

EXPLORANDO AS CORES PARA ALÉM DA VISÃO: PROMOVENDO EQUIDADE NA EDUCAÇÃO DE ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA VISUAL

Exploring Colors Beyond Vision: Promoting Equity in Education for Students with Visual Impairments

<https://orcid.org/0000-0002-9634-4734>  Aristóteles Meneses Lima

<https://orcid.org/0000-0003-3785-4184>  Fábio Garcia Bernardo

aristoteles.lima@ibc.gov.br

Resumo

Este trabalho, recorte de uma pesquisa de Mestrado, discute os resultados da aplicação de uma Sequência Didática, com o uso do Código Universal de Cores (CUdC), ancorada na Literatura Infantil, com a finalidade de apresentar e discutir, para além do aspecto visual, as cores primárias e secundárias a estudantes com Deficiência Visual. As discussões, reflexões e o incentivo às atividades escolares com o uso de cores, desde os primeiros anos de escolaridade, pode melhorar a compreensão do mundo, desenvolver a criatividade, a abstração e estimular os demais sentidos, visando, sobretudo, a promoção da equidade. Por outro lado, há contra-argumentos sugerindo que pessoas com Deficiência Visual não precisam aprender sobre cores, o que pode criar frustrações e, acima de tudo, exclusão de processos educacionais. As atividades propostas foram desenvolvidas em uma turma do quinto ano de escolaridade, com estudantes cegos e com baixa visão, por meio de investigação qualitativa, inspirada na pesquisa-ação. Como resultados, espera-se contribuir para a literatura de pesquisa, auxiliar professores e estudantes no processo de ensino e aprendizagem das cores, além de promover equidade na sala de aula, levando-se em conta a participação efetiva destes estudantes nas atividades de ensino que fazem uso das cores.

Palavras-chave: Código Universal de Cores (CUdC); Acessibilidade; Literatura Infantil

Abstract

This study, a segment of a Master's research, discusses the outcomes of implementing a Didactic Sequence, utilizing the Universal Color Code and rooted in Children's Literature, aiming to present and discuss, beyond the visual aspect, primary and secondary colors to students with visual impairments. Encouraging discussions, reflections, and school activities involving the use of colors from the early years of education can enhance the understanding of the world, foster creativity, abstraction, and stimulate other senses, ultimately aiming at promoting equity within the school environment. Conversely, there are counterarguments suggesting that individuals with Visual Impairments do not need to learn about colors, which may lead to frustrations and, primarily, exclusion from educational processes. The activities were implemented in a fifth-grade class with blind and low vision students through qualitative research inspired by action research. As outcomes, the study aims to contribute to research literature, assist teachers and students in the teaching and learning process of colors, and promote equity in the classroom, taking into account the active participation of these students in teaching activities involving the use of colors.



Keywords: Universal Color Code; Accessibility; Children's Literature

Introdução

[...]Para as crianças com deficiência, é necessário criar instrumentos culturais especiais, adaptados à estrutura psicológica dessa criança, ou permitir-lhe dominar formas culturais gerais com o auxílio de procedimentos pedagógicos especiais [...] Lev Vigotski

A cor, muito além de elemento estético, é uma forma de comunicação. Ela pode ser utilizada para alertar de perigos, sinalizar ambientes, destacar informações e está presente em tudo a nossa volta. Ela também é usada por certas espécies para atrair parceiros ou ainda camuflar-se de suas presas e para atrair insetos para polinização nas flores e frutos. Diante disso, questionamos: como proporcionar acesso a todo esse conteúdo, repleto de sentidos e significados às pessoas com Deficiência Visual?

A cor, para alguns autores, é apenas um conceito teórico e, por isso, não teria grandes influências físicas para pessoas que não podem enxergá-la (Pereira, 2009). Por outro lado, como a cor está presente no meio das pessoas e é uma qualidade essencial nas audiodescrições dos objetos, como afirma Marchi (2019), esta se apresenta como um elemento fundamental e precisa ser acessível a qualquer pessoa independente da limitação visual.

