



A DIMENSÃO DA CRIATIVIDADE E DO PENSAMENTO CRÍTICO NO ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA

Maria Fernanda Castilho Zancheta ¹

Elaine Dantas de Souza ²

RESUMO

A criatividade foi, por muito tempo, pouco relacionada às capacidades cognitivas e emocionais, ou tampouco atrelada aos mais diversos campos da aprendizagem, incluindo nas ciências. Atualmente, o pensamento criativo é associado ao pensamento crítico, à resolução de problemas e à tomada de decisão, o que justifica a importância e necessidade do ensino de Ciências e Biologia criar condições para que o pensamento crítico-criativo seja desenvolvido. Apesar de ser uma competência que consta na Base Nacional Comum Curricular, a criatividade por muitas vezes é inviabilizada e ainda, pouco estudada no âmbito escolar. Foi realizado um estudo com o propósito de analisar em que medida a criatividade dos alunos é expressa com o passar dos anos escolares, comparando como estudantes do ensino fundamental e médio em uma escola estadual do município de São Carlos (SP) solucionam problemas de forma criativa. Foi aplicada uma atividade do tipo situação-problema e analisada por juízes com base em categorias pré-estabelecidas dos Testes de Criatividade de Torrance e Wechsler. Assim, foi possível observar diversas respostas qualitativamente criativas, mas quantitativamente, os alunos do Ensino Médio obtiveram melhores resultados. Situação que leva a questionar a formação dos Anos Iniciais e Finais do Ensino Fundamental, o currículo escolar e o ensino-aprendizagem público brasileiro.

Palavras-chave: Criatividade, Ensino, Pensamento-crítico-criativo.

INTRODUÇÃO

A criatividade - caráter relevante para a psicologia e correlacionado à Educação - por muito tempo foi atrelada a uma capacidade retida a poucas pessoas, uma espécie de “dom” presente ou não em certas pessoas de modo a ser impassível de alteração em um indivíduo (Alencar, 1986).

A mesma já foi por muito relacionada somente à área das artes (Alencar, 1986) entretanto, o pensamento criativo hoje é atrelado a diversos campos da aprendizagem, incluindo nas ciências, sendo estreitamente relacionado ao pensamento crítico e a resolução de

¹ Licenciada do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de São Carlos - UFSCar, mariafernandaprofbio@gmail.com;

² Licenciada e Bacharel do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho” - Unesp, elainedsouza@prof.educacao.sp.gov.br;

problemas (Vieira, 2018). Fato que, justifica a necessidade do ensino em, cada vez mais, criar condições para que o pensamento crítico criativo esteja atrelado ao desenvolvimento de seres humanos íntegros, capazes de criar e encontrar soluções para problemas, especialmente aqueles relacionados ao meio ambiente e ao uso de recursos naturais. Cabe à escola, e ao ensino de ciências, a formação para uma “Educação para o Desenvolvimento Sustentável”, a fim de formar cidadãos capazes de compreender o mundo em que vivem (Tenreiro-Vieira; Vieira, 2021) com a habilidade de questionar e de solucionar criativamente.

Na Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2017), documento que regulamenta a Educação no Brasil, é mencionado algumas vezes o termo “criatividade” nas competências gerais do Ensino Médio (EM) na área de conhecimento da “Ciências da Natureza e suas Tecnologias”, embora sendo pouco mencionada em competências específicas e em competências gerais do Ensino Fundamental (EF). A BNCC faz alusão a um ensino investigativo, emancipatório, que considere diferentes formas de pensamento, inclusive o criativo. Apesar disso, na prática, a promoção da criatividade no ensino-aprendizagem acaba sendo inviabilizada por diversos fatores e percalços que a desafiam.

A literatura acerca da criatividade no âmbito educacional brasileiro é enfatizada por Vieira (2016) como incipiente, e que, apesar da crescente produção de conhecimento na, acaba sendo escassa. Sendo assim, a presente pesquisa objetivou analisar em que medida a criatividade dos alunos é expressa com o passar dos anos escolares, comparando a forma criativa como estudantes do ensino fundamental e médio solucionam problemas em uma escola estadual do município de São Carlos (SP).

