



EXPLORANDO A CRIATIVIDADE A PARTIR DE DESENHOS E FALAS DE CRIANÇAS SOBRE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

EXPLORING CREATIVITY FROM CHILDREN'S DRAWINGS AND SPEECHES ABOUT ENVIRONMENTAL EDUCATION

EXPLORANDO LA CREATIVIDAD A PARTIR DE LOS DIBUJOS Y DISCURSOS INFANTILES SOBRE EDUCACIÓN AMBIENTAL

Márcia Cristina Palheta Albuquerque

mcppalhetaalbuquerque@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-4899-3067>
Universidade Federal do Pará

Renan Ferreira de Freitas

renanferreira2@yahoo.com
<https://orcid.org/0000-0003-2590-1828>
Universidade Federal do Pará

João Manoel da Silva Malheiro

joaomalheiro@ufpa.br
<https://orcid.org/0000-0002-2495-7806>
Universidade Federal do Pará

Carlos José Trindade da Rocha

carlosjtr@hotmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-5172-9182>
Universidade Federal do Pará

RESUMO

Este artigo tem como objetivo analisar as representações gráficas a partir dos desenhos produzidos e narrados por alunos do 5º ao 6º ano do ensino fundamental, participantes de um Clube de Ciências no norte do Brasil, utilizando uma Sequência de Ensino Investigativo. Tal sequência foi problematizada por meio de um filme que contextualiza aspectos ambientais, tendo como pano de fundo a Educação Ambiental. A pesquisa foi realizada em consonância com princípios da abordagem qualitativa e, como estratégia metodológica, a observação participante. Nos resultados gerados, percebemos que os alunos conseguiram expor as suas concepções acerca de questões ambientais emergentes (queimadas de floresta, emissão de gases poluentes, etc.), que são relevantes para a formação de um sujeito crítico e reflexivo. Destacamos ainda que as atividades investigativas desenvolvidas no Clube contribuem para um ensino de Ciências criativo, atual e contextualizado. Este estudo pode promover a conscientização dos alunos acerca de seu papel social na sociedade diante dos desafios impostos pelas mudanças ambientais sentidas no planeta. Assim como, pode auxiliar outras pesquisas que tenham como foco práticas investigativas em Ciências que convergem nas discussões em problemáticas que envolvem a Educação Ambiental.

PALAVRAS-CHAVE: Desenhos; criatividade; Educação ambiental; Clube de ciências.

ABSTRACT

This article aims to analyze graphic representations based on drawings produced and narrated by students from the 5th to 6th grade of elementary school, who they are participants of a Science Club in northern Brazil, using an Investigative Teaching Sequence. This sequence was problematized through a movie that contextualizes environmental aspects, with Environmental Education as a backdrop. The research was carried out in line with the principles of the qualitative approach and, as a methodological strategy, participant observation. In the results generated, we noticed that the students were able to expose their conceptions about emerging environmental issues (forest burning, emission of polluting gases, etc.), which are relevant for the formation of a critical and reflective subject. We also highlight that the investigative activities developed at the Club contribute to creative, current and contextualized Science teaching. This study can promote students' awareness of their social role in society in the face of the challenges posed by environmental changes felt on the planet. Likewise, it can help other research

doi: 10.22407/2176-1477/2024.v15.2556

Recebido em: 21/12/2023

Aprovado em: 15/7/2024

Publicado em: 16/7/2024

that focuses on investigative practices in Sciences that culminate in discussions on issues involving Environmental Education.

KEYWORDS: *Drawings; Creativity; Environmental education; Science club.*

RESUMEN

Este artículo tiene como objetivo analizar representaciones gráficas a partir de dibujos producidos y narrados por estudiantes de 5º a 6º año de la escuela primaria, participantes de un Club de Ciencias en el norte de Brasil, utilizando una Secuencia Didáctica Investigativa. Esta secuencia fue problematizada a través de una película que contextualiza aspectos ambientales, teniendo como telón de fondo la Educación Ambiental. La investigación se desarrolló alineada con los principios del enfoque cualitativo y, como estrategia metodológica, la observación participante. En los resultados generados, notamos que los estudiantes lograron exponer sus concepciones sobre temas ambientales emergentes (quema de bosques, emisión de gases contaminantes, etc.), que son relevantes para la formación de un sujeto crítico y reflexivo. Destacamos también que las actividades investigativas que se desarrollan en el Club contribuyen a una enseñanza de las Ciencias creativa, actual y contextualizada. Este estudio puede promover la conciencia de los estudiantes sobre su papel social en la sociedad frente a los desafíos que plantean los cambios ambientales que se sienten en el planeta. Asimismo, puede ayudar a otras investigaciones que se centren en prácticas investigativas en Ciencias que culminen en discusiones sobre temas que involucran la Educación Ambiental.

PALABRAS CLAVE: *Debujos; Creatividad; Educación ambiental; Club de ciencias.*

INTRODUÇÃO

O processo criativo ou simplesmente criatividade não tem estado muito presente no ambiente escolar. Nem para adjetivar o aluno, nem para caracterizar a forma de atuação de um professor. As dinâmicas de sala de aula muitas vezes não despertam os aspectos criativos, com isso não estimulam o imaginário da criança a partir das suas experiências vividas. Na prática, o que percebemos são métodos descontextualizados focados apenas na exposição do conteúdo de maneira pouco atrativa.

Segundo Kundlatsch *et al.* (2022), a criatividade é uma das habilidades de aprendizagem mais apreciadas no século XXI e todo ser humano possui potencial criativo. No entanto, ele pode ser ainda mais estimulado e/ou aprimorado por práticas sociais e pessoais. E de acordo com Ostrower (2021), o homem possui uma natureza criativa que se desenvolve de acordo com o contexto cultural e social ao qual se moldam os valores da vida.

Mas nem sempre a criatividade pode ser entendida como algo novo, ela pode ser expressa a partir de criações que já existem, mas que podem ser reorganizadas e transformadas pelo homem. Para Martinez (2002), criatividade e novidade não são sinônimos, a autora ressalta que o criar se relaciona ao novo, porém, nem sempre a novidade pode ser considerada criativa. E para Francioli e Steinheuser (2020), ninguém é criativo a partir do nada, todo processo criativo está baseado no que já foi historicamente produzido e, só a partir disso, se cria o novo.

