

DE OLHO NO CÉU: UMA CONVERSA SOBRE ASTRONOMIA COM AS CRIANÇAS

Alexandra Nascimento de Andrade ¹
Carolina Brandão Gonçalves ²

RESUMO

Pensar em crianças como seres autônomos e ativos em sua formação perpassa por compreender a sua principal base de comunicação o desenho infantil. O presente trabalho tem como objetivo descrever as potencialidades do desenho infantil como princípio para a formação de conceitos científicos de astronomia com crianças. A pesquisa se utiliza do método fenomenológico que pretende conhecer e compreender o objeto, tecnicamente envolvendo intervenções em sala de aula para buscar a compreensão das crianças. Nos utilizamos de ações didáticas em sala que tiveram a influência de conhecimentos sobre astronomia e o sistema solar. Durante as atividades tivemos a oportunidade de escutar as crianças envolvidas no processo de investigação e entender qual o interesse das mesmas quando se tem o conhecimento como base. Assim a pesquisa concluiu que os desenhos infantis são ações ativas de crianças como princípios para comunicação com o meio e acabaram sendo de total importância para se entender conceitos científicos sobre astronomia.

Palavras-chave: Desenho Infantil, conceitos científicos, astronomia, crianças.

INTRODUÇÃO

Durante décadas as crianças eram compreendidas como seres infantilizados, sem possibilidades de pensar, gesticular ou até problematizar situações em seu cotidiano, com o passar dos anos esses conceitos foram se modificando para uma base onde a criança é autônoma e crítica no meio onde vive, assim uma das suas mais belas formas de comunicação é o desenho.

O ato de desenhar para Ormezzano (2009) não é simplesmente copiar a natureza, mas implica apropriar-se do mundo. Significa expressar conhecimentos, sentimentos e emoções relacionados com o mundo interior e exterior. Este autor ressalta que o desenho é um recurso de comunicação, de expressão e de conhecimento do homem com o mundo a sua volta. Menciona ainda que este *ato de registro* teve um significado mítico para o homem pré-histórico, estético para o renascentista, econômico no início da era industrial e atualmente o consideramos como uma linguagem.

¹ Mestranda em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia pela Universidade do Estado do Amazonas - UEA, alexandra_denascimento@hotmail.com;

² Doutorado em Tecnologia Educativa pela Universidade do Minho - UM, krolina_2@hotmail.com;

É na concepção de que ao desenhar nos apropriamos do conhecimento de mundo, conforme afirma Lira (2013), que trataremos do desenho infantil como uma possibilidade para utilizá-lo no processo de ensino-aprendizagem, uma vez que uma das primeiras formas da criança explorar e registrar o seu pensamento são suas garatujas (primeiros desenhos com formas de riscos e rabiscos).

Assim temos como objetivo principal descrever as potencialidades do desenho infantil como princípio para a formação de conceitos científicos de astronomia com crianças, tendo como questionamento principal quais as potencialidades do desenho infantil na formação de conceitos científicos, principalmente de astronomia?

Sendo assim, iremos destacar perspectivas teóricas e históricas sobre os desenhos infantis, a metodologia utilizada para a efetivação da pesquisa, bem como todos os resultados obtidos após a pesquisa.

METODOLOGIA

A pesquisa que utiliza o método fenomenológico pretende conhecer e compreender o objeto, ou seja, o seu problema de investigação, estudando um número limitado de sujeitos por meio de um envolvimento prolongado. Sendo assim, a nossa investigação caracteriza-se por uma abordagem qualitativa, “com o investigador tipicamente envolvido em uma experiência sustentada e intensiva com os participantes” (CRESWELL, 2010, p. 211).

Iniciamos nossa investigação mediante a observação participante no CMEI (Centro Municipal de Educação Infantil), registrando no caderno de campo como as professoras desenvolviam atividades sobre temáticas voltadas a Ciências. Inicialmente foi necessária a escolha de um assunto de Ciências para desenvolvermos nossa investigação. Depois preparamos uma Sequência Didática, o que para Zabala (1998) é um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm princípio e fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos.