Para tanto, foi aplicada uma atividade do tipo situação-problema, cujos resultados foram analisados por juízes com base em categorias pré-estabelecidas dos Testes de Criatividade de Torrance (1990) e Wechsler (2004; 2006). Assim, foi possível observar diversas respostas qualitativamente criativas, mas quantitativamente, os alunos do Ensino Médio obtiveram melhores resultados. Situação que leva a questionar a formação dos Anos Iniciais e Finais do Ensino Fundamental, bem como o currículo e o ambiente escolar.

METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada em uma Escola Estadual de Ensino Integral do município de São Carlos/SP cujos participantes compuseram dois grupos, sendo o grupo A representado por 10 estudantes do 6º ano do EF e o B, com o mesmo número de estudantes do 3º ano do EM, totalizando um número amostral de 20 participantes, sendo todos sorteados.



Figura 1: Atividade aplicada para a coleta de dados.

Atividade de Criatividade - Adaptada de Gama (2001)

Desenvolvimento: A história, apresentada abaixo, deve ser lida ao participante que, ao final, deve escrever a continuação e o desfecho da situação respondendo às seguintes questões:

- O que está deixando os peixes doentes?
- O que você acha que pode acontecer nessa comunidade por causa dos peixes doentes?
- Quais ideias Rayane teve para resolver o problema?

A comunidade ribeirinha e os peixes do rio Purus

Em uma pequena comunidade ribeirinha de Tapauá (AM), onde passa o rio Purus, a vida sempre foi tranquila, em harmonia com a natureza e principalmente com as águas que banhavam todo o vilarejo. O respeito pelos animais sempre foi a prioridade desses povos há centenas de anos.

Mas, há algum tempo, os pescadores têm percebido que os peixes parecem estar cada vez mais doentes, alguns inchados, outros com objetos na barriga e alguns até já aparecendo mortos boiando no rio.

Rayane, filha de um pescador da comunidade, ficou triste ao ver seu pai tão preocupado com seu trabalho sendo afetado e se sentiu na missão de investigar o que estava acontecendo. Foi então que ela descobriu...

Fonte: Autoria própria.

resoluções àquele problema apresentado na história e continuação e conclusão da história. O tempo para a realização foi estipulado igualmente para todos os participantes, não podendo ultrapassar 30 minutos. A atividade foi realizada no mesmo dia com ambos os grupos, após a entrega e leitura do Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) e do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), que foi encaminhado à diretoria da escola.

Os dados das produções escritas foram analisados a partir das seguintes categorias pré-estabelecidas descritas no Quadro 1.

Quadro 1 - Categorias utilizadas para análise dos dados coletados com base nos indicadores dos testes de Criatividade de Torrance (1990) e Wechsler (2004; 2006).

Categorias	Definições (Torrance 1966, 1990; Wechsler 1985, 1993, 2006)	Definições adaptadas
Fluência	habilidade de produzir grande número de ideias e soluções para um problema;	habilidade em trazer ao texto mais de uma causa, consequência e solução para o problema apresentado;
Elaboração	detalhamento das ideias para torná-las mais vívidas e ricas de informações com sentido e elegância estética;	detalhamento das ideias e, principalmente das causas, consequências e/ou soluções, tornando-as mais vívidas e ricas de informações;
Originalidade	capacidade de trazer soluções incomuns ou raras, contra padrões habituais e gerando respostas inusitadas;	capacidade de elencar ideias (de causa, consequências e soluções) incomuns, com respostas inusitadas ao

Para tanto, foi realizada uma atividade (Figura 1) inspirada na proposta de Gama (2010), cuja ideia é apresentar uma situação-problema, nesse caso, relacionada à ciência e sociedade, sem desfecho.

Por meio de questões direcionadoras, o aluno é convidado a refletir sobre causas, consequências e

		problema apresentado;
Emoção	habilidade de expressão de sentimentos por meio de influências não racionais na produção criativa;	habilidade de expressão de sentimentos na escrita da narrativa ou nas falas dos personagens;
Uso de Contexto	demonstra preocupações com o ambiente;	habilidade de contextualizar as ideias, fazer conexões inéditas e/ou ambientalizar cenários na narrativa;
Extensão de Limites	capacidade de não se manter restrito aos limites, rompendo as restrições;	capacidade de não se manter restrito somente às perguntas disparadoras da atividade, propondo outros cenários ou levantando outras problemáticas.

Fonte: Autoria própria.

