

Preferência visual cromática em recém-nascidos a termo¹

Raquel Costa Albuquerque^a , Wilsineth Borges Teixeira Ferreira^b ,
Norrara Scarlytt de Oliveira Holanda^c , Rayssa Béder César Paiva^b ,
Juliana Fonsêca de Queiroz Marcelino^a , Silvana Alves Pereira^c 

^aDepartamento de Terapia Ocupacional, Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, Recife, PE, Brasil.

^bUniversidade Federal de Pernambuco – UFPE, Recife, PE, Brasil.

^cUniversidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN, Natal, RN, Brasil.

Resumo: Introdução: Evidências têm apontado que a preferência visual por cores em crianças com desenvolvimento atípico pode ser diferente, quando comparada à criança sem alterações do desenvolvimento. Embora esse dado represente um importante mediador sobre a trajetória do desenvolvimento, nenhum estudo caracterizou este perfil em recém-nascidos (RN). Objetivo: Caracterizar a preferência visual por cores em RN termo nas primeiras horas de vida. Método: Estudo transversal com 46 RN posicionados no colo das mães. Para a avaliação da preferência visual por cores foram apresentados seis cartões, sendo metade branca e a outra metade na cor cromática. A prevalência entre as cores foi testada pelo teste Qui-quadrado e considerou-se o nível de significância de 5%. Resultados: 75% dos RN preferiram a cor azul ($p=0,001$) e apesar da frequência do olhar entre a cor verde e branca ser maior para a cor cromática, não foi detectado preferência entre esta análise ($p=0,23$). Os únicos cartões que as frequências foram maiores para a o branco foram os cartões com cores amarela e laranja e, ainda assim, não há preferência entre elas ($p=0,05$ e $p=0,37$, respectivamente). Conclusão: Foi possível conhecer a preferência cromática pelo azul em RN já nas primeiras horas de vida. Considerando que os problemas detectados e ganhos visuais que acontecem ainda no período neonatal irão interferir no desenvolvimento para a vida adulta, sugere-se que uma avaliação da preferência visual por cores possa ser incorporada na rotina do terapeuta ocupacional da Unidade Neonatal, mesmo quando o público alvo for um RN com poucas horas de vida.

Palavras-chave: *Recém-nascidos, Percepção Visual, Visão de Cores, Terapia Ocupacional.*

Chromatic visual preference in full-term newborns

Abstract: Introduction: Evidence has indicated that the visual preference for color in children with atypical development may be different, when compared with child without developmental changes. Although this data represents an important mediator on the developmental trajectory, no study has characterized this profile in newborns (NB). Objective: To characterize visual preference for color in full-term NB in the first hours of life. Method: This is a cross-sectional study with 46 NBs. Six cards were presented to evaluate the visual chromatic preference, being half white and half in chromatic color. To compare the prevalence of color choice, the chi-square test was applied and the significance level of 5% was considered. Results: It was found that 75% of the NBs preferred the color blue ($p=0.001$) and although the visual frequency between green and white color was higher for chromatic color, no preference was detected ($p=0.23$). The only cards that had visual frequency higher for white color were yellow and orange, but no preference between them ($p=0.05$ and $p=0.37$, respectively). Conclusion: The chromatic preference for blue in NBs in the first hours of life was observed. Considering that visual problems and visual gains during neonatal period will interfere with development into adult life, it is suggested that an assessment of visual color preference can be incorporated into the routine of the Neonatal occupational therapist even the NB has few hours of life.

Keywords: *Infant, Newborn, Visual Perception, Color Vision, Occupational Therapy.*

Autor para correspondência: Raquel Costa Albuquerque, Departamento de Terapia Ocupacional, Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, Av. Jornalista Aníbal Fernandes, s/n, Cidade Universitária, CEP 50740-560, Recife, PE, Brasil, e-mail: raquel.albuquerque@ufpe.br

Recebido em Ago. 21, 2018; 1ª Revisão em Dez. 20, 2018; Aceito em Mar. 20, 2019.



1 Introdução

A colorimetria é a ciência usada para quantificar e descrever as percepções humanas da cor, sendo a percepção das cores um processo psico-visual, no qual a cor é percebida e interpretada pelo cérebro (TAYLOR et al., 2013). Esta habilidade é essencial para guiar os primatas no ambiente social, ajudando-os na discriminação de mudanças sutis na cor da pele, e fornecendo informações sobre as variações em seus estados emocionais, como a variação do vermelho quando zangado ou o branco (pálido) em situações de medo (CHANGIZI; ZHANG; SHIMOJO, 2006).