Deste modo, espaços que promovem as construções sociais como os ambientes formais e não formais de ensino são propícios para o desenvolvimento da criatividade das crianças por estimular a interação entre os pares. Além disso, é bem verdade que na escola as crianças conseguem socializar suas ações em torno da aprendizagem. A partir destas considerações, as estratégias que conseguem favorecer o processo criativo em sala de aula podem auxiliar na construção de um saber significativo para os alunos, partindo do princípio de que eles são capazes de estabelecer conexões com o que vivenciam em seu meio social (Vygotsky, 2018).

Destacamos o desenho como proposta didática para promover a representação da criatividade dos alunos. Através dele, as crianças podem revelar emoções, pensamentos, ideias e desejos que nem sempre são vivenciados no cotidiano (Francioli; Steinheuser, 2020). Neste sentido, relacionar a prática do desenhar a questões que podem ou não estar presentes nas experiências dos alunos é fundamental para incentivá-los a refletir sobre o mundo que os cerca. Por isso, entrelaçar a prática criativa do desenho com o meio ambiente pode contribuir para a formação do aluno crítico e reflexivo, pois o mundo em que vivemos tem seu olhar voltado para as questões ambientais, principalmente a partir da crise global sobre a escassez dos recursos naturais, o desmatamento, a poluição dos rios e o consumismo.

É fato que as discussões acerca do meio ambiente geraram ações e programas que envolvem a sociedade de um modo geral, neste contexto a escola exerce um papel fundamental nas reflexões e na conscientização da comunidade escolar. Destacamos que a natureza e seus aspectos podem ser apresentados aos estudantes a partir da Educação Ambiental (EA). Esta vem sendo incentivada desde 1977 a partir da Conferência Internacional de Educação Ambiental em Tbilisi (Geórgia), região da antiga República Soviética, onde foram definidos os objetivos da EA no contexto mundial (Souza; Viveiro, 2017).

No Brasil, o momento marcante para a EA foi durante a Conferência da Rio 92, por meio da aprovação de ações e estratégias educativas (Brasil, 1997). No entanto, apenas a partir de 1999 foi estabelecida a Lei 9795/99 (BRASIL, 1999) que instituía a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), trazendo a obrigatoriedade para todos os níveis de Ensino, de forma integrada aos programas educacionais desenvolvidos nas escolas brasileiras. Em relação à Base Nacional Comum Curricular (BNCC), a EA é apresentada na competência 3: o meio ambiente deve ser discutido de modo a desenvolver nos alunos o espírito crítico, considerando o uso sustentável dos recursos naturais e a qualidade de vida das pessoas (Brasil, 2018).

Neste sentido, a EA pode provocar na escola ações transformadoras, criativas e conscientes nos estudantes. Mesmo de forma incipiente, eles podem ser sensibilizados no sentido de cuidar, informar, ajudar e proteger os recursos naturais. De acordo com Kolcenti, Médici e Leão (2020), a escola tem um papel importante no processo de educação, visto que é um espaço social capaz de formar um cidadão crítico e com ações concretas de agir positivamente na sociedade. Considerada a importância da EA para sociedade e a relevância de compreender o papel dessas discussões para formação das crianças como cidadãos conscientes e reflexivos, este estudo teve como questão norteadora: de que forma os desenhos produzidos e narrados por crianças de um Clube de Ciências durante a exibição do filme WALL-E representam a criatividade tendo como foco a EA?

Dentro deste cenário, destacamos que esta pesquisa teve como objetivo analisar as representações gráficas a partir dos desenhos e as narrativas dos alunos de um Clube de Ciências, problematizada por meio de um filme¹ que contextualiza aspectos ambientais, tendo como abordagem principal a EA utilizando uma Sequência de Ensino Investigativa (SEI).

DESENHO E A FALA DAS CRIANÇAS

O desenvolvimento do desenho e a linguagem são considerados etapas primordiais na autonomia das crianças (Rodrigues; Malheiro, 2023). Tanto o desenho quanto a escrita e a linguagem são processos em que a criança expõe as suas vivências, experiências e interações que muitas vezes partem do cotidiano e estão diretamente relacionadas com o mundo que as cerca. Ao desenhar, a criança utiliza seu corpo, conhecimentos, sentimentos, reflexões,

¹ Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=ht91zdp1jtM>

comparações e outros elementos que a constituem e que se sobressaem no ato de desenhar (Guth, 2013).

As representações gráficas por meio do desenho são recursos que promovem a construção de conhecimentos científicos. Nesse sentido, essas ações podem ser vistas como uma forma de linguagem na qual se expressam pensamentos, ideias e falas para auxiliar o indivíduo na formação de significados (Almeida; Amorim; Malheiro, 2020). Vale ressaltar que a fala pode ser mais eficiente quando pensamos em comunicação. Mas, a escrita e o desenho também estabelecem conexões com o pensamento através da criatividade e do imaginário dos sujeitos. E esse movimento é fundamental para a construção do conhecimento (Capelle; Munford, 2015). Em relação às análises dos desenhos das crianças, Pillar (2012) sugere que estas sejam entendidas como uma forma de linguagem por meio da qual elas conseguem expressar suas experiências e seus sentimentos.

CRIATIVIDADE NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Os desafios são diversos quando pensamos em práticas no ensino de Ciências, principalmente no que consiste em propor atividades que aproximem o conteúdo teórico do cotidiano dos alunos. Muitas vezes, essas relações com a realidade são difíceis de serem visualizadas, necessitando de dinâmicas que proporcionem experiências capazes de estimular a criatividade dos alunos.

Em contextos com temáticas que envolvem a EA, as ações didático-pedagógicas podem ser construídas com a finalidade de promover reflexões e discussões que favoreçam a formação de cidadãos criativos, principalmente no que consiste na solução de problemas reais sobre temáticas referentes ao meio ambiente. Segundo Rodrigues e Teodoro (2023), a criatividade tem sido considerada um elemento central tanto para existência humana quanto para o desenvolvimento social, político, econômico e ambiental da humanidade.