As categorias são, por sua vez, parâmetros cognitivo-emocionais já estabelecidos nos Testes de Criatividade Verbal e Figural de Torrance (1990) e Wechsler (2004; 2006), de modo que foram selecionadas antes da coleta dos dados, e tiveram suas definições adaptadas para o contexto das respostas após a coleta (como mostra a terceira coluna do Quadro 1).

A análise dos dados realizada por três juízes contou com a ajuda dos parâmetros supracitados para que a partir dos mesmos, os participantes tivessem suas produções avaliadas em Apresenta (A), Não Apresenta (NA) ou Apresenta Parcialmente (AP) os elementos cognitivos-emocionais das categorias (Quadro 1). Após a avaliação foi feita uma conciliação, de modo a prevalecer as respostas em maior concordância e as respostas totalmente discordantes entre os juízes foram submetidas a uma nova análise. Por fim, os dados foram transformados em gráficos utilizando o software *Microsoft Excel* e as frases mais emblemáticas que representam cada categoria foram destacadas no tópico de Resultados e Discussão.

REFERENCIAL TEÓRICO

O pensamento crítico, segundo autores (Ennis, 1996, 2013; Tenreiro-Vieira, Vieira, 2019), está relacionado diretamente com o pensamento criativo, a tomada de decisão e a resolução de problemas. Segundo os autores Tenreiro-Vieira e Vieira (2019), o Pensamento Crítico e Criativo (PCC) envolve dimensões não só de aspectos cognitivos - como as capacidades, aspectos afetivos e disposições do indivíduo – mas, também conhecimentos,





critérios e normas que auxiliem nessa tomada de decisão e no desenvolvimento do pensamento.

Segundo Alencar (1986), a natureza do processo criativo possui diversos fatores, intrapessoais e interpessoais; e a criatividade está atrelada à espontaneidade, curiosidade, imaginação, independência, iniciativa de cada pessoa, de modo que esses aspectos “devem ser cultivados e reforçados no meio social onde o indivíduo se acha inserido”, no caso, o ambiente escolar. Porém, na escola, o que se percebe é um modelo avaliativo conteudista, com conhecimento compartmentalizado e memorização de conceitos em detrimento das ideias originais, onde a criatividade é pouco incentivada, reduzindo incentivo à originalidade e à mudança. Ao passo que, promove a obediência e autoridade, a fim de facilitar o controle, a disciplina e o cumprimento de extensos currículos exigido em pouco tempo, assim como diz a autora em:

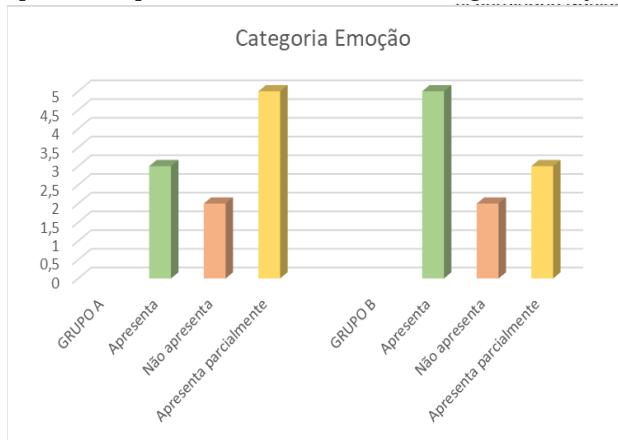
Dado o programa extenso a cumprir, aliado ao curto período de tempo que o aluno permanece na escola, tende-se a desenvolver e favorecer apenas o desenvolvimento de um número muito reduzido de habilidades cognitivas (Alencar, 1986, p.15).

A criatividade é um conceito multifacetado, relacionado a diversas áreas do conhecimento e pode ser discutida sob diferentes perspectivas, relacionando elementos cognitivos, características de personalidade, além das variáveis de natureza familiar, educacional e social (Torrance; Safter, 1999; Torre; Violant, 2006; Wechsler, 2009, *apud* Wechsler, 2010). Portanto, uma das maneiras de medi-la mais consolidada e reconhecida é o Teste de Pensamento Criativo de Torrance (1966) em suas versões figural e verbal – que consiste em atividades a serem realizadas e corrigidas com base em indicadores cognitivos e componentes afetivos (Torrance & Ball, 1981; Torrance, Ball & Safter, 1990 *apud* Wechsler, 2004). Wechsler (2004; 2006) propôs um complemento ao Teste por meio de parâmetros que identificassem criatividade também em palavras, agregando os Testes de criatividade verbal de Torrance e adaptando para o Brasil, trazendo também indicadores emocionais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na primeira categoria de análise, denominada Emoção, foram obtidos os seguintes dados quantitativos conforme apresentados na Figura 2.

