecnológico e humano). Segundo Alves-Oliveira et al. (2021), o campo ainda carece de estudos que abordem e comparem resultados de programas em criatividade realizados a longo prazo, médio e curto prazo.

Outro ponto relevante que merece ser apreciado é o fato de grande parte dos estudos analisados focarem seus programas e intervenções nos estudantes do 4º ano do Ensino Fundamental. Falconer et al. (2018) apontam que muitos estudiosos têm concordado com a premissa de Torrance da “queda do quarto ano”, o que pode explicar, em parte, o foco das pesquisas nesse nível de ensino. No entanto, ainda são necessários estudos que avaliem outros motivos que levem os pesquisadores a escolherem o 4º ano do Ensino Fundamental para a realização dos programas e intervenções.

Salientamos ainda que os estudos apresentaram uma grande variedade de métodos, técnicas e instrumentos para a avaliação da criatividade, o que dificulta a possível comparação dos resultados obtidos entre os programas. Conforme apontou Oliveira (2010), a mensuração da criatividade ainda é considerada um grande desafio e, segundo Nakano (2011), inevitavelmente polêmica, dada a diversidade de definições e modos de mensuração do fenômeno.

Uma lacuna identificada é que poucos estudos focaram no desenvolvimento da criatividade para a resolução de problemas sociais ou ambientais. Apenas os três estudos que utilizaram a metodologia STEAM tangenciaram de alguma forma essa proposta. Preparar cidadãos para identificar e solucionar problemas futuros é fundamental e indispensável às sociedades atuais (Valgeirsdottir & Onarheim, 2017; Neves-Pereira & Alencar, 2018). Segundo Csikszentmihalyi (1996), no futuro, não bastará apenas ser criativo; será importante também saber avaliar o impacto da criatividade no mundo. Sugerimos que a condução de programas e pesquisas futuras de estímulo à criatividade estejam relacionadas às situações-problemas reais dos estudantes para que, desta maneira, possam contribuir de maneira efetiva para a geração de ideias e resolução de problemas socioambientais atuais e futuros.

| Referências

- Alves-Oliveira, P., Arriaga, P., Xavier, C., Hoffman, G., & Paiva, A. (2021). Creativity landscapes: systematic review spanning 70 years of creativity interventions for children. *The Journal of Creative Behavior*, 0(1). <https://doi.org/10.1002/jocb.514>
- Astini, A., Lukito, A., & Siswono, T. (2020). Development of problem-based mathematics learning tool to train the creativity of learners on the number of assessment materials and difference between two fractions in grade IV elementary. *International Journal of Innovative Science and Research Technology*, 5(8), 1438–1443. <https://jurnal.uns.ac.id/ijsascs/article/view/49460>
- Awan, S., Kanwal, W., & Qamar, A. (2021). Development of creativity among elementary level students of low socio-economic background through guided inquiry: An empirical evidence from Islamabad Pakistan. *Global Sociological Review*, 6(4), 38–48. [https://doi.org/10.31703/gsr.2021\(VI-IV\).05](https://doi.org/10.31703/gsr.2021(VI-IV).05)
- Beghetto, R. A. (2021). Creative learning in education. In M. L. Kern & M. L. Wehmeyer (Eds.), *The Palgrave Handbook of Positive Education* (pp. 473–492). Palgrave Macmillan. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-64537-3>
- Betancourt, J., Valadez, M. D., Rodríguez-Naveiras, E., Flores, J. F., & África, B. (2022). Differences between creativity and gender in students with high abilities attending a school with total grouping. *Children*, 9(1081). <https://doi.org/10.3390/children9071081>
- Chen, P.-Z., Chang, T.-C., & Wu, C.-L. (2020). Effects of gamified classroom management on the divergent thinking and creative tendency of elementary students. *Thinking Skills and Creativity*, 36(0), Article 100664. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2020.100664>
- Cheng, L., Xu, W., Gao, Q., Ma, X., & Zhang, Y. (2021). Effects of dialogic reading on the creativity development of a Chinese student. *Creative Education*, 12(1), 2371–2389. <https://doi.org/10.4236/ce.2021.1210179>
- Cheng, L., Wang, M., Chen, Y., Niu, W., Hong, M., & Zhu, Y. (2022). Design my music instrument: A project-based science, technology, engineering, arts, and mathematics program on the development of creativity. *Frontiers in Psychology*, 12(1), Article 763948. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.763948>
- Csikszentmihalyi, M. (1996). *Creativity: Flow and the psychology of discover and invention*. HarperCollins.
- Ertürkler, A., & Bağcı, H. (2019). The effect of enriched creative activities program supported with Aytürk technique on creativity level in music courses. *Educational Research and Reviews*, 14(7), 262–273. <https://doi.org/10.5897/ERR2019.3692>
- Fakhrou, A., & Ghareeb, S. (2020). The effectiveness of a proposed program titled (creativity lamp) in raising the primary school students' academic achievement and promoting creativity among them in Kuwait. *Journal of Curriculum and Teaching*, 9(3), 20–32. <https://doi.org/10.5430/jct.v9n3p20>
- Falconer, E., Cropley, D., & Dollard, M. (2018). An Exploration of creativity in primary school children. *International Journal of Creativity and Problem Solving*, 28(2), 7-25. https://www.researchgate.net/publication/329076263_An_Exploration_of_Creativity_in_Primary_School_Children
- Fink, A., Reim, T., Benedek, M., & Grabner, R. (2019). The effects of a verbal and a figural creativity training on different facets of creative potential. *Journal of Creative Behavior*, 54(3), 676–685. <https://doi.org/10.1002/jocb.402>