Também é importante ressaltar que as atividades propostas a partir da EA podem consolidar as interações entre alunos e professores acerca dos contextos ambientais estudados. Por isso, os alunos da atualidade devem possuir um conjunto de habilidades. Dentre elas, Clarck, Stabryla e Gilbertson (2020) destacam as habilidades criativas. Essas exigências do mundo contemporâneo requer a preparação das pessoas para adversidades provocadas pelas mudanças do meio ambiente de maneira que as soluções criativas também sejam sustentáveis.

Neste sentido, entendemos que quanto maior a consciência ambiental dos alunos, mais eles terão segurança para propor soluções criativas, aumentando suas responsabilidades sobre o meio ambiente que estão inseridos. Daskolia, Dimos e Kamylyis (2012) apontam que a função principal da EA deve abordar questões que promovam a responsabilidade social e ambiental relacionadas à criatividade individual como forma de incentivo às reflexões críticas e conscientes dos alunos. Portanto, a criatividade pode ser uma aliada no desenvolvimento do pensamento crítico dos indivíduos.

PRÁTICAS SOBRE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO DE CIÊNCIAS

A discussão da interação entre os homens e o ambiente vem ultrapassando uma ideia simples acerca de questão de sobrevivência. Práticas pedagógicas pautadas na EA vêm sendo discutidas com mais intensidade nas escolas, tendo como foco principal a então ideia de preservar e proteger o meio ambiente. Algumas dessas propostas discutem também

abordagens, como: o lixo nas ruas, poluição, desmatamento, entre outros, assumindo os seres humanos como agentes ativos neste contexto (Costa; Malheiro; Silva, 2022).

Tratando-se da formação de sujeitos conscientes, as escolas defendem a promoção de uma formação coerente com o desenvolvimento humano que vise a construção de uma identidade crítica acerca desses conhecimentos que envolvem a EA. Assim, esses conteúdos devem considerar a sensibilização dos sujeitos que, por sua vez, devem engajá-los no processo de consciência em relação às questões ambientais. Sobre isso, Ribeiro (2015, p. 205-206), aponta que a EA não é uma forma apenas de se preservar o verde, mas, ter uma consciência sobre o tema, ou seja, essa proposta deve promover um debate que envolvam as questões ambientais, reconheçam valores e desenvolvam habilidades frente às atitudes humanas em relação ao meio ambiente.

Porém, ainda que visualizamos a importância da EA em se tratando do contexto escolar, percebemos que as questões que envolvem o meio ambiente têm sido tratadas ainda de forma pontual em momentos que caracterizam os dias temáticos, como o dia Mundial da Água ou dia Mundial do Meio Ambiente, em que a escola promove ações que engajam os estudantes em momentos únicos de reflexão e conscientização acerca dessas temáticas tão relevantes para suas vidas em consonância com a BNCC.

Sobre isso, o ensino de Ciências assume um papel fundamental na discussão dessas temáticas ambientais, sendo evidenciadas nas três unidades na área de Ciências da Natureza: Matéria e Energia; Vida e Evolução; Terra e Universo. Deste modo, produzir e promover novos saberes e conhecimentos acerca da EA no ensino em Ciências, por meio de temas atuais sobre meio ambiente, podem estabelecer a construção de novos paradigmas sociais que promovam uma consciência mais eficaz em relação à natureza.

A EDUCAÇÃO AMBIENTAL CONTEXTUALIZADA A PARTIR DE FILMES

Assuntos relacionados ao meio ambiente podem motivar a imaginação das crianças a partir de estímulos que elas recebem em casa, na escola e em espaços não formais de ensino. Temos observado que os temas que se relacionam com elementos naturais podem ser apresentados por inúmeras dinâmicas pedagógicas. Dentre estas, destacamos os jogos, as trilhas ecológicas, os recursos visuais a partir de simuladores, assim como os filmes, este que é o recurso didático utilizado neste estudo.

Consideramos que os filmes estão presentes no cotidiano das crianças e que este pode ser usado para potencializar a aprendizagem dos estudantes, como afirmam Anjos e Santos (2017). Embora a intencionalidade do filme não seja pedagógica, ressaltamos que podemos utilizá-lo como recurso didático-pedagógico para ensinar diversos objetos do conhecimento para as crianças, desde que as mediações sejam feitas de forma que desperte a curiosidade e a criatividade dos alunos.

Neste contexto, Caetano *et al.* (2022) entendem que os professores podem utilizar os filmes para ensinar os mais diversos temas em sala de aula, como por exemplo, os que têm relação com as questões ambientais. Czekalski e Uhmman (2021) também sinalizam que o ensino estimulado por meio da utilização de filmes com foco na EA favorece a compreensão dos alunos acerca de temáticas que envolvem as concepções ambientais de forma crítica e que cada filme pode mobilizar uma questão ambiental de maneira significativa na aprendizagem dos estudantes em sala de aula.

Compreendemos que o filme pode ser utilizado como um recurso didático em que os estudantes sejam capazes de elaborar hipóteses sobre as temáticas apresentadas, além de

argumentar a partir de problematizações propostas pelo professor. De acordo com os estudos de Cardoso, Temoteo e Júnior (2021) o filme também não pode ser compreendido como uma ferramenta que substitui a prática educativa e docente, mas que ele seja entendido como obra artística que suscita questões em temáticas que o professor irá construir e mediar com os sujeitos no processo educativo.

A CRIATIVIDADE NOS DESENHOS INFANTIS

O ensino de Ciências na escola é visto pelos alunos como distante de suas realidades. Muitas dessas concepções podem estar relacionadas ao fato de como o professor contextualiza os fenômenos estudados, este movimento pode estimular a imaginação e a criatividade das crianças. De acordo com Barbosa-Lima (2020) quanto maior a quantidade de materiais que estimulem a imaginação for fornecido às crianças, mais elas terão elementos para abstrair e construir suas imagens mentais para o processo de aprendizagem, favorecendo assim, a sua criatividade.

A partir das afirmações de Vygotsky (2018), a imaginação e a criatividade caminham juntas. O autor ressalta ainda que, por meio dos múltiplos elementos que a criança dispõe na sua experiência oriundos da sua realidade, mais significativa e produtiva será sua criatividade. Logo, entendemos que a atividade criativa depende diretamente da riqueza e das diversas experiências prévias dos sujeitos e que as interações vivenciadas pelas crianças são utilizadas para alimentar a sua imaginação, tornando-as mais criativas. Em relação ao uso do desenho da infância, Andrade e Gonçalves (2018) destacam que ele é uma forma de linguagem usada pelas crianças para se comunicar, por isso se torna um instrumento metodológico importante que possibilita ao professor conhecer melhor suas percepções, representações, pensamentos e sentimentos.