Figura 2: Gráfico de barras correspondente ao número de testes em cada grupo que apresentam, não apresentam e apresentam parcialmente elementos da categoria Emoção.



Fonte: Autoria própria.

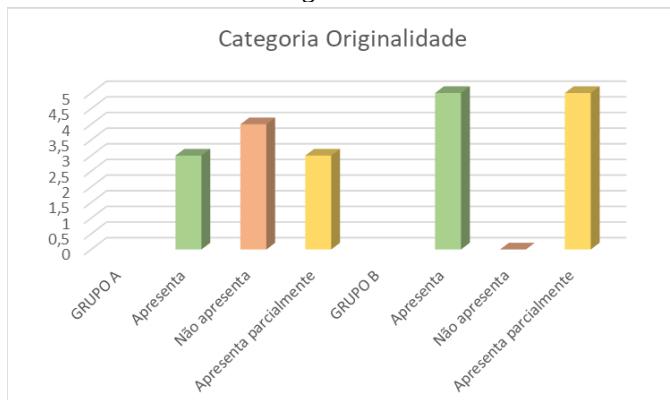
Segundo Wechsler (2004), a emoção seria a expressão de sentimentos nos desenhos, títulos, ou palavras, a depender do tipo de Teste (figural ou verbal) a ser realizado. No grupo B, encontramos frases como: “[...] vendo isto ela se **comoveu** com a situação” (B1), “Rayane estava **empolgada** [...]” (B3) e “*Essa situação deixou Rayane mal, pois não acreditava que alguém seria capaz de tal ato [...]*” (B10), as quais são prolongadas para uma atitude complexa por parte dos personagens.

Enquanto que, no grupo A, as frases marcam também sentimentos de preocupação, mas de forma mais sucinta e direta, como: “Rayane, **preocupada** com o bem-estar de seu povo, resolveu agir contra a poluição.” (A3) e “Ela ficou **muito brava**” (A6).

Pode-se supor, portanto, que o grupo B, por ser composto por alunos do 3º ano do EM, talvez apresente uma maior maturidade cognitiva e emocional, refletindo na forma como reconhecem melhor os seus sentimentos, o que pode permitir uma maior facilidade na transposição das emoções em forma escrita. Isso nos aponta para a necessidade de um ensino-aprendizagem - especialmente nos Anos Iniciais - que estimule a compreensão das emoções das crianças e a expressão de seus sentimentos, bem como desperte a criatividade.

Com relação à categoria Originalidade, foram observados os seguintes dados (Figura 3).

Figura 3 - Gráfico de barras correspondente ao número de testes em cada grupo que apresentam, não apresentam e apresentam parcialmente elementos da categoria Originalidade.



Fonte: Autoria própria.

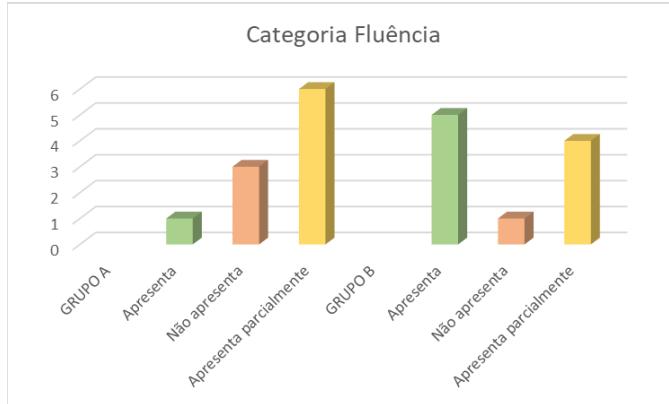
Nas respostas do grupo A, como “[...] quando chegaram na cidade entraram em um **local de transmissão** e **falararam tudo** o que estava acontecendo.” (A5), podemos verificar originalidade ao participante expressar ideias de maneira incomum (Wechsler,

2004) propondo uma solução pouco usual, como a de denunciar de forma midiática a fim de gerar comoção frente ao problema.