As atividades foram elaboradas conforme as curiosidades dos nossos protagonistas/participantes e desenvolvidas em 12 (doze) encontros. Esses foram organizados em 04 (quatro) atividades, em cada turma, trabalhados de segunda à quinta-feira com uma duração de 45 (quarenta e cinco) minutos.

PERSPECTIVAS HISTÓRICAS E CONCEITUAIS SOBRE OS DESENHOS INFANTIS

Barreto (2012) faz um percurso histórico dos estudos voltados ao desenho infantil, passando pela primeira escola de arte para crianças, inspirada nas ideias de Rousseau, criada por Johann Heinrich Pestalozzi [1746-1872], com o propósito de desenvolver a faculdade da percepção, por meio de exercícios que envolviam a medição de formas geométricas e que tinham como proposição o aprender a desenhar para aprender a escrever.

Seguindo a mesma linha teórica de Pestalozzi, Friedrich Froebel [1782-1852], inaugurou o Jardim das Crianças, com o propósito de estimular, desde cedo, a prática do desenho como cópia da natureza, na perspectiva de que elas se familiarizassem com a linguagem científica e com as formas geométricas (BARRETO, 2012).

Do século XIX, até aos dias de hoje, foram elaboradas diferentes abordagens acerca desse tema, o que influenciou a atual compreensão que os adultos têm sobre a produção gráfica da criança.

O campo da psicologia projetiva, cognitiva e do desenvolvimento, avançou nos estudos sobre o DI. Suas abordagens categorizaram estes, em padrões interpretativos que evidenciaram compreensões à representação gráfica da criança, de acordo com o que diz Mèredieu (2006), especialista nos estudos da arte moderna e contemporânea.

No século XX, o interesse pelo desenho infantil continuou a ser explorado. Autores como Georges Henri Luquet (1969) e Viktor Lowenfeld (1947), Rhoda Kellongg (1969) e Rosa Iavelberg (1993) forneceram grandes contribuições para os estudos sobre esta temática. Apresentaram ideias (Fases do Desenho Infantil) que serviram de conteúdos e referenciais a serem desdobrados em novas pesquisas científicas sobre este assunto.

Ao analisarmos as concepções sobre o Desenho Infantil percebemos como é enriquecedor dialogar com os autores que discutem a temática, pois cada um deles contribuem para melhor entendermos o desenvolvimento das pesquisas que tenham como foco a criança e suas produções gráficas, como é expressa no quadro 1.

Quadro 1: Relação de teorias e concepções sobre os desenhos infantis

Teóricos	Concepções sobre os desenhos infantis
Piaget (1973)	Considera o desenho como uma “manifestação semióticas”, desenvolvidas simultaneamente no “brincar” e na “linguagem verbal”.
Vygotsky (1998)	Entende o Desenho Infantil mediante ao contexto histórico-cultural, considera importante a mediação do educador neste processo artístico da criança.
Ferreira (2001) Gobbi (2005) Pereira (2005)	Consideram os desenhos infantis um canal, onde as crianças expressão de suas ideias, vontades emoções e o modo como lêem e observam a realidade a sua volta.

Gouvea (2008)	Concebe o Desenho Infantil como uma produção simbólica diferenciada.
Sarmiento (2011)	O Desenho Infantil insere-se entre as mais importantes formas de expressão simbólica das crianças.

Fonte: Adaptado de Piaget (1973), Vygotsky (1998), Ferreira (2001), Gobbi (2005), Pereira (2005), Gouvea (2008) e Sarmiento (2011).

Ao pensarmos no desenho infantil, é necessários termos em mente que para a criança o desenho é uma maneira dela se expressar, compreender e interpretar o mundo em seu redor e revelar parte de si própria: como pensa, como sente e como vê a sua realidade e a si mesma (LOWENFELD; BRITTAIN, 1977).

Como descrevem Lowenfeld e Brittain (1977), a cada experiência gráfica, a criança nos conta quem ela é, o que está pensando, e também expressa a sua subjetividade e a maneira pela qual se sente. O desenho oferece a possibilidade de entendimento quanto às emoções, medos e angústias das crianças que ainda não sabem explicar com palavras o que sentem. É a partir da expressão gráfica que a criança revela a forma como compreende o mundo, o que é primordial para o seu desenvolvimento, pois:

O desenho constitui para a criança uma atividade total, englobando o conjunto de suas potencialidades e de suas necessidades. Ao desenhar, a criança expressa a maneira pela qual se sente existir. O desenvolvimento do potencial criativo na criança, seja qual for o tipo de atividade em que ela se expresse, é essencial ao seu ciclo inato de crescimento. Similarmente, as condições para o seu pleno crescimento (emocional, psíquico, físico, cognitivo) não podem ser estáticas (DERDYK, 2010, p. 50).