Mediante essas ressalvas, percebemos que o desenho pode ser um elemento importante para estimular o aprendizado criativo das crianças. Então, quando propomos uma prática em sala de aula que contemple a ação investigativa que culmine na representação gráfica dos alunos, podemos compreender como este aluno assimilou as experiências vivenciadas durante a atividade em sala de aula. Neste contexto, o processo imaginativo nas aulas de Ciências se faz necessário para estimular e desenvolver a criatividade dos alunos, principalmente para ampliar as compreensões dos conceitos científicos.

PERCURSO METODOLÓGICO

A pesquisa ora apresentada foi realizada em consonância com princípios da abordagem de natureza qualitativa, e, consideramos como estratégia metodológica a observação participante na qual o observador tem mais condições de compreender os hábitos, atitudes, interesses, relações pessoais e características da vida diária de uma determinada comunidade (Richardson *et al.* 2012).

O local deste estudo foi o Clube de Ciências Prof. Cristovam Diniz. Este espaço de ensino é uma parceria institucional entre a Universidade Federal do Pará (UFPA) e a Universidade do Estado do Pará (UEPA) localizado no Campus Universitário da UEPA, no município de Belém (PA), norte do Brasil. As atividades do Clube ocorrem aos sábados no período de 08 às 10h30min, com momento inicial de acolhimento das crianças e em seguida a partir da problematização iniciam-se as atividades. Os participantes da pesquisa foram 12 Clubistas²,

² Como são chamadas as crianças no Clube de Ciências.

com idade entre 9 e 10 anos, que são estudantes matriculados no 5º e 6º ano do ensino fundamental.

Fizemos um recorte amostral de 4 produções gráficas para o desenvolvimento das análises a partir das falas dos Clubistas, sendo que o critério de escolha foi baseado nas aproximações do desenho com a temática apresentada na atividade proposta. Para este movimento de seleção gráfica, nos apoiamos em Vygotsky (2001) segundo sua afirmação sobre a fase intelectual das crianças, que é quando elas conseguem ter a compreensão do signo e seu significado.

Para este estudo, uma SEI foi elaborada a partir da utilização do filme WALL-E (*Waste Allocation Load Lifters - Earth - Levantador de Carga para Alocação de Lixo - Classe "Terra"*), com o objetivo de contextualizar as temáticas de EA durante a atividade proposta. A SEI proposta foi baseada em Carvalho *et al.* (2009) conforme Figura 1. E teve como tema gerador "problemas ambientais", partindo da questão problematizadora que foi apresentada aos alunos Clubistas: "Como você imagina ou quer o planeta Terra no Futuro?"

Iniciamos a SEI com uma contextualização inicial acerca do filme, com o intuito de identificar as concepções iniciais dos Clubistas sobre o tema central que seria abordado. Para este momento, com os Clubistas dispostos em círculo, perguntamos se eles já haviam assistido o filme WALL-E e em seguida pedimos para que falassem sobre a temática central visualizada por eles no filme. No segundo momento exibimos o filme. Após sua exibição, os Clubistas puderam sistematizar coletivamente os seus entendimentos acerca das informações a partir da socialização mediada pelos professores monitores³. Foram retomadas algumas imagens do filme que destacavam assuntos como: o descarte de lixo, o consumismo e a importância das plantas para o equilíbrio dos ecossistemas do planeta. Na Sequência utilizada (Figura 1), destacamos a etapa seis "escrevendo e desenhando" como foco central para o desenvolvimento deste estudo.



Figura 1: Etapas da Sequência de Ensino Investigativo

Fonte: Elaborado pelos autores conforme Carvalho *et al.* (2009).

³ Professores em formação inicial e continuada cuja função é mediar as atividades a partir da SEI.

No momento do “escrevendo e desenhando”, a questão problematizadora foi novamente apresentada aos Clubistas: “Como você imagina ou quer o planeta Terra no Futuro?” Só então os desenhos começaram a ser produzidos. A partir dos desenhos, foram feitas as gravações das falas dos Clubistas a respeito da sua produção gráfica. Posteriormente, esses relatos foram transcritos e sistematizados em nuvens de palavras para realização das interpretações e análises.

As produções gráficas foram identificadas com nomes fictícios (Clubista 1, 2, 3, 4) para preservar a identidade dos participantes da pesquisa. Ressaltamos que tanto os alunos quanto os seus responsáveis assinaram o Termo de Comprometimento Livre Esclarecido (TCLE)⁴, assim como Termo de Assentimento Livre Esclarecido (TALE).

Os dados foram organizados e analisados mediante a Análise de Conteúdo proposta por Bardin (2011). A sistematização dos resultados foi organizada considerando as etapas de pré-análise, que se deu a partir do contato inicial dos pesquisadores com os documentos, seguido de uma a leitura flutuante dos dados que foram constituídos, a fim de conhecer e perceber as primeiras impressões acerca das produções dos desenhos e das falas manifestadas pelos Clubistas. Esta fase compreende, além da escolha dos materiais a serem analisados, a formulação de hipóteses e objetivos, assim como permitiram também a elaboração de indicadores relevantes para a interpretação final das informações. Após escolha dos materiais produzidos para compor o escopo das análises, criamos 4 categorias de análise, descritas conforme Quadro 1.

Quadro 1: Categorias/representações emergentes a partir dos desenhos dos alunos

(CATEGORIAS) REPRESENTAÇÕES	DESCRIÇÃO
01	Queimadas das florestas; emissão de gases poluentes; caça e morte de animais.
02	Desmatamento; a poluição do ar.
03	Preservação da natureza e o uso exagerado da tecnologia.
04	Floresta Amazônica; ecossistemas das ilhas no contexto regional.

Fonte: Elaborado pelos autores.

O critério de categorização foi definido de acordo com o conjunto de elementos presentes nos desenhos e nas falas dos Clubistas, considerando a relação com a temática que pode ser discutida na perspectiva da EA. As discussões das categorias foram feitas à luz do referencial teórico pertinente à temática abordada neste estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Apresentamos os resultados e as discussões a partir dos desenhos produzidos pelos Clubistas, assim como analisamos as transcrições dos áudios acerca de suas produções.