No entanto, esta dicotomia pode estar ligada ao fato da cor sozinha não provocar estímulos sensoriais, a depender do grau da deficiência visual, conforme destacam Nunes e Lomônoco (2008). Contudo, Marchi (2019), alega que uma pessoa privada da cor poderá ter sérias limitações na vida, pois a cor é um eficiente meio de comunicação. Ramsamy-Iranah *et al* (2016), enfatizam que com deficiência ou não, a cor está na comunicação cotidiana e é importante meio para se compartilhar experiências e, quando uma pessoa é capaz de compreender o mundo da cor, se torna mais capaz e autossuficiente, como por exemplo: pode escolher suas roupas com combinações de cores esteticamente harmônicas; participar de atividades de jogos com peças coloridas, poder discutir sobre uma obra de arte e, na escola, participar ativamente de diferentes atividades que pressupõem o uso de cores.

O ensino de cores para pessoas com Deficiência Visual (DV) tem sido um tema de debate nos últimos anos, sobretudo a partir do desenvolvimento de diferentes códigos alfanuméricos, simbólicos, sempre com o uso de figuras geométricas associadas, todos com a finalidade de identificar as cores para as pessoas com DV. O Sistema Braille é o meio usual de

leitura e escrita de pessoas cegas e este, a princípio, seria a melhor forma de identificar o nome das cores em objetos, nas vestimentas e em outras situações cotidianas.

No entanto, devido às características dessa linguagem, os textos se tornam mais longos e a sua utilização na identificação de cores, torna-se difícil e, muitas vezes, inviável, principalmente em locais com espaço reduzido, tal como nas etiquetas das roupas, em desenhos nos livros didáticos, nas bandeiras dos países, e em tantos outros locais. Assim, considerando o Sistema Braille como um importante recurso de Tecnologia Assistiva para pessoas cegas, comumente utilizado em diversas áreas, tais como na Matemática, na Química, na Informática, na Música, entre outras, Pereira e Ferronato (2019) criaram o Código Universal de Cores – CUdC. O código utiliza os próprios pontos da cela braille, como forma de representação e identificação de cores, foi testado e aprovado por pessoas com DV (Silva *et al*, 2021), e se mostra bastante eficiente, pois possibilita a identificação de inúmeras cores e suas combinações, conforme apresentaremos com mais detalhes.

Para além da utilização e identificação das cores como elementos acessórios e estéticos, este trabalho, tem por objetivo apresentar e discutir as cores primárias e secundárias, na perspectiva do desenvolvimento de sentidos e significados na utilização dessas cores, por estudantes com DV dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Para isso, tem como questão de pesquisa e investigação os sentidos e significados atribuídos às cores, em situações e atividades que são propostas na sala de aula e nos livros didáticos e paradidáticos.

O trabalho foi desenvolvido por meio de uma Sequência Didática (SD), com o objetivo de promover interação e participação de todos os estudantes no processo de ensino e aprendizagem, levando em conta às necessidades específicas do público, com a utilização de diferentes recursos educacionais, todos com acessibilidade. Para Machado e Gondin, (2021) a SD possibilita uma avaliação formativa do aluno e fornece aos professores e estudantes um retorno imediato sobre seu aprendizado, favorecendo ajustes na trajetória de ensino, sempre que necessário. Além disso, as SDs também incorporam avaliações somativas, que medem o desempenho do aluno ao final de uma unidade ou curso. Essas avaliações fornecem uma visão holística do aprendizado e ajudam os professores a melhor planejar o curso de suas aulas, com oportunidades de retomadas e reflexão sobre o processo de desenvolvimento dos estudantes.

Para subsidiar e contextualizar as discussões desse trabalho, apresentaremos e discutiremos as atividades desenvolvidas em três encontros, com cerca de duas horas de duração cada um deles, que tiveram como ponto de partida e fio condutor o uso da Literatura

Infantil, com diferentes histórias, uma para cada encontro, que envolvem a utilização de cores em diferentes circunstâncias e situações da vida cotidiana.

Escolheu-se a literatura como desencadeadora das discussões por acreditar que esta desempenha um papel fundamental no processo de alfabetização, contribuindo de diversas formas para o desenvolvimento das habilidades de leitura e escrita. A literatura estimula à imaginação e a criatividade, possibilita a expansão do vocabulário, o desenvolvimento de habilidades de compreensão e interpretação de textos, acesso as diferentes estruturas da língua, à cultura e, acima de tudo, permite a criação de vínculos emocionais, enquanto fator essencial para o aprendizado de novos conceitos. Essa experiência lúdica se mostrou fundamental para este trabalho, pois, além de ter proporcionado uma aprendizagem bastante colaborativa, possibilitou a atribuição de sentidos e significados ao uso das cores, objetivo principal de nossa investigação.