- Hoffmann, J., Ivcevic, Z., & Maliakkal, N. (2020). Emotions, creativity, and the arts: evaluating a course for children. *Empirical Studies of the Arts*, 0(0). <https://doi.org/10.1177/0276237420907864>
- Huang, S.-Y., Ko, P.-J., Lin, H.-H., Dai, R.-H., & Chen, H.-C. (2021). Creative thinking counseling teaching program can improve the creativity, creative tendency, and self-concept of grade 7 students: A quasi-experimental study. *The Journal of Creative Behavior*, 0(0). <https://doi.org/10.1002/jocb.491>
- Kim, K. H. (2006). Can we trust creativity tests? A review of the Torrance Tests of Creative Thinking (TTCT). *Creativity Research Journal*, 18(1), 3–14. https://doi.org/10.1207/s15326934crj1801_2
- Kim, K. H. (2011). The creativity crisis: The decrease in creative thinking scores on the Torrance Tests of Creative Thinking. *Creativity Research Journal*, 23(4), 285–295. <http://doi.org/10.1080/10400419.2011.627805>
- Khoorchani, S., Rezaei, S., Saadatmand, Z., & Farashbandi, R. (2019). The effectiveness of creative thinking training on the critical thinking and media literacy in students. *Iranian Evolutionary and Educational Psychology Journal*, 1(3), 213–221. <https://doi.org/10.29252/ieepj.1.3.213>
- Leasa, M., Fenanlampir, A., Batlolona, J., & Saimima, A. (2021). Problem-solving and creative thinking skills with the PBL model: The concept of the human circulatory system. *Biosfer: Jurnal Pendidikan Biologi*, 14(2), 154–166. <https://doi.org/10.21009/biosferjpb.20825>
- León, S., Fraile, M., & García-Martínez, I. (2021). Development of cognitive abilities through the abacus in primary education students: A randomized controlled clinical trial. *Education Science*, 11(2), 83–97. <https://doi.org/10.3390/educsci11020083>
- Li, Y., Kim, M., & Palkar, J. (2022). Using emerging technologies to promote creativity in education: A systematic review. *International Journal of Educational Research Open*, 3(0), Article 100177. <https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2022.100177>
- Liao, Y.-H., Chen, Y.-L., Chen, H.-C., & Chang, Y.-L. (2018). Infusing creative pedagogy into an English as a foreign language classroom: learning performance, creativity, and motivation. *Thinking Skills and Creativity*, 29, 213–223. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2018.07.007>
- Lucchiari, C., Sala, P., & Vanutelli, M. (2019). The effects of a cognitive pathway to promote class creative thinking: An experimental study on Italian primary school students. *Thinking Skills and Creativity*, 31(1), 156–166. <https://doi.org/10.1016/j.tsc>
- Maldonato, M., & Dell'Orco, S. (2016). The emergence of creativity. *World Futures*, 72(7–8), 319–326. <http://doi.org/10.1080/02604027.2016.1262641>
- Marcos, R. I., Fernández, V. L., González, M. D., & Phillips-Silver, J. (2020). Promoting children's creative thinking through reading and writing in a cooperative learning classroom. *Thinking Skills and Creativity*, 36(1), Article 100663. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2020.100663>
- Martinez, A. (2002). A criatividade na escola: Três direções de trabalho. *Linhas Críticas*, 8(15) 189–206, <https://doi.org/10.26512/lc.v8i15.3057>
- Moghadam, A. S., & Ardakanian, A. (2019). The effect of education and educational sciences on the creativity and social adjustment of students in District 4 of Tehran. *International Journal for Modern Trends in Science and Technology*, 5(10). <http://www.ijmtst.com/vol5issue10.html>
- Nakano, T. (2011). Programas de treinamento em criatividade: Conhecendo as práticas e resultados. *Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional*, 15(2), 311–322. <https://doi.org/10.1590/S1413-85572011000200013>