Representação 1: Queimadas das florestas; emissão de gases poluentes; caça e morte de animais.

Considerando a produção gráfica analisada, observamos que eles conseguem fazer referências às queimadas das florestas, emissão de gases poluentes e também as suas

⁴ No momento da inscrição os pais ou responsáveis dos Clubistas assinam declaração autorizando o uso de dados para pesquisas, sendo o clube de Ciências Prof. Dr. Cristovam W. P. Diniz responsável por eventuais danos aos participantes da pesquisa.

preocupações com as mortes de animais (Figura 2). Ressaltamos que estas temáticas são relevantes para a formação do estudante como um sujeito crítico e reflexivo do seu papel na sociedade em que vive, assim como, destacamos que estes temas podem ser abordados em sala de aula, principalmente em contextos de Ciências da Natureza, estabelecendo uma relação com a EA.

Ao observarmos o desenho do Clubista 1 (Figura 2), percebemos que ele utiliza a criatividade para expor seu olhar acerca de questões ambientais emergentes. Nesse percurso descrito no desenho, entendemos que a EA pode ser discutida a partir da sua abrangência transversalizada. E que é possível estabelecer relações com a sociedade contemporânea que os estudantes estão inseridos. Assim como, podemos explorar novas possibilidades de apresentar os conceitos de Ciências tanto em sala de aula como também espaços não formais de ensino. É perceptível por meio do seu desenho, que ele consegue fazer uma relação com algumas problemáticas discutidas e apresentadas no filme, como a preservação das florestas e a poluição provocada pela fumaça das fábricas.



Figura 2: Desenho produzido pelo Clubista 1

Fonte: Arquivo dos autores.

Já em relação a fala do Clubista 1, são claras as evidências sobre como ele imagina o futuro no planeta, sendo que alguns assuntos – como lixo na comunidade onde ele vive – estão internalizados em suas falas. Percebemos também por meio da nuvem de palavras (Figura 3) geradas a partir dos áudios transcritos, que ele expõe termos debatidos na sociedade atual como a poluição dos rios, que pode estar relacionada com a quantidade de lixo jogada em canais na cidade, onde ele vive. Logo, um cenário comum na realidade dele. Além disso, durante sua fala, suas concepções em relação à temática abordada durante a atividade investigativa proposta ficam estabelecidas. Os seus argumentos sobre o fato do homem ser responsável em cuidar do meio ambiente em que vive convergem de forma significativa para o enredo e o cenário retratado no filme, E ainda demonstram suas preocupações e seus sentimentos em torno de temas que podem ser discutidos na perspectiva da EA, como: o Aquecimento Global e caça ilegal dos animais.

Tanto seu desenho como seu relato apresentam construções criativas. Entendemos que a criatividade desenvolvida nas construções dessas dinâmicas durante as aulas favorece a promoção de discussões em torno de um mundo que ele quer estar, assim como, pode encaminhar esse Clubista a apontar soluções criativas para problemas ambientais onde ele está inserido.



Figura 3: Nuvem de palavras gerada a partir dos áudios do Clubista 1
Fonte: Arquivo dos autores.

Tanto seu desenho como seu relato apresentam construções criativas. Entendemos que a criatividade desenvolvida nas construções dessas dinâmicas durante as aulas favorece a promoção de discussões em torno de um mundo que ele quer estar, assim como, pode encaminhar esse Clubista a apontar soluções criativas para problemas ambientais onde ele está inserido. As suas concepções em relação ao planeta Terra no futuro nos mostra um cenário preocupante com o destino das florestas, principalmente em relação às queimadas. Souza e Oliveira (2019) também identificaram, a partir das ilustrações das crianças, que suas análises apontam um planeta total ou parcialmente em chamas, estabelecendo conexões com os incêndios florestais.

É perceptível para nós que as crianças são capazes de externalizar, criativamente, cenários de preocupações que são associados a ecossistemas naturais e a biodiversidade. De acordo com Campos, Gomes e Lima (2021), ao interpretarem os desenhos dos alunos, perceberam que estes se mostraram sensibilizados com as questões ambientais, visto que em muitos desenhos as crianças mostram a Terra com o rosto triste.

Representação 2: Desmatamento; A poluição do mar

Outro desenho a ser considerado foi aquele produzido pelo Clubista 2 (Figura 4), o qual apresenta uma diversidade de cenários com contrastes entre crescimento das cidades, o desmatamento das florestas, a poluição do ar a partir das chaminés das fábricas, ambientes naturais representados pelo rio e o desenvolvimento tecnológico idealizado pelo lançamento de um foguete.



Figura 4: Desenho produzido pelo Clubista 2
Fonte: Arquivo dos autores.

Seu desenho retrata a importância das árvores para o meio ambiente, demonstrando que a floresta exerce um papel importante no equilíbrio dos ecossistemas da natureza. Ele também aponta as sinalizações de proibições, tanto para o corte das árvores quanto para emissão de gases para a atmosfera. Na Figura 5 apresentamos a estrutura em nuvem de palavras provenientes aos relatos do Clubista 2, os quais referem-se ao desenho produzido.



Figura 5: Nuvem de palavras gerada a partir dos áudios do Clubista 2

Fonte: Arquivo dos autores.

Nos desenhos e nas narrativas do Clubista 2, percebemos a relação com temáticas que podem ser discutidas a partir da EA, partindo principalmente de práticas investigativas que possam estimular as hipóteses e criatividade na solução de questões problema. Este Clubista faz referência a um futuro caótico. Usa a sua criatividade para relatar um cenário sombrio, cujo destino das pessoas será a morte. Aponta para poluição sonora como um fator negativo para questões ambientais. Também reforça a importância do oxigênio para a sobrevivência da vida na Terra. Na sua fala sobre o desenho, ele reforça a ideia de que as árvores, dentro de um contexto mais amplo como uma floresta, podem ajudar a diminuir os impactos da poluição. Destacamos que intrinsecamente ele reforça a ideia de que a qualidade do ar é importante para a vida do ser humano.