Embora o espectro de cores seja contínuo, não é necessário que os humanos identifiquem ou memorizem uma variação infinita de cores, pois elas parecem ser segmentadas em várias categorias perceptivas discretas (YANG; KANAZAWA; YAMAGUCHI, 2013).

Na infância este espectro se resume em categorias com frequências espaciais baixas (WELBY et al., 2017), e apesar de estudos relatarem que crianças em idade pré-escolar preferem o vermelho (FRANKLIN et al., 2008a) ou que lactentes tenham preferência por azul (ZEMACH; CHANG; TELLER, 2007), há um consenso que crianças, com desenvolvimento típico, têm preferência por cores primárias (como vermelho e azul) à cores secundárias (como rosa e laranja) (ZEMACH; CHANG; TELLER, 2007; TELLER; CIVAN; BRONSON-CASTAIN, 2004; GRANDGEORGE; MASATAKA, 2016; BROWN; LINDSEY, 2013).

Mais recentemente, algumas evidências têm apontado que a preferência por cor em crianças com desenvolvimento atípico, como as crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA) pode ser diferente (MASATAKA, 2017; GRANDGEORGE; MASATAKA, 2016; SILBERMAN, 2015). Estes estudos destacam que crianças com TEA preferem o verde (SILBERMAN, 2015) ou marrom (GRANDGEORGE; MASATAKA, 2016) ao vermelho (FRANKLIN et al., 2008a) ou amarelo (GRANDGEORGE; MASATAKA, 2016).

Apesar da preferência pelas cores primárias na infância representar um importante mediador sobre a trajetória do desenvolvimento na percepção visual das cores, nenhum estudo tentou caracterizar este perfil no período neonatal (TAYLOR et al., 2013; GOMES et al., 2015). Apontar, precocemente, irregularidades sobre esta trajetória pode contribuir, não apenas na investigação precoce de distúrbios neurossensoriais, como também, orientar a construção de protocolos de estimulação e resgatar

um desenvolvimento regular ainda no período neonatal (PEREIRA et al., 2017). Desta forma, este estudo tem como objetivo caracterizar a preferência visual de cores em recém-nascidos a termo (RN) nas primeiras 48 horas de vida.

2 Método

Trata-se de um estudo transversal com recém-nascidos a termo, avaliados nas primeiras 48 horas de vida, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) com seres humanos do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco (CCS/UFPE), sob o parecer 1.169.021. Um termo de consentimento livre e esclarecido foi entregue por escrito para todas as famílias que consentiram em participar do estudo.

A pesquisa foi realizada na Unidade de Cuidados Intermediários Neonatal de um hospital referência para cuidado neonatal da cidade de Recife, PE. A participação no estudo foi voluntária e a amostragem por conveniência obtida a partir das internações durante o período da pesquisa. Para o cálculo do tamanho da amostra, utilizou-se o estudo de Zemach, Chang e Teller (2007) que também se propõe a avaliar a preferência visual cromática na infância. Com estimativa de 80%, erro de 10% e total de 80 leitos de internação da unidade hospitalar, o tamanho da amostra é de 44 RN.

Foram incluídos os recém-nascidos com idade gestacional > 37 semanas, adequados para a idade gestacional e hemodinamicamente estáveis (sem uso de drogas vasoativas, ventilação mecânica ou medicações endovenosas) e excluídos os recém-nascidos com diagnóstico de alteração visual e/ou neurológica; com malformação congênita e/ou síndrome genética.

Os dados clínicos e características biológicas, como idade da mãe, idade gestacional, sexo e peso ao nascer foram colhidos durante a internação, por meio da consulta ao prontuário e para a avaliação da preferência visual cromática utilizou-se os cartões de Teller adaptados para este estudo (ZEMACH; CHANG; TELLER, 2007).

Foram apresentados seis cartões foscos, medindo 25,5 x 51cm, com um orifício no centro. Estes cartões apresentavam uma metade branca e a outra metade na cor azul, ou violeta, ou verde, ou amarelo, ou laranja, ou vermelho.