Sendo necessário compreender a necessidade do diálogo entre a criança/autora e o adulto/intérprete, como uma condição importante, visto que os significados e os sentidos das figurações são explicitados pelas palavras das crianças (FERREIRA, 1998).

Gobbi (2009) destaca também que o desenho pode ser usado quando desejarmos conhecer melhor o universo infantil, daí a importância dele nas pesquisas envolvendo este público, pois, ao trabalharmos com esses registros poderemos nos aproximar das crianças, respeitando suas várias linguagens e valorizando cada uma.

Sarmiento (2011) compreende o DI como uma produção simbólica de um grupo social geracional, pensamento pelo qual tem contribuído para a construção de novas perspectivas de conhecer e interpretar o mundo infantil, por meio dos olhares e das produções realizadas pela criança.

Conforme Gouvea (2008) o desenho infantil por ser uma produção simbólica, que se afirma como um importante registro da expressão da subjetividade, permite um olhar de conhecimento de mundo. Nesse sentido, cabe-nos o desafio de refletir e desenvolver

metodologias de pesquisas voltadas para as crianças que as considerem como produtoras de culturas, sendo suas produções simbólicas (os desenhos) reconhecidas e valorizadas como uma fonte importante para o conhecimento.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na atividade “De olho no céu”, fizemos uma subdivisão em dois momentos: o 1º momento aconteceu pela manhã. Começamos nosso diálogo informal com as crianças, relembando e expondo no chão os desenhos elaborados por elas na atividade do dia anterior (O que existe no céu). As crianças demonstraram motivação e interesse em olhar os seus próprios desenhos e os dos seus colegas, fazendo comentários e apontamentos a respeito de suas hipóteses. Pedimos os desenhos das crianças para registrarmos nesta investigação e solicitamos das crianças a autorização para levá-los.

E na conversa abaixo:

Felipe fez este desenho e mostrou para a pesquisadora. A mesma perguntou:

Pesquisadora: *Que desenho lindo! O que você desenhou?*

Felipe: *Eu fiz o céu colorido e Papai do Céu!*

Pesquisadora: *Que legal! E você viu o Papai do céu, quando você observou?*

Felipe: *Sim! Ele está lá! Bem... bem longe... a mamãe disse!*

Pesquisadora: *E essas nuvens coloridas, você viu elas dessa cor lá no céu?*

Felipe: *Não! Elas aparecem azuis, mas eu quis desenhar coloridas! Ficam mais bonitas!*

Outro desenho (Figura 2) que destacamos, foi o do Vinícius, que ao ouvir a conversa, resolveu participar, mostrando sua ilustração.

Figura 1: Olhando o céu Diurno (Vinícius, 05 anos)



Fonte: Autora (2017)

E, na sua fala³:

Vinícius: *Eu desenhei só o que eu vi! O sol e muitas... muitas nuvens no céu! Aqui estou eu, olhando o céu e aqui do lado está a Escola.*

Identificamos na Figura 1 a observação e descrição de Vinícius mediante o desenho daquilo que viu ao olhar para o céu diurno, que foram: o sol e as nuvens. Seu desenho foi o resultado de observação atenta aos elementos visuais, sendo uma forma de representar o que ele identificou na atividade (De olho no céu).

Nesta atividade os desenhos das crianças envolvem quase os mesmos elementos (sol e nuvens) da Figura 1. A exceção ficou por conta do desenho de Felipe que trouxe a presença religiosa e as nuvens de cor rosa, mesmo após ter visualizado o céu. Assim, podemos analisar nela a influência religiosa e familiar (interação com o meio), bem como a sua capacidade criativa/imaginativa (ele descreve que o céu é azul, mas ele quis desenhar colorido).