- Nakano, T., & Primi, R. (2012). A Estrutura Fatorial do Teste de Criatividade Figural Infantil. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 28(3), 275-283.
<https://doi.org/10.1590/S0102-37722012000300003>
- Nakano, T., & Wechsler, S. (2006). Teste Brasileiro de Criatividade Figural: Proposta de Instrumento. *Revista Interamericana de Psicología/Interamerican Journal of Psychology*, 40(1), 103–110. http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-96902006000100011
- Neves-Pereira, M., & Alencar, E. (2018). A Educação no século XXI e o seu papel na promoção da criatividade. *Revista Psicologia e Educação*, 1(1).
https://www.researchgate.net/publication/343904654_A_Educacao_no_Seculo_XXI_e_o_seu_papel_na_promocao_da_criatividade
- Oliveira, Z. (2010). Alguns instrumentos para se medir a criatividade. *Avaliação Psicológica*, 9(3), 495–497.
<https://www.redalyc.org/pdf/3350/335027284016.pdf>
- Ozkan, G., & Topsakal, U. (2019). Exploring the effectiveness of STEAM design processes on middle school students' creativity. *International Journal of Technology and Design Education*, 31(1), 95–116.
<https://doi.org/10.1007/s10798-019-09547-z>
- Patston, T., Kaufman, J., Cropley, A., & Marrone, R. (2021). What is creativity in education? A qualitative study of international curricula. *Journal of Advanced Academics*, 32(2), 207–230. <https://doi.org/10.1177/1932202X20978356>
- Richard, V., Lebeau, J.-C., Becker, F., Boiangin, N., & Tenenbaum, G. (2018). Developing cognitive and motor creativity in children through an exercise program using nonlinear pedagogy principles. *Creativity Research Journal*, 30(4), 391–401. <https://doi.org/10.1080/10400419.2018.1530913>
- Scott, G., Leritz, L., & Mumford, M. (2004). The effectiveness of creativity training: a quantitative review. *Creativity Research Journal*, 16(4), 361–388.
<http://doi.org/10.1080/10400410409534549>
- Senel, M. (2019). How to improve students' creative thinking skills: a model for improving the students' CTS. *The 7th International Congress on Curriculum and Instruction (ICCI –EPOK2019)*, 151–159.
https://www.academia.edu/41783054/How_to_Improve_Students_Creative_Thinking_Skills_A_Model_for_Improving_the_Students_CTS
- Sipayung, T., Imelda, Siswono, T., & Masriyah. (2021). The differences in students' creative problem-solving ability with and without realistic mathematics comic video. *International Journal of Elementary Education*, 5(4), 612–621.
<https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/IJEE>
- Tran, N.-H., Huang, C.-F., Hsiao, K.-H., Lin, K.-L., & Hung, J.-F. (2021). Investigation on the influences of STEAM-based curriculum on scientific creativity of elementary school students. *Frontiers in Education*, 3(341), 694516. <https://doi.org/10.3389/feduc.2021.694516>
- Valgeirsdottir, D., & Onarheim, B. (2017). Studying creativity training programs: A methodological analysis. *Creativity and Innovation Management*, 26(4), 430–439. <https://doi.org/10.1111/caim.1224>
- Wechsler, S. M., & Nakano, T. (2011). Criatividade: encontrando soluções para os desafios educacionais. Em S. M. Wechsler, & V. Souza (Orgs.), *Criatividade e aprendizagem* (pp. 11–31). Edições Loyola.
- Wechsler, S. M., & Nakano, T. (2020). Dimensões da criatividade segundo Paul Torrance. Em M. S. Neves-Pereira, & D. S. Fleith (Orgs.), *Teorias da criatividade* (pp.15–46). Alínea.
- Yeh, Y.-c., Chen, S.-Y., Rega, E., & Lin, C.-S. (2019). Mindful learning experience facilitates mastery experience through heightened flow and self-efficacy in game-based creativity learning. *Frontiers in Psychology*, 10(1), 1593–1605.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01593>