Ainda segundo a autora, o mesmo parâmetro também foi identificado nos trechos das respostas de outros participantes do grupo B, como: “*não muito distante do seu vilarejo, havia uma indústria, que despejava produtos químicos no rio*” (B3) em que notamos uma causa original. Assim como em: “*Rayane notou que esses animais estão comendo esse lixo e/ou sendo contaminados por eles, e isso pode dificultar a sobrevivência de outras espécies marinhas e, também, do solo*” (B5), que retratou uma consequência original, ou seja, que ultrapassa os limites esperados e as ideias pré-dispostas no texto base (Wechsler, 2004), também demonstrando, de modo incomum, conhecimento acerca das interações ecológicas que acontecem no habitat em questão.

Nota-se que a maioria dos alunos do sexto ano apresentou aspectos originais de modo separado, já o grupo do Ensino Médio, apresentou mais ideias incomuns nos três aspectos juntos (causa-consequência-solução). Entretanto, por mais que as ideias sejam criativas, ainda parecem indicar que são fruto de uma forte influência dos materiais didáticos que são utilizados na escola. Observou-se também que, no grupo A (e algumas vezes no grupo B), uma parte considerável de alunos relatou como causa principal do problema situações individualizadas como: “*um menino estava jogando lixo no rio*” (A2) e “*tinha pessoas que jogavam lixo no rio*” (A8). Podendo demonstrar que alguns “roteiros prontos” são seguidos em sala de aula, com discursos rastos e pouco reflexivos acerca de problemas ambientais, o que pode refletir em uma formação pouco crítica das crianças e adolescentes.

Figura 4 - Gráfico de barras correspondente ao número de testes em cada grupo que apresentam, não apresentam e apresentam parcialmente elementos da categoria Fluência.



Fonte: Autoria própria.

jogar lixo nos rios, uso exagerado de agrotóxicos e a bioacumulação estão prejudicando a

Na categoria Fluência foram observados os dados quantitativos apresentados na Figura 4. Essa habilidade definida por Wechsler (2004) como “a quantidade de ideias expressas na frase”, em que as ideias podem ser para causas, consequências e soluções ao problema posto, foi observada majoritariamente no grupo B, como em: “*Assim, hábitos como*



espécie, mesmo que indiretamente.” (B5) apontando diversos exemplos de causas para o problema.

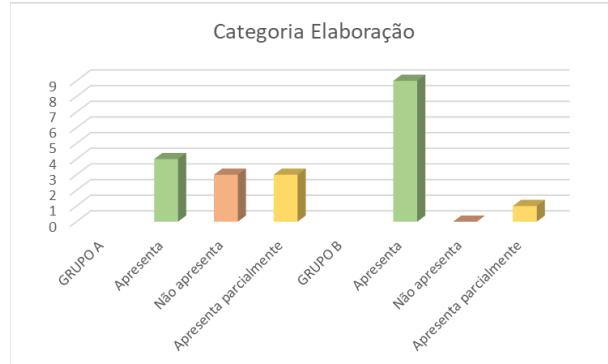
Na produção de B6, são apresentadas duas soluções incomuns: “[...] conforme as denúncias e a quantidade de pessoas (denunciando) foi aumentando, diversas instituições acataram a causa e investiram em formas de preservação; assim, Rayane conseguiu acabar com fábricas e conseguiu também a preservação das nascentes e rios ajudando não só sua comunidade, mas ajudando diversas outras que sofriam com isso”. A proposta também demonstrou o entendimento de que a luta da preservação está interligada a outras causas, o que demonstra a capacidade dos participantes do grupo B de fazer conexões com a realidade, corroborando com a ideia de que “ao contrário do pensamento tradicional que liga a criatividade somente ao conceito de originalidade, ou pensamento incomum, existem vários elementos que estão ligados à uma produção criativa na área verbal.” (Wechsler, 2004)

Os alunos do grupo B apresentaram maior Fluência em suas respostas - o que pode estar relacionado também com o repertório escolar que possuem e ao acesso às informações. Portanto, faz-se necessário aproximar os alunos do Ensino Fundamental, desde os Anos Iniciais, às temáticas com orientação Ciência-Tecnologia-Sociedade (Vieira, 2021) de modo a:

Confrontar, sempre que possível, questões e situações-problemas, de relevância pessoal, local e global, capazes de suscitar a curiosidade, o interesse e o envolvimento do estudante e da comunidade, incluindo a científica e tecnológica. (Vieira, 2021, v. 12, n.3, p. 163).