Os recém-nascidos foram posicionados no colo da mãe a 55 cm dos cartões e a distância foi mantida fixa durante todo o teste. Uma equipe com dois examinadores participaram do estudo, um primeiro examinador mantinha a posse dos cartões em seu colo

voltados para baixo, e um segundo avaliador julgou as reações comportamentais do recém-nascido frente ao cartão apresentado. Para julgar se o recém-nascido percebeu ou não o estímulo, considerou-se os movimentos dos olhos e cabeça em direção ao estímulo (direita ou esquerda) (PEREIRA et al., 2017). As avaliações foram realizadas em ambiente com iluminação e temperatura agradável e isolado de qualquer ruído visual.

Os dados foram analisados no software SPSS, versão 18. Para comparar a prevalência da escolha das cores foi aplicado o teste Qui-quadrado e considerou-se o nível de significância de 5%.

3 Resultados

Participaram da pesquisa 46 RN com idade gestacional > 37 semanas. Os dados clínicos e características biológicas estão apresentados na Tabela 1.

Verificou-se que 75% dos RN preferiram a cor azul comparada ao branco ($p=0,001$; $X^2 = 10,52$), e apesar da frequência do olhar entre a cor verde e branca

ser maior para a cor cromática, não foi detectado preferência entre esta análise ($p=0,23$; $X^2 = 1,39$). Os únicos cartões que a frequência foi maior para a cor acromática (branco), foram os cartões com cores amarela e laranja e, ainda assim, não há preferência entre elas ($p=0,05$; $X^2 = 10,73$ e $p=0,37$; $X^2 = 0,78$, respectivamente). A Figura 1 apresenta a frequência das cores cromáticas comparada ao branco para os diferentes comprimentos de onda.

4 Discussão

Os resultados deste estudo nos levam a pensar que quanto maior o grau de pureza colorimétrica maior será a preferência da cor sobre o branco. O atual estudo obteve resultados similares entre acromático ou cromático, apenas quando o branco foi comparado ao amarelo e laranja, sugerindo que ao nascimento, estímulos cromáticos na cor amarela e laranja não são preferíveis pelos recém-nascidos.

Este resultado foi originalmente mostrado por Bornstein (1975) e Brown e Lindsey (2013) que também afirmaram que quanto maior a pureza colorimétrica, maior a preferência visual de cores.

Outro ponto relevante deste estudo foi realizar uma avaliação de preferência por cor em RN com poucas horas de vida. Os resultados indicam que mesmo com poucas horas de vida, os RN já possuem habilidade visual cromática ao ponto de manifestar sua preferência para os estímulos cromáticos.

Outros estudos (ZEMACH; CHANG; TELLER, 2007; GRANDGEORGE; MASATAKA, 2016; TELLER; CIVAN; BRONSON-CASTAIN, 2004; YANG; KANAZAWA; YAMAGUCHI, 2013) já

Tabela 1. Dados clínicos e características biológicas dos 46 RN incluídos no estudo.

Dados demográficos dos 46 RN avaliados			
<i>PRÉ-NATAL</i>			
Idade gestacional (semanas)			39 ($\pm 1,33$)
Idade Materna (anos)			27 ($\pm 3,35$)
<i>PERINATAL</i>			
Sexo	Masculino		54,34% (25)
	Feminino		45,66% (21)
Peso de nascimento			3233 ($\pm 515,25$)

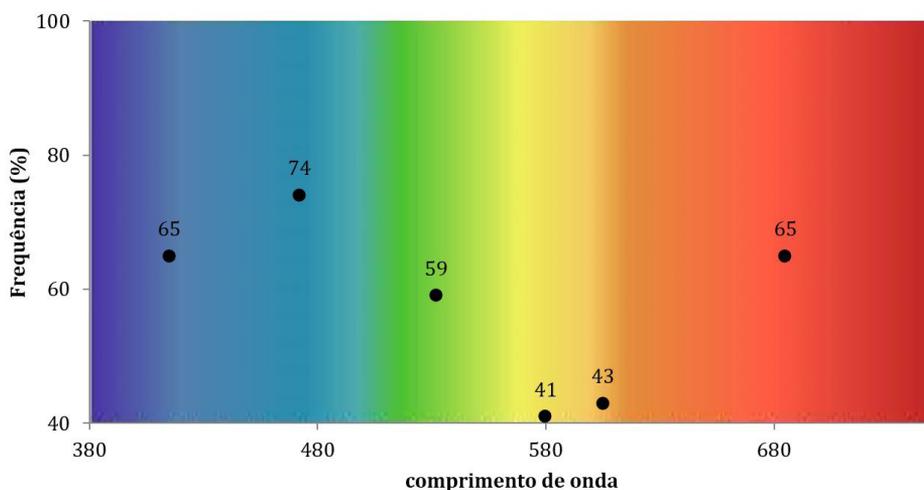


Figura 1. Frequência (%) das cores cromáticas comparada ao branco para os diferentes comprimentos de onda.

havia apontado a preferência por cores primárias em crianças, entretanto nenhum deles avaliou RN com poucas horas de vida, o que torna os nossos dados complementares aos achados até então publicados.