Ao vislumbrarmos novas maneiras de olhar o universo infantil, mediante os estudos mais atuais sobre as crianças e suas infâncias, destacamos o desenho infantil como uma *produção simbólica diferenciada*, que constitui-se como uma fonte importante na pesquisa para construção de novos conhecimentos, que busca resgatar as vozes infantis, dando as crianças visibilidades que antes lhes eram negadas.

A observação do céu durante o dia auxiliou as crianças a verificarem o que é possível observar durante o dia a olho nu; ajudou também a despertar novos questionamentos: *“Os mesmos elementos vistos durante o dia podem ser vistos também à noite, ou vice e versa?; Ninguém viu estrelas no Céu?”* O que vemos durante o dia é igual ao que vemos à noite? As respostas das crianças (Quadro 1) nortearam o percurso de nossa investigação. Através de suas falas, fomos mapeando o que elas conheciam sobre os elementos da noite e do dia.

Quadro 1: Elementos do dia e da noite nas vozes infantis⁴

FALA DAS CRIANÇAS	OBSERVAÇÕES
Não tem estrelas no dia. Só o sol, as nuvens e os passarinhos que ficam voando lá longe. (Júlia)	Existe a presença do elemento sol, mas não há o conhecimento dele como uma estrela.
À noite tem a lua... um montão de estrelas...(Felipe)	Presença dos elementos noturno visíveis a olho nu (estrelas e lua).
De dia é azul e tem sol... à noite é preto e tem lua. (Mariana)	Distinção de um elemento diurno (sol) e de um elemento noturno (lua). Definição da cor do céu durante o dia (azul) e durante à noite (preto).

³ Registro de áudio do dia 20.09.2017.

⁴ Quadro elaborado segundo o áudio da conversa com as crianças registradas pelo gravador da pesquisadora.

Fonte: Elaborado pela autora.

Após esta conversa fizemos o convite para as crianças observarem o céu à noite, juntamente com seus pais e/ou responsáveis. Pedimos a autorização delas e de seus responsáveis para participarem desta atividade. Esta observação noturna foi o segundo momento da atividade “De olho no céu”. A observação realizada à noite teve como proposta inicial acontecer no ambiente externo da escola. Contudo, em parceria com os professores de Física da UFAM e com um grupo de Astronomia amadora de Manaus conseguimos levar as crianças acompanhadas de seus responsáveis a um local ao ar livre (MUSA ADMINISTRATIVA).

Figura 2: Observação com telescópio



Fonte: Autora (2017)




Figura 1: Observação do céu noturno



Fonte: Autora (2017)

Após as observações, deixamos lápis, pinceis e papéis disponíveis para as crianças que quisessem expor, mediante desenhos, suas observações. Na realização da atividade percebemos a interação entre elas no processo de criação dos desenhos (conversa entre elas sobre o que desenhavam). Suas falas e subcategorizados, em: Elementos e instrumentos de observação; Elementos observados; e Instrumentos de observação, conforme podemos observar nos quadros 2 e 3.

Quadro 2: Observação dos elementos com telescópio

Atividade – Vozes e desenhos após a observação do céu noturno			
Categoria: Observação dos elementos com o telescópio			
DESENHO			
SUBCATEGORIA	Elemento e instrumento de observação	Elemento e instrumento de observação	Elementos observados
FALA DA CRIANÇA (Unidade de Registro)	- Eu desenhei olhando as estrelas no telescópio.	- Eu olhando o céu e um monte de estrelas com o telescópio do	- Eu e os colegas olhando o céu, as estrelas e o planeta que brilha.

<p>OBSERVAÇÕES MEDIANTE AS VOZES DAS CRIANÇAS SOBRE OS SEUS DESENHOS (Unidade de contexto)</p>	<p>A criança expõe sua experiência de olhar as ESTRELAS com o TELESCÓPIO.</p>	<p>professor. A criança menciona a utilização do TELESCÓPIO como um instrumento para observar o CÉU e as ESTRELAS.</p>	<p>A criança retrata ela e os colegas fazendo a observação com o TELESCÓPIO, destacando sua experiência de visualização das ESTRELAS e de um PLANETA.</p>
--	---	--	--

Fonte: Elaborado pela autora.