Com relação à categoria Elaboração, foram alcançados os dados quantitativos representados a seguir na Figura 5.

Figura 5 - Gráfico de barras correspondente ao número de testes em cada grupo que apresentam, não apresentam e apresentam parcialmente elementos da categoria Elaboração.



“pessoas estavam indo jogar lixo, tais como, objetos automotivos, eletrônicos, resto de alimentos, frascos de remédios já vencidos, entre muitos outros lixos encontrados” (B4) e

No Teste do Pensamento Criativo de Torrance - Forma verbal A (1966,1990, *apud* Wechsler, 2004), a Elaboração é definida como o “detalhamento ou embelezamento da ideia por meio de adjetivos, descrições ou onomatopeias”. Segundo essa ideia, no grupo B houveram resultados qualitativos significativos, como:

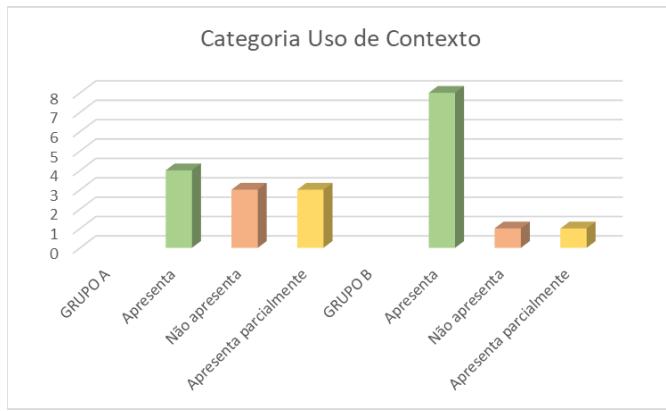
“pessoas estavam indo jogar lixo, tais como, objetos automotivos, eletrônicos, resto de



outros exemplos que demonstram tal habilidade de exemplificar, adjetivar as ideias ou descrever uma sequência de acontecimentos.

No grupo A, apesar dessa habilidade ter sido demonstrada em uma parcela menor (Figura 5), alguns apresentaram frases demonstrativas como: “*Ficaram horas e horas para tirar esse lixo inteiro*” (A2); “*ela então foi criar um cartaz falando: todos vamos parar de jogar lixo no rio porque os peixes estão ficando doentes*” (A10); que ilustram a ideia de detalhar a escrita por meio de advérbios de intensidade ou narrando as ações dos personagens. Segundo a autora, o fato dos participantes terem acrescentado detalhes a uma ideia enriquecendo-a de informações pode gerar certa harmonia e elegância estética ao texto (*apud Alves, Castro, 2014*).

Figura 6 - Gráfico de barras correspondente ao número de testes em cada grupo que apresentam, não apresentam e apresentam parcialmente elementos da categoria Uso de Contexto.



Fonte: Autoria própria.

A penúltima categoria, Uso de Contexto, foi analisada e foram extraídos resultados semelhantes à categoria anterior, como apresentado na Figura 6. Com base nas produções textuais deste trabalho, podemos identificar esse parâmetro quando o participante cria o cenário de forma verbal, familiarizando o leitor com o ambiente ou com os acontecimentos anteriores ou decorrentes da situação.

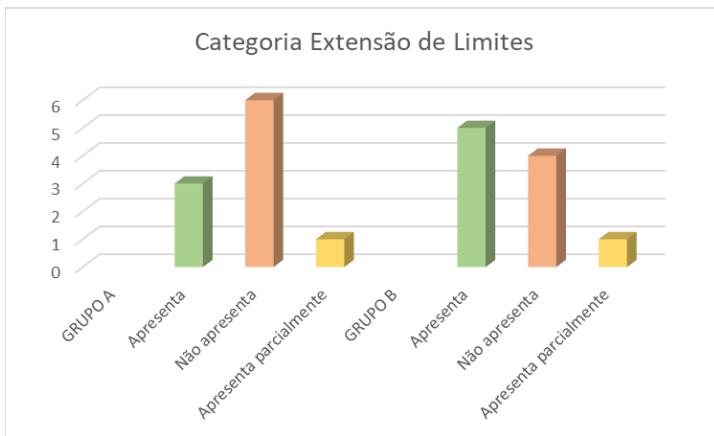
Como por exemplo, nas frases “*Após alguns meses fazendo o mesmo processo*” (A3) e “*Na outra parte do rio onde fica a cidade onde encontrava uma fábrica*” (A5), podemos perceber que os estudantes contextualizam parcialmente a situação, por meio de locuções adverbiais de tempo ou de lugar, tornando a leitura mais clara e ambientada. No trecho “*depois de um tempo ela voltou para sua vila, relatando o que viu nas águas, ao decorrer os dias aquele povo que tomavam água e comiam aqueles peixes, ficaram contaminados, vomitando e chegou a ponto de alguns morrerem.*” (B1) percebe-se a habilidade de fazer com que o leitor entenda o cenário físico ou temporal em que acontece a situação.