Nas seções que seguem, apresentamos o Código Universal de Cores (CUdC) (Pereira; Ferronato, 2019) e um pouco da teoria Histórico-cultural (Vigotski, 2018) com o uso e a importância da literatura, enquanto pilar na compreensão do desenvolvimento humano, em especial dos estudantes com deficiência. Além disso, escolhemos a literatura como forma de acesso geral à cultura, com o uso de metodologias ressignificantes, uma vez que, segundo Vigotski (2018), o desenvolvimento dos estudantes se sustenta na necessidade de se criar ferramentas culturais específicas, acessíveis à estrutura psicológica da criança, visando o alcance de sua Zona de Desenvolvimento Proximal, enquanto espaço existente entre o desenvolvimento atual da criança e o desenvolvimento potencial guiado.

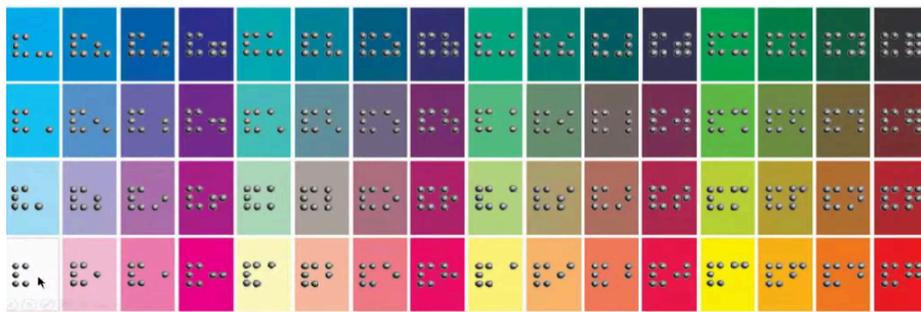
Na sequência, apresentamos o percurso metodológico e alguns momentos da aplicação da SD, com nossas análises e discussões, tendo em vista refletir sobre as questões de investigação que nortearam este trabalho. Encerramos o texto com as Considerações Finais, visando contribuir com a consolidação da Educação Especial na perspectiva inclusiva, buscando equidade e participação ativa dos estudantes com DV nas atividades escolares, em especial aquelas que fazem uso de cores.

O Código Universal de Cores

Apesar da grande expansão e utilização do Sistema Braille em diversas áreas, tais como na Matemática com o Código Matemático Unificado, na Química, com a Grafia Química em Braille, na Informática, na Música, entre outros, até recentemente não se tinha

um código que representasse cores utilizando o Sistema Braille, que fosse aceito e normatizado. Foi quando Pereira e Ferronato (2019) criaram o Código Universal de Cores - CUdC, código que utiliza os pontos da cela braille como forma de representação de cores. A identificação do CUdC se dá pela utilização de um código precedente, “ç em braille”, que corresponde ao pontos (12346), seguido do código que foi associado as cores da seguinte forma: as linhas das celas são utilizadas para representar as cores primárias (amarelo, vermelho e azul), enquanto as colunas representam as variações de intensidade das cores (0%, 33%, 66% e 100%) e de suas misturas, permitindo assim a representação de 64 cores (Silva *et al*, 2021). Portanto, ao escrever os pontos (12346) e o ponto (1), tem-se a cor amarela. Os pontos (12346) e o ponto (2), tem-se a cor vermelha e os pontos (12346), seguido do ponto (3), tem-se a cor azul. A Figura 1, a seguir, apresenta as 64 variações possíveis, ao se utilizar o código precedente e uma cela braille.

Figura 1: Código Universal de Cores - Representação de 64 cores, com uma cela braille



Fonte: adaptado de Pereira e Ferronato (2019)

O Código se apresenta com grandes possibilidades aos estudantes cegos, pelo fato de utilizar o Sistema Braille, podendo ser escrito com reglete e punção, em Linhas Braille, e também impresso em Braille. Além disso, valoriza e incentiva o uso do Sistema, tanto pelos estudantes quanto por seus professores. O modelo padrão do código trabalha com uma cela braille, no entanto, a utilização de uma outra cela braille padrão amplia a capacidade de representação, à medida que as colunas aumentam. Desse modo, as possibilidades de representação de cores são exponenciais.