No Quadro 2, evidenciamos os elementos que mais chamaram a atenção das crianças: as estrelas (frequência 03), o planeta (frequência 01), e o instrumento de observação foi o telescópio (frequência 03). Nos três desenhos em destaque, apenas uma desenhou o planeta Júpiter, o qual era possível observar naquela noite. Algo curioso é que o desenho da criança referente ao planeta parece um sol, o que só foi nomeado como planeta após a conversa⁵ da pesquisadora com a mesma:

Pesquisadora: *Nossa! O seu desenho está lindo! Tem muitas cores!*

Raissa: *Eu gosto de muitas cores! E gosto da cor vermelha (apontando para o pincel vermelho). Eu desenhei eu e a Maisa aqui! Eu estou vendo as estrelas, a lua e o planeta com o telescópio e a Maisa está esperando aqui para olhar!*

Pesquisadora: *E este coração?*

Raissa: *É porque eu e a Maisa somos amiga!*

Pesquisadora: *Hum! Que legal! E o sol aqui?*

Raissa: *Não é o sol. É o planeta que eu vi!*

Mediante a conversa com Raissa, certificamo-nos da importância de ouvir as crianças e suas próprias interpretações referentes aos seus desenhos, pois muitas vezes somos tendenciosos a dar significados próprios aos desenhos infantis, sem respeitar o real significado deles.

Assim a criança revela sua criatividade, seu estado emocional e sua sensibilidade, o que consiste em uma iniciativa completa, que abrange o conjunto de necessidades e potencialidades das crianças. Por isso, elas precisam ser ouvidas pelos adultos, a fim de exporem suas artes/rabiscos e ou garatujas (DERDYK, 2010).

Os desenhos das crianças são atos comunicativos e, portanto, apesar de alguns trabalhos psicológicos proporem a ideia de que a evolução das formas do desenho infantil está articulada a uma escala evolutiva, as crianças desde as suas garatujas atribuem significados a

⁵ Registro transcrito mediante o áudio do dia 23.08.2017.

seus desenhos que desmentem a representação direta e a intenção realista (SARMENTO, 2011).

Sendo assim, reafirmamos a importância de ouvirmos os significados dos desenhos mediante as interpretações das próprias crianças, levando em consideração que eles são “decorrentes de processos culturais de aprendizagem de regras de comunicação, com os seus conteúdos e suas formas, e dependem fortemente das oportunidades e da comunicação que são propícias às crianças” (SARMENTO, 2011, p. 36).

Nos dois desenhos (Quadro 3), registra-se de maneira bem expressiva o telescópio. No primeiro há a presença da compreensão e conhecimento adquirido do inventor do telescópio (Galileu) – lembrança da história contada. No segundo a criança expressa em seu desenho o conhecimento sobre a utilidade do telescópio (“ver o que está distante”), conforme o professor de física havia explicado na atividade. Esta atividade nos auxiliou na continuidade de nossa investigação, pois percebemos que as curiosidades sobre o céu e seus elementos eram potenciais que poderiam ser aproveitados e explorados juntamente com os desenhos animados que abordam esta temática.

Quadro 3: Observação com o telescópio

1ª atividade – Vozes e desenhos após a observação do céu noturno		
Categoria: Observação com o telescópio		
DESENHO		
SUBCATEGORIA	Instrumento de observação	Elemento e instrumento de Observação
FALA DA CRIANÇA (Unidade de registro)	- Eu desenhei o telescópio que “Galileu” fez!	- O meu desenho tem o telescópio do homem e as estrelas... Com o telescópio o professor disse que conseguimos ver o que está bem distante!
OBSERVAÇÕES MEDIANTE AS VOZES DAS CRIANÇAS SOBRE OS SEUS DESENHOS	TELESCÓPIO – A criança desenhou o telescópio (instrumento de observação), trazendo a lembrança da história de GALILEU GALILEI (inventor do telescópio).	TELESCÓPIO – A criança refere-se ao telescópio e a sua funcionalidade (o Professor disse que com ele conseguimos ver o céu).

Fonte: Elaborado pela autora.