Embora os estudos de avaliação cromática em RN datam de décadas passadas as abordagens de estimulação visual com utilização de artefatos com contrastes preto e branco são facilmente aceitas nas unidades de cuidado neonatal, sejam eles com listras pretas e brancas intercaladas ou círculo com desenho concêntrico alternado na cor cinza e branca (PEREIRA; MORAN, 2014).

Pensando na preferência cromática dos RN avaliados neste estudo sugere-se alguns questionamentos, como, por que o instrumento de avaliação (aro) utilizado em alguns testes de avaliação visual se apresenta na cor vermelha? Uma vez que o vermelho é apontado como preferido apenas em crianças pré-escolares (FRANKLIN et al., 2008b).

Por que ao se realizar a estimulação visual no período neonatal o artefato utilizado é apresentado no contraste branco e preto? Uma vez que, os estudos com lactentes (TELLER; CIVAN; BRONSON-CASTAIN, 2004; FRANKLIN et al., 2010; BROWN; LINDSEY, 2013; ZEMACH; CHANG; TELLER, 2007) e agora os resultados deste estudo, apontam a preferência por cores cromáticas e primárias, como o azul.

Por que o profissional de saúde orienta a genitora/cuidador a quando conversar com o recém-nascido utilizar adereços de cores fortes e brilhantes para chamar a atenção do recém-nascido? Uma vez que, as cores primárias e com baixa frequência espacial são as preferidas entre eles (FRANKLIN et al., 2010).

Por que um protocolo de avaliação de preferência por cores não foi, até então, indicado como um instrumento de triagem neonatal para mediar a trajetória do desenvolvimento na percepção visual das cores e, assim, apontar precocemente, possíveis irregularidades? (GOMES et al., 2015). Intervenções de triagem, identificação, avaliação, acompanhamento de evolução e estimulação do desenvolvimento infantil, de forma precoce, evitam complicações futuras para crianças em risco e/ou com desenvolvimento atípico (ARAUJO; NOVAKOSKI; BASTOS, 2018).

Apesar dos resultados apontarem a preferência por um estímulo cromático e esse dado corroborar com os achados de estudos clássicos, anteriormente publicados (FRANKLIN et al., 2010; BROWN; LINDSEY, 2013; ZEMACH; CHANG; TELLER, 2007), a dificuldade em propor uma análise eletrofisiológica, ou até mesmo caracterizar o perfil

de RN em diferentes idades (prematurados, termo e pós-termo), são apontadas como limitações do estudo.

Durante o estudo foram avaliados apenas 10 prematuros e, pela dificuldade em manter uma análise de comparação entre os grupos, optou-se em excluir esses dados e apresentar apenas os resultados dos RN a termo. Bosworth e Dobkins (2013) realizaram um estudo com RN prematuros e a termo para avaliar a luminância e a sensibilidade ao contraste cromático. Neste estudo os autores verificaram que as respostas eram semelhantes, independente da idade gestacional para a luminância, e menores para a sensibilidade cromática nos RN prematuros, destacando a importância de conhecer a preferência por cores também nessa população. De qualquer forma, sugere-se a realização de estudos similares incluindo uma amostra de recém-nascidos prematuros.

5 Conclusão

Os resultados demonstram que é possível conhecer a preferência cromática de recém-nascidos a termo já nas primeiras horas de vida e indicam que o azul é a cor preferida entre eles. Considerando que, os problemas detectados e ganhos visuais do período neonatal são fatores que irão interferir no desenvolvimento para a vida adulta, sugere-se que uma avaliação da preferência por cores possa ser incorporada na rotina do terapeuta ocupacional da Unidade Neonatal, mesmo quando o público alvo for um recém-nascido com poucas horas de vida. Sugere-se, ainda, a realização de estudos similares incluindo uma amostra de recém-nascidos prematuros.