Diante disso, assim como na categoria Elaboração, o Uso de Contexto, também mostrou ser mais facilmente utilizado pelo grupo B do que pelo grupo A, porém ocorre o mesmo processo de omitir informações importantes para contextualizar em ambos os grupos.



Por fim, na categoria Extensão de Limites, observou-se os seguintes dados (Figura 7):

Figura 7 - Gráfico de barras correspondente ao número de testes em cada grupo que apresentam, não apresentam e apresentam parcialmente elementos da categoria Extensão de Limites.



Fonte: Autoria própria.

O parâmetro Extensão de Limites no Teste Brasileiro de Criatividade Figural é descrito como a capacidade de “estender os estímulos antes de concluir os desenhos” (*apud* Nakano, Wechsler, 2006) e para esse estudo foi entendido como a habilidade do participante de não se manter restrito somente às perguntas disparadoras da atividade (Figura 1), propondo outros cenários positivos ou negativos, ou ainda, levantando outras problemáticas.

Como por exemplo, ao fim de sua produção textual os estudantes A2 e A6 escreveram, respectivamente: “*E no final do dia teve um campeonato de quem pescava mais peixe e o trabalho não adiantou em nada.*”, “*E deu certo? Não, porque até hoje as pessoas poluem o mundo e matam animais*” – em que ambos estenderam a problemática com um final “trágico” que remete a continuação do problema.

Outros finalizaram com uma reflexão de justiça, reparação e propósito de vida: “*A vida começou a voltar nos trilhos, mas não como antes, talvez os estragos se tornem irreparáveis. E a indústria* (culpada pela poluição)? *Bom, fecharam imediatamente.*” (B3); “*Agora ela é defensora dos direitos indígenas e conservando a natureza.*” (B1) e “*Rayane decidiu cursar Biologia Marinha e continuar o seu projeto e ajudar mais lugares [...] onde há água e o que nela habita pede socorro, lá está ela, Rayane, com sua missão de não só estar no mundo e sim ser o mundo.*” (B2).

Segundo Alencar e Fleith (2008), apesar de ser reconhecida a necessidade de criar um ambiente favorável para o desenvolvimento da criatividade, existem diversas barreiras que atrasam essa promoção, como: o elevado número de alunos por turma, a extensa carga curricular e a insuficiência de recursos didáticos na escola; além do currículo inflexível, o

Os resultados indicam que, quantitativamente, a maioria da amostra do grupo A não apresentou tal habilidade. No grupo B também houve dificuldade, tendo em vista que, essa foi a categoria com maior porcentagem de “Não Apresenta” do grupo, como demonstrado na Figura 7. Apesar disso, resultou em dados qualitativos interessantes.

O parâmetro Extensão de



desenvolvimento de um baixo número de habilidades cognitivas nos estudantes e o escasso incentivo com relação ao potencial criador (Alencar, 1986).

Desse modo, o fato do 3º EM responder de forma mais criativa ao teste pode estar relacionado à promoção de um espaço à parte do programa de ensino e do currículo, ademais, pode ter relação com o número total de alunos da turma - tendo em vista que os participantes do grupo B pertencem a uma turma de 19 estudantes, enquanto os do grupo A, pertencem a uma turma muito maior de 40 alunos. Já o fato do grupo A não ter respondido como o esperado, não necessariamente significa um baixo nível de Pensamento Crítico-Criativo. Na verdade, também pode ter relação com a menor habilidade de escrita-verbal dos mesmos. Wechsler (1998) propõe em suas pesquisas a possibilidade de um modelo multidimensional para avaliar a criatividade por meio de uma bateria de testes que considera outras etapas, além da expressão verbal e em figuras. Talvez, ao considerar outros aspectos no teste (participações orais, desenhos, discussões e análises pessoais) somadas às produções textuais dos participantes, os resultados do grupo A poderiam ter sido mais satisfatórios.