Assim, conseguimos acompanhar as crianças, ouvir com atenção suas curiosidades e entendimentos após as experiências/investigações, o que consideramos importante, pois

corroboramos com Sarmiento (2011) quando considera que ouvir as crianças é um convite para um ato sinestésico de apreensão de uma realidade, que tanto nos encanta, por vezes nos surpreende com seus traços inscritos no papel. Todas as atividades aconteceram, conforme as curiosidades expostas.

Diante das atividades e investigações, as crianças produziram seus desenhos, os quais foram categorizados segundo a análise de conteúdo de Bardin (2012) e organizados para a DC levando-se em consideração o processo de produção (dos desenhos) e a construção de conhecimentos sobre a temática, nos apoiando nos estudos de Fox e Lee (2013) que verificaram o desempenho do desenho para o processo de compreensão de informações durante observações científicas realizadas pelas crianças, verificando que no momento que as crianças utilizam o desenho como registro daquilo que observam, algumas ferramentas e habilidades necessárias para a promoção da investigação científica passam a ser construídas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com intuito de analisarmos a potencialidade dos desenhos das crianças da Educação Infantil para compreender conceitos científicos sobre astronomia, podemos considerá-lo como um recurso poderoso para a divulgação das ciências, pois associado às atividades relacionadas com filmes/desenhos animados e outros meios de comunicação proporciona na criança a possibilidade de expressar seus pensamentos, compreensões sobre as ciências, mediante a imagem.

O processo de análise dos desenhos nos desafiou a “olhar” e a “escutar” as crianças em suas linguagens (desenhos e vozes), proporcionando-nos momentos de reflexão, que enveredaram na definição de critérios mais confiáveis para a conclusão dos resultados. Mediante os desenhos conseguimos verificar que as crianças, participantes, construíram noções de tamanhos, quantidades e posições corretas dos planetas; bem como conceitos específicos referentes a alguns deles.

Destacamos ainda que durante a realização das exposições o público em geral foi instigado a ler os desenhos; este demonstrou ter adquirido conhecimentos quanto às características dos planetas do nosso Sistema Solar; e, também parece ter rememorado conhecimentos antes adquiridos.

REFERÊNCIAS

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011, 229 p.

BARRETO, M. G. **O jardim das imagens, a infância e suas flautas sagradas**. 437f. Tese de Doutorado em Educação. UFAM – Universidade do Estado do Amazonas, Manaus – Amazonas, 2012.

CRESWELL, J. W. **Projeto de Pesquisa: Métodos qualitativos, quantitativos e misto**. Tradução Magda Lopes, consultoria, supervisão e revisão técnica desta edição Dirceu da Silva. 3. Ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

DERDYK, E. **Formas de pensar o desenho: Desenvolvimento do grafismo infantil**. Porto Alegre: Zouk, 2010.

FERREIRA, S. 2001. **Imaginação e linguagem no desenho da criança**. 2ª ed., Campinas, Papirus, 111 p.

FOX, J. E.; LEE, J. When Children draw vs when children don't exploring the effects of observational drawing in Science. **Scientific research**, v. 4, n. 71, p. 11 – 14, 2013.

GOUVEA, M. C. S. A escrita da História da Infância: Periodização e Fontes. In: SARMENTO, Manuel; GOUVEA, Maria Cristina Soares de (orgs.). **Estudos da infância: educação e práticas sociais**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

LIRA, W. **Ciência e Arte um encontro necessário nas aulas de Ciências**. 2013. 98f. Dissertação (Educação e Ensino de Ciências na Amazônia) – Universidade do Estado do Amazonas, Manaus – AM.

LOWENFELD, V. & BRITAIN, W.L. **Desenvolvimento da capacidade criadora**. São Paulo: Mestre Jou, 1977.

MÈREDIEU, F. de. **O desenho infantil**. 11. ed. São Paulo: Cultrix, 2006.

ORMEZZANO, G. **Educação estética, imaginário e arteterapia**. Rio de Janeiro: Wak Ed., 2009.

SARMENTO, M. J. **Conhecer a infância: os desenhos das crianças como produções simbólicas**. In: MARTINS FILHO, Altino José; PRADO, Patrícia Dias (orgs.). Das pesquisas com crianças à complexidade da infância. Campinas, SP: Autores Associados, 2011. p. 27-60.

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar**. Trad. Ernani F. da Rosa – Porto Alegre: ArtMed, 1998.