- Yeh, Y.-c., Sai, N., & Chuang, C.-H. (2020). Differentiating between the “need” for and the “experience” of self-determination regarding their influence on pupils’ learning of creativity through story-based digital games. *International Journal of Human–Computer Interaction*, 36(14), 1368–1378.
<https://doi.org/10.1080/10447318.2020.1750793>
- Zhao, Q. (2019). An empirical study on cultivating learners’ creativity in smart learning environment. *International Conference on Application of Intelligent Systems in Multi-modal Information Analytics* (pp. 596–603). Springer.
https://doi.org/10.1007/978-3-030-15740-1_80

Sobre as autoras

Marina Silva Bicalho Rodrigues

Universidade de Brasília, Brasília, DF, Brasil
maribicalho@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-7636-2479>

Mestre em educação e ecologia humana pela Universidade de Brasília (UnB) (2011). Doutoranda em Psicologia do Desenvolvimento e Escolar pela UnB. Membro do grupo de pesquisa Desenvolvimento Socioemocional, da Criatividade e de Talentos em Múltiplos Contextos.

Jane Farias Chagas-Ferreira

Universidade de Brasília, Brasília, DF, Brasil
janecha@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-7087-8738>

Doutora em psicologia pela Universidade de Brasília (UnB) (2008). Professora associada da UnB vinculada ao Instituto de Psicologia, Departamento de Psicologia Escolar e do Desenvolvimento e ao Programa de Pós-Graduação em Psicologia do Desenvolvimento e Escolar. Membro do grupo de pesquisa Desenvolvimento Socioemocional, da Criatividade e de Talentos em Múltiplos Contextos.

Contribuição na elaboração do texto: as autoras contribuíram igualmente na elaboração do manuscrito.

Resumen

El objetivo de esta investigación fue analizar métodos y resultados de programas de estímulo de la creatividad desarrollados con los alumnos de la Enseñanza Fundamental a través de una revisión sistemática de publicaciones entre 2018 y 2022. La búsqueda se realizó en las bases de datos *Google Scholar*, *Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior* (CAPES) y *Education Resources Information Center* (ERIC). Se seleccionaron y analizaron 26 artículos, cuyos resultados revelaron que los programas tuvieron un efecto positivo, principalmente asociado a las características del pensamiento creativo como fluidez, flexibilidad y originalidad.

Palabras clave: Revisión Sistemática. Creatividad. Programas. Estudiantes. Enseñanza Básica.

Abstract

The objective of this research was to analyze methods and results of programs that stimulate creativity developed with elementary school students through a systematic review of publications from 2018 to 2022. The search was performed in the databases of Google Scholar, *Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)* and Education Resources Information Center (ERIC). We selected and analyzed 26 articles. The review resulted that the programs had a positive effect associated mainly with the characteristics of creative thinking and creative behavior such as fluency, flexibility and originality.

Keywords: Systematic Review. Creativity. Programs. Students. Elementary School.

Linhas Críticas | Periódico científico da Faculdade de Educação da Universidade de Brasília, Brasil
ISSN eletrônico: 1981-0431 | ISSN: 1516-4896
<http://periodicos.unb.br/index.php/linhascriticas>

Referência completa (APA): Rodrigues, M. S. B., & Chagas-Ferreira, J. F. (2023). Programas de estímulo à criatividade em escolas: uma revisão sistemática. *Linhas Críticas*, 29, e47206.
<https://doi.org/10.26512/lc29202347206>

Referência completa (ABNT): RODRIGUES, M. S. B.; CHAGAS-FERREIRA, J. F. Programas de estímulo à criatividade em escolas: uma revisão sistemática. *Linhas Críticas*, v. 29, e47206, 2023. DOI: <https://doi.org/10.26512/lc29202347206>

Link alternativo: <https://periodicos.unb.br/index.php/linhascriticas/article/view/47206>

Todas as informações e opiniões deste manuscrito são de responsabilidade exclusiva do(s) seu(s) autores, não representando, necessariamente, a opinião da revista *Linhas Críticas*, de seus editores, ou da Universidade de Brasília.

Os autores são os detentores dos direitos autorais deste manuscrito, com o direito de primeira publicação reservado à revista *Linhas Críticas*, que o distribui em acesso aberto sob os termos e condições da licença Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>