Referências

- ARAUJO, L. B.; NOVAKOSKI, K. R. M.; BASTOS, M. S. C. Caracterização do desenvolvimento neuropsicomotor de crianças até três anos: o modelo da CIF no contexto do NASF. *Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional*, São Carlos, v. 26, n. 3, p. 538-557, 2018.
- BORNSTEIN, M. H. Qualities of color vision in infancy. *Journal of Experimental Child Psychology*, Estados Unidos, v. 19, n. 3, p. 401-419, 1975.
- BOSWORTH, R. G.; DOBKINS, K. R. Effects of prematurity on the development of contrast sensitivity: testing the visual experience hypothesis. *Vision Research*, Reino Unido, v. 19, n. 82, p. 31-41, 2013.
- BROWN, A. M.; LINDSEY, D. T. Infant color vision and color preferences: a tribute to Davida Teller. *Visual Neuroscience*, Reino Unido, v. 30, n. 5-6, p. 243-250, 2013.
- CHANGIZI, M. A.; ZHANG, Q.; SHIMOJO, S. Bare skin, blood and the evolution of primate colour vision. *Biology Letters*, London, v. 2, n. 2, p. 217-221, 2006.

- FRANKLIN, A. et al. Color perception in children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, New York, v. 38, n. 10, p. 1837-1847, 2008a.
- FRANKLIN, A. et al. Saliency of primary and secondary colour in infancy. *British Journal of Developmental Psychology*, Leicester, v. 26, n. 4, p. 471-483, 2008b.
- FRANKLIN, A. et al. Biological components of color preference in infancy. *Developmental Science*, Reino Unido, v. 13, n. 2, p. 346-354, 2010.
- GOMES, P. T. et al. Autism in Brazil: a systematic review of family challenges and coping strategies. *Jornal de Pediatria*, Rio de Janeiro, v. 91, n. 2, p. 111-121, 2015.
- GRANDGEORGE, M.; MASATAKA, N. V. *Atypical color preference in children with autism spectrum disorder*. Switzerland: Frontiers in Psychology, 2016.
- MASATAKA, N. Implications of the idea of neurodiversity for understanding the origins of developmental disorders. *Physics of Life Reviews*, Amsterdam, v. 20, p. 85-108, 2017.
- PEREIRA, S. A. et al. A comparison between preterm and full-term infants' preference for faces. *Jornal de Pediatria*, Rio de Janeiro, v. 93, n. 1, p. 35-39, 2017.
- PEREIRA, S. A.; MORAN, C. A. Estimulação visual precoce para recém-nascidos prematuros internados na unidade neonatal. *Pediatria Moderna*, São Paulo, v. 50, n. 8, p. 358-362, 2014.
- SILBERMAN, S. *Neuro tribes: the legacy of autism and the future of neurodiversity*. New York: Avery, 2015.
- TAYLOR, C. et al. Color preferences in infants and adults are different. *Psychonomic Bulletin & Review*, Austin, v. 20, n. 5, p. 916-922, 2013.
- TELLER, D. Y.; CIVAN, A.; BRONSON-CASTAIN, K. Infants' spontaneous color preferences are not due to adult-like brightness variations. *Visual Neuroscience*, Reino Unido, v. 21, n. 3, p. 397-401, 2004.
- WELBY, E. et al. Isolation and comparative transcriptome analysis of human fetal and iPSC-derived cone photoreceptor cells. *Stem Cell Reports*, Cambridge, v. 9, n. 6, p. 1898-1915, 2017.
- YANG, J.; KANAZAWA, S.; YAMAGUCHI, M. K. Can infants tell the difference between gold and yellow? *PLoS ONE*, Estados Unidos, v. 8, n. 6, p. 64-65, 2013.
- ZEMACH, I.; CHANG, S.; TELLER, D. Y. Infant color vision: prediction of infants' spontaneous color preferences. *Vision Research*, Reino Unido, v. 47, n. 10, p. 1368-1381, 2007.

Contribuição dos Autores

Wilsineth Borges Teixeira Ferreira e Rayssa Béder César Paiva: concepção do texto, redação do texto. Silvana Alves Pereira: concepção do texto, organização de fontes e/ou análises, revisão final. Norrara Scarlytt de Oliveira Holanda: organização de fontes e/ou análises, após revisão. Juliana Fonsêca de Queiroz Marcelino e Raquel Costa Albuquerque: organização de fontes e/ou análises, revisão final. Todos os autores aprovaram a versão final do texto.

Notas

- ¹ O estudo faz parte de uma pesquisa com recém-nascidos e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco (CCS/UFPE), sob o parecer 1.169.021.