Segundo Rocha e Malheiro (2020), as atividades gráficas por meio da experimentação investigativa podem ser desenvolvidas a partir de tarefas imaginativas que, ao se combinarem com elementos reais, criam perspectivas. Rocha, Malheiro e Teixeira (2019) consideram ainda que os desenhos podem ser usados para diagnosticar a aprendizagem dos alunos, auxiliando o professor na elaboração de conteúdo para ser abordado em sala de aula. Então, a atividade criativa permite que esta criança exercite a sua capacidade de imaginar para o passado por meio das experiências vividas, ou para o futuro, estimulando suas previsões, desta maneira ela se tornará um sujeito criativo (Barbosa-Lima, 2020).

Representação 3: Preservação da natureza; O avanço da tecnologia nas cidades

As relações de preservar a natureza e o uso tecnologia são apresentados no desenho e nas falas do Clubista 3 (Figura 6). Questões controversas que envolvem de um lado uma sociedade que usa a matéria prima da natureza para produção de produtos por meio de tecnologias e, de outro, uma sociedade que se preocupa com as questões ambientais provocadas pelas ações do homem globalizado em busca de bens e serviços que o desenvolvimento tecnológico pode oferecer.

Além destas questões, ele destaca também a importância das florestas como um ecossistema diverso que deve ser cuidado. A criatividade e a imaginação o levaram a separar dois possíveis cenários de como será o planeta no futuro e que estes cenários estão ligados às ações do homem e sobre suas escolhas.

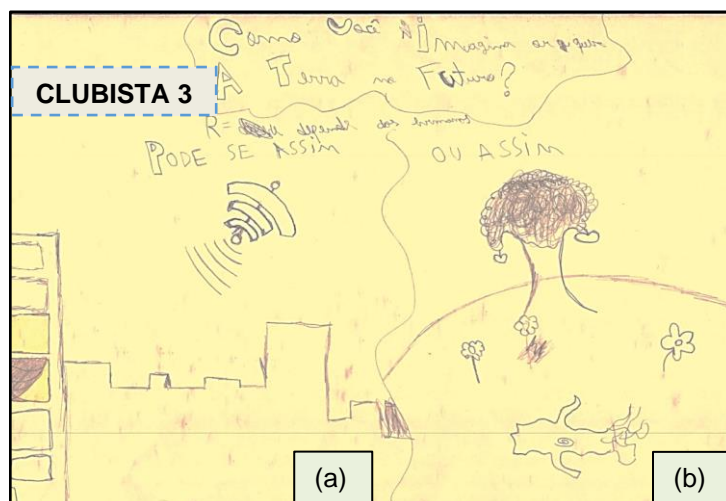


Figura 6: Desenho produzido pelo Clubista 3: (a) cenário com avanço tecnológico e crescimento das cidades; (b) cenário com natureza exuberante

Fonte: Arquivo dos autores.

Para melhor compreensão das análises do desenho, optamos em identificar as representações descritas em (a) e (b). Para o ambiente descrito pelo aluno no cenário (a), observamos que há uma predominância do avanço tecnológico e também do crescimento das cidades. Diferente do cenário (b) que mostra a natureza em sua exuberância a partir de uma árvore com frutos e flores, mesmo que ainda esteja colocado criativamente próximo do desmatamento das florestas ao representar uma árvore cortada como elemento que pode ter surgido a partir de uma interpretação criativa do Clubista 3 estabelecida depois da exibição do filme acerca da importância do meio ambiente para o homem.

Diante do desenho, o Clubista 3 expõe suas ideias por meio de seus argumentos acerca da produção, relacionando os aspectos descritos aos temas que para ele são relevantes em relação a questões ambientais e ao futuro do planeta Terra, assim como ele mostra o desenvolvimento das cidades por meio das tecnologias. O seu desenho expressa suas explicações por meio da ideia de que há uma relação entre a natureza e a tecnologia. A partir da nuvem de palavras (Figura 7) com as falas do Clubista 3, percebemos que ele consegue explicar as ideias em torno de uma divisão de mundos que podem ser estabelecidos a partir das escolhas do homem. Ele também expõe como visualiza o planeta no futuro, com dois cenários bem definidos, um representado pelo desenvolvimento tecnológico e outro com a com o meio ambiente preservado.

Na experiência vivenciada por ele a partir do filme, que trata principalmente da importância do meio ambiente para o bem estar dos seres humanos, o Clubista 3 destaca em sua fala (conforme Figura 7) a natureza como elemento central do seu desenho. A criatividade na sua narrativa está na construção do cenário futurístico cercado de ferramentas que utilizam a tecnologia como um recurso necessário para comunicação das pessoas. Por isso, temáticas que envolvem a tecnologia e o meio ambiente estimulam as crianças a refletirem sobre a importância do uso consciente desses recursos. Daí a importância de serem temas relevantes a ser discutido em sala de aula ou em espaços não formais como o Clube de Ciências.

O Clubista 3 também ressalta que o homem só pode viver em harmonia com o meio ambiente, se este for preservado. Além disso, ele descreve que os indivíduos sempre vão depender da natureza, quer seja para alimentar-se, quer seja para exploração de matéria-prima para produção de objetos como armas, por exemplo.