Tendo em vista certas dificuldades no âmbito do ensino de ciências, cabe a reflexão acerca da maneira como as crianças da educação pública brasileira têm deixado os Anos Iniciais e sendo encaminhadas para os Anos Finais do EF, avançando os anos escolares sem o ímpeto de questionar espontaneamente e pensar criativamente - possível reflexo de um ensino-aprendizagem que pouco desenvolve o PCC.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar de uma notável diferença no comportamento crítico-criativo dos alunos nos diferentes anos escolares - levando à hipótese de que os alunos do Ensino Fundamental seriam mais criativos em relação aos do Ensino Médio - os dados permitiram observar que, embora qualitativamente ambos os grupos de alunos tenham apresentado respostas criativas em determinados aspectos, quantitativamente os resultados dos alunos do Ensino Médio mostraram-se mais fortemente atrelados ao PCC, situação que pode ser compreendida sob o olhar de diversos fatores.

A generalização dos dados é limitada devido ao número amostral relativamente baixo. Além disso, como já discutido anteriormente, a atividade aplicada com os estudantes levou em consideração apenas a dimensão verbal escrita. Portanto, recomenda-se investigar melhores maneiras de medir a criatividade dos alunos, com maior número de





estudantes/turmas e com uma metodologia robusta - composta de atividades e testes multidimensionais, assim como propostos por Wechsler (1998) adaptados ao contexto escolar.

REFERÊNCIAS

- ALENCAR, Eunice M. L. *Criatividade e ensino. Psicologia: Ciência e Profissão*, v. 6, p. 13-16, 1986.
- ALENCAR, Eunice M. L.; FLEITH, Denise de Souza. Barreiras à promoção da criatividade no ensino fundamental. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, v. 24, p. 59-65, 2008.
- ALVES, Marta Luísa da Cruz; CASTRO, Paulo Francisco de. Avaliação da criatividade em graduandos do curso de Psicologia. *Estudos Interdisciplinares em Psicologia*, v. 5, n. 1, p. 25-44, 2014.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2017.
- DE OLIVEIRA, Zélia Maria Freire. Alguns instrumentos para se medir a criatividade. *Avaliação Psicológica*, v. 9, n. 3, p. 495-497, 2010.
- GAMA, Maria Clara S. S. **Educação de superdotados: teoria e prática**. 1. ed. São Paulo: EPU, 2006. 175 p.
- NAKANO, Tatiana de Cássia et al. Teste de Criatividade Figural versão adolescentes e adultos: evidências de validade do tipo convergente. *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación Psicológica*, 2023.
- NAKANO, Tatiana de Cássia; WECHSLER, Solange Muglia. Teste Brasileiro de Criatividade Figural: proposta de instrumento. *Revista Interamericana de Psicología / Interamerican Journal of Psychology*, v. 40, n. 1, p. 103-110, 2006.
- TENREIRO-VIEIRA, Celina; VIEIRA, Rui Marques. Promover o pensamento crítico em ciências na escolaridade básica: propostas e desafios. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (Colombia)*, v. 15, n. 1, p. 36-49, 2019.
- TENREIRO-VIEIRA, Celina; VIEIRA, Rui Marques. Proposta de um referencial e atividades didáticas para promover o pensamento crítico e criativo na educação em Ciências. *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 26, n. 1, p. 70-84, 2021.
- VIEIRA, Rui Marques. Ciência-Tecnologia-Sociedade com pensamento crítico na educação em Ciências desde os primeiros anos de escolaridade. *Revista Ciências & Ideias*, p. 161-172, 2021.
- WECHSLER, Solange. Avaliação da criatividade verbal no contexto brasileiro. **Avaliação Psicológica: Interamerican Journal of Psychological Assessment**, v. 3, n. 1, p. 21-31, 2004.
- WECHSLER, Solange Muglia et al. Criatividade e inteligência: analisando semelhanças e discrepâncias no desenvolvimento. *Estudos de Psicologia (Natal)*, v. 15, p. 243-250, 2010.



WECHSLER, Solange Muglia. Avaliação multidimensional da criatividade: uma realidade necessária. **Psicologia Escolar e Educacional**, v. 2, p. 89-99, 1998.

IX Seminário Nacional do PIBID