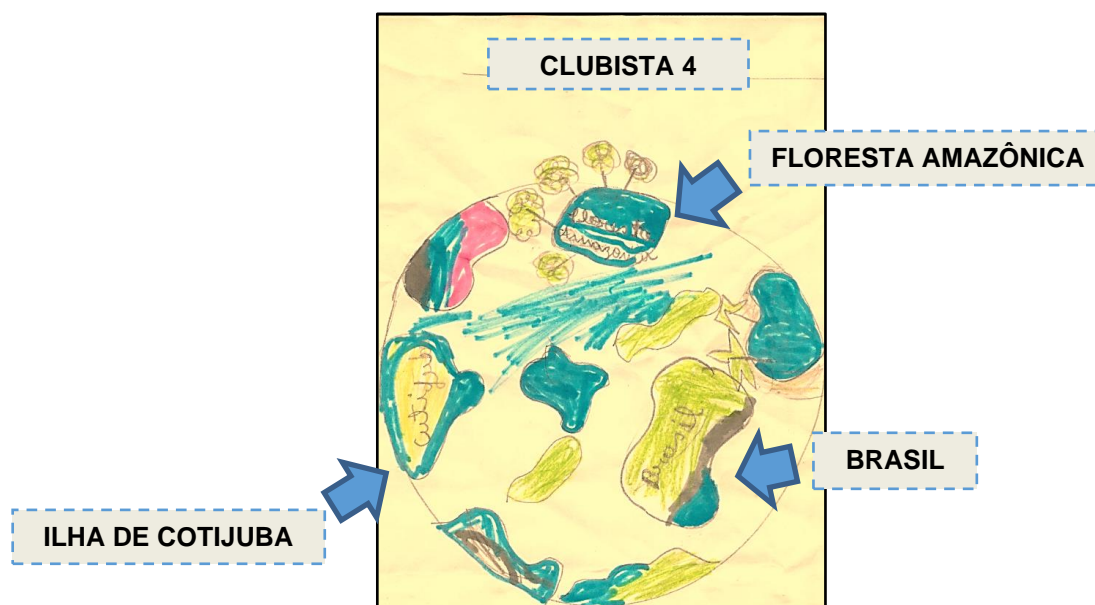


Figura 8: Desenho produzido pelo Clubista 4

Fonte: Arquivo dos autores.

Em relação às falas do Clubista 4, ele estabelece conexões da natureza com o bem-estar das pessoas. Da nuvem de palavras gerada a partir dos áudios referentes aos relatos do Clubista, podemos observar que ele afirma que o planeta deve ser limpo para que todos se sintam bem com o ambiente em que vivem (Figura 9).

Diante de sua narrativa, compreendemos que é possível explorar a criatividade utilizando o contexto regional que está próximo do cotidiano do aluno. O Clubista 4 mostra sua inquietação com a preservação de espaços naturais, sugerido por ele: a Ilha de Cotijuba. portanto, é possível que ele tenha vivenciado a experiência de ter estado neste ambiente, por isso estabelece relações de afetividade sobre o cuidar da natureza que ele observou. Além disso, ele faz referências aos meios de transportes e a poluição do ar, afirmando que o ar é mais limpo em locais em que não há veículos automotivos.



Figura 9: Nuvem de palavras gerada a partir dos áudios do Clubista 4.

Fonte: Arquivo dos autores.

Nessas falas, conseguimos estabelecer uma conexão com seu desenho no qual ele anseia por um planeta limpo e sem lixo nas ruas. Essas relações apresentadas por ele refletem-se na sua preocupação em torno de temas, como o saneamento básico e a rede de esgoto,

implicando que para o Clubista 4 as pessoas precisam ter acesso a condições básicas de cuidados.

Por isso, assuntos que podem contribuir para a reflexão sobre problemas em torno do meio ambiente local podem promover a conscientização das crianças. Além disso, elas podem de forma criativa opinar nas tomadas de decisões acerca de questões ambientais na comunidade onde vivem. E para Andrade e Gonçalves (2018), as crianças podem ser cidadãos ativos e participantes, mas que para isso é preciso romper com concepções que associam a imagem da criança como um ser que não possui capacidade intelectual, principalmente no que consiste em solucionar problemas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como objetivo analisar as representações gráficas a partir dos desenhos e as narrativas dos alunos de um Clube de Ciências, problematizada por meio de um filme que contextualiza aspectos ambientais, tendo como abordagem principal a EA utilizando uma Sequência de Ensino Investigativa (SEI).

Ressaltamos que por meio deste estudo, os desenhos podem representar uma forma de linguagem que motive os alunos a expressarem seus desejos e suas concepções de mundo de forma que a criatividade os leve ao campo das suas experiências, principalmente nas comunidades em que estão inseridos. Ainda acerca dos desenhos, os elementos gráficos destacados pelos alunos, como árvores, rios, prédios, foguetes, fábricas, animais e etc., estão internalizados em sua memória e que ao serem estimuladas a criar, as crianças expressam essas experiências espontaneamente em suas produções. Com isso, percebemos que podemos utilizar o desenho como um recurso que pode tornar o aprendizado criativo e estimulante para os estudantes.

Destacamos que os Clubistas, de modo geral, conseguiram associar os seus desenhos a suas falas de maneira que estas foram construídas de forma criativa a partir de expressões diretamente relacionadas com temáticas ambientais, o que possibilitou a compreensão de suas ideias sobre a ação do homem na natureza, os impactos ambientais a partir dessas ações e como devemos preservar os recursos naturais do planeta para o bem-estar das pessoas que nele vivem. Também entendemos que os recursos didático-pedagógicos, como os filmes, podem ser utilizados para auxiliar os professores nas discussões de diversos temas, dentre estes os que têm relação com as questões ambientais, além de promover o processo criativo das crianças a partir da contextualização de conceitos importantes no ensino das Ciências da Natureza, que podem favorecer a formação crítica das crianças.

Portanto, este estudo amplia um leque de possibilidades em torno das discussões acerca da criatividade e dos processos criativos dos sujeitos, estabelecendo conexões com práticas investigativas baseadas em temáticas relacionadas à EA, contribuindo também para o papel social dos estudantes na sociedade diante dos desafios impostos pelas mudanças ambientais que o planeta vem passando. Assim como, este trabalho pode auxiliar outras pesquisas que tenham como foco práticas investigativas em Ciências que culminem nas discussões em problemáticas ambientais.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, W. N.; AMORIM, J. L.; MALHEIRO, J.M. O desenho e a escrita como elementos para o desenvolvimento da alfabetização científica: análise das produções dos estudantes de

um clube de ciências. **Actio: Docência em Ciências**, Curitiba, v. 5, n. 3, p. 1 - 23, set/dez 2020.

ANDRADE, A. N.; GONÇALVES, C. B. Os desenhos infantis nas pesquisas com crianças. V Congresso Nacional de Educação. Campina Grande: Realize. 2018.

ANJOS, C. S. SANTOS, E.G. Potencialidades pedagógicas do filme Bambi no ensino de ecologia e Educação Ambiental. **Revista de Educação Ciência e Tecnologia**, Canoas, v. 6, n. 2, 2017.

ARAÚJO, A. A.; SOUZA, S. R.; PONTES, A. N. Caminhos cotijubenses: educação ambiental em uma escola ribeirinha de educação infantil na Ilha de Cotijuba no Estado do Pará. **Conjecturas**, vol. 22, n. 6, p. 344-358, 2022.

BARBOSA-LIMA, M. C. Literatura e Arte no ensino de Ciências: a formação de professores para alunos com deficiências visuais no Ensino Fundamental. **Caderno Catarinense de Ensino de Física**, Florianópolis, vol.37, n. 2, p. 718-729, 2020.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria do Ensino Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: meio ambiente**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. Ministério da Educação. Política Nacional da Educação Ambiental. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999**.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

CAETANO, B. B.; et al. O uso de filmes como estratégia pedagógica para discutir educação ambiental no ensino de Ciências e Biologia. **XXII Encontro Nacional de Educação e II Seminário Internacional de Estudos e Pesquisa em Educação em Ciências**. Rio Grande do Sul, 13, 14 e 15 de Setembro, 2022.

CAPELLE, V.; MUNFORD, D. Desenhando e escrevendo para aprender ciências nos anos iniciais do ensino fundamental. **Alexandria Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, 8, n. 2, junho 2015, 123-142.

CAMPOS, L. V.; GOMES, S. A. O.; LIMA, N. R. W. Linguagem verbal e não verbal: avaliação dos conhecimentos sobre o ambiente em turmas do sexto ano do ensino fundamental. **Ensino, Tecnologia em Revista**, v. 5, n. 1, p. 33-53, 2021.

CARDOSO, P. C. A.; TEMOTEO, P. A. O.; Júnior, A. F. N. Educação ambiental crítica e o diálogo possibilitado pelo filme Wall-e. **Revista Valore**, Volta Redonda, edição especial, n. 6, p. 1451-1464, 2021.

CARVALHO, A. M. P. et al. O ensino de Ciências e a proposição de sequências de ensino investigativas. In: CARVALHO, A. M. P. (Org.). **Ensino de Ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula**. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

CLARCK, R. M., STABLYLA, L. M., GILBERTSON, L. M. Sustainability coursework: Student perspectives and reflections on design thinking. **International Journal of Sustainability in Higher Education**, v.21, n. 3, p. 593–611, 2020.

COSTA, D. D. S.; MALHEIRO, J. M. S.; SILVA, M. L. Ensino a Distância e formação continuada: uma análise do Curso de Aperfeiçoamento em Educação Ambiental no município de Moju-PA. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 1, p. e110111132642-e110111132652, 2022.

CZEKALSKI, R. G.; UHMANN, R. I. M. **Estudo das concepções de educação ambiental em filmes como recurso didático**. Salão do Conhecimento, XXVIII Seminário de Iniciação Científica. Ijuí, Rio Grande do Sul, 2021.

DASKOLIA, M., DIMOS, A.; KAMPYLIS, P. Secondary teachers' conceptions of creative thinking. **International Journal of Environmental & Science Education**, v. 7 n. 2, p. 269–290, 2012.

FRANCIOLI, F. A. S.; STEINHEUSER, D. B. O desenho como atividade da imaginação e criação na infância. **Revista da Faculdade de Educação (Univ. do Estado de Mato Grosso)**, v.33, n. 1, p. 29-52, 2020.

GUTH, C. K. **O desenho da criança: valoração da expressão gráfica na educação infantil**. Monografia (Especialização), Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Ijuí, p. 49. 2013.

KOLCENTI, S. G. R.; MÉDICI, S. M.; LEÃO, M. F. Educação ambiental nas escolas públicas do Mato Grosso. **Revista Científica ANAP Brasil**, São Paulo, vol. 13, n. 29, p. 86-99, 2020.

KUNDLATSCH, A. et al. Kombi da criatividade! Um passeio pelo incentivo à formação inicial de professores de Química com foco no desenvolvimento dos pensamentos divergente e convergente. **Revista Ciências e Ideias**, v. 13, n. 4, p. 1-20, 2022

MARTÍNEZ, M. A. A criatividade a escola: três direções do trabalho. **Linhas Críticas**, Brasília, 8, n. 15, julho/dezembro 2002. 189-206.

OSTROWER, F. **Criatividade e processos de criação**. 5a. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2021.

PILLAR, A. D. **Desenho e escrita como sistemas de representação**. 2a. ed. Porto Alegre: Penso, 2012.

RIBEIRO, J. F. G. Reflexões Introdutórias sobre a Crítica do Papel da Educação Ambiental na busca pelo Desenvolvimento Sustentável. **Revista Eletrônica Debates em Educação Científica e Tecnológica**. ISSN: 2236-2150, v. 5, n. 01, 2015

RICHARDSON, R. J.; Peres J. A. S.; Wanderley, J. C. V.; Correia, L. M; Peres, M. H. M. **Pesquisa Social: Métodos e Técnicas**. São Paulo, Atlas, 2012.

ROCHA, C. J. T.; MALHEIRO, J. M. S. Experimentação Investigativa e Interdisciplinaridade como promotora da Escrita e Desenho no Ensino de Ciências. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática- Rencima**, v. 11, n. 6, p. 409-426, 2020.

RODRIGUES, B. D.; MALHEIRO, J. M. S. A escrita e o desenho na promoção de aprendizagens em um Clube de Ciências. **Ciência & Educação**, v. 29, n. 01, 2023, p. 01-17.

RODRIGUES, M. S. B.; Teodoro, B. O. Educação ambiental e criatividade: conexão para um futuro sustentável. In: Andrade, J. K. B. (Org.). **Temas atuais em ciências ambientais**. Campina Grande: Licuri, 2023, p. 99-107.

SOUZA, C.; OLIVEIRA, M. Alterações climáticas, incêndios florestas (2017), e as ideias reveladas por alunos do 1º, 2º anos do 1º ciclo do ensino básico da região de Pombal. **Revista do Mestrado em Educação Ambiental**. Rio Grande do Sul, v. 36, n. 3, p. 261-275, 2019.

SOUZA, C. T.; VIVEIRO, A. A. **Educação Ambiental e Arte: percepção ambiental infantil por meio de desenhos**. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 11, Florianópolis, 2017. Anais Florianópolis: ABRAPEC, 2017.

VYGOTSKY, L. S. **Imaginação e criação na infância**. São Paulo: expressão popular, 2018.



Revista
Ciências & Ideias