O Código foi criado no ano de 2018 (Silva *et al*, 2021), em pesquisa realizada no mesmo ano em parceria entre o Instituto Nacional de Tecnologia – INT e o Instituto Benjamin Constant - IBC, instituição especializada na educação de pessoas com DV, que avaliou o CUdC como um código alternativo e eficiente para a leitura e representação de cores por

pessoas com DV. No processo de validação desse produto, os participantes foram convidados a realizar atividades com identificação de cores em objetos, leitura de textos com informações sobre cores e associação de palavras com cores. Os resultados foram analisados qualitativamente, levando em consideração as respostas dos participantes sobre a compreensão do Código e os resultados apontaram que o CUdC tem grande potencial para ser uma solução viável para a representação de cores (Silva *et al*, 2021). Com isso, o produto foi patentado e oficializado, sendo assim um recurso desenvolvido por meio de pesquisa científica.

A Importância da literatura na construção de sentidos e significados

Escolhemos a literatura como fio condutor de nosso trabalho por acreditar que esta desempenha um papel fundamental no processo de alfabetização de crianças, contribuindo de diversas formas para o desenvolvimento das habilidades de leitura e escrita. A literatura infantil apresenta, frequentemente, histórias envolventes e personagens cativantes, estimulando a imaginação das crianças e incentivando a criatividade. Essa experiência lúdica pode tornar a aprendizagem mais prazerosa e motivadora, nosso objetivo neste trabalho, pois envolve um tema ainda em discussão, que é o ensino de cores para estudantes com DV.

Em adicional, para justificar tal escolha, trazemos um pouco da Teoria Histórico-Cultural de Vigotski, enquanto pilar importante na compreensão do desenvolvimento humano, em especial dos estudantes com deficiência, argumentando que este é fortemente influenciado pelas interações sociais e culturais:

[...] O fato básico do desenvolvimento cultural da criança defectiva é a inadequação, a incongruência entre sua estrutura psicológica e a estrutura das formas culturais. É necessário criar instrumentos culturais especiais, adaptados à estrutura psicológica dessa criança, ou permitir-lhe dominar formas culturais gerais com o auxílio de procedimentos pedagógicos especiais porque a condição primordial e decisiva para o desenvolvimento cultural – precisamente, o saber valer-se de instrumentos psicológicos – está preservada nessas crianças; por isso, seu desenvolvimento cultural pode percorrer caminhos distintos [...] (Vigotski, 2021c, p. 187-188).

Assim, o desenvolvimento das crianças com deficiência está intrinsecamente ligado as suas estruturas psicológicas com as formas culturais dominantes. A essência deste desenvolvimento reside na necessidade de criar ferramentas culturais específicas, acessíveis à estrutura psicológica da criança, ou de permitir-lhe dominar formas culturais gerais por meio de metodologias ressignificantes. Em suas pesquisas, Vygotsky enfatizou que as condições para o desenvolvimento cultural, nomeadamente a capacidade de usar ferramentas mentais,

permaneceram preservadas em crianças com DV e a interação com o meio e com seus pares se torna fundamental para o seu desenvolvimento. Como resultado, Vygotsky reitera que as experiências culturais dessas crianças devem seguir por caminhos diversos, dentre os quais, com uso da Literatura, de modo que esta possa ser a mediadora que facilita a internalização de significados e conhecimentos.

Além disso, um conceito-chave na teoria vigotskiana é a Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) que se refere ao espaço entre o desenvolvimento atual da criança e o desenvolvimento potencial guiado. Conforme Brasil (2020, p. 45), "ZDP representa a série de conhecimentos fora do alcance atual da pessoa, mas potencialmente atingíveis". Para crianças com deficiência visual, a literatura na ZDP fornece desafios apropriados para encorajar a construção ativa de significados.

No contexto educacional contemporâneo, a discussão sobre a importância da literatura para crianças com DV ocupa uma dimensão crucial, pois esta desempenha um papel fundamental na atribuição de sentidos e significados a este público específico. Como afirma Brasil (2020), em sua tese de doutorado intitulada "Uma viagem pelas entrelinhas do texto: a construção de sentidos a partir da leitura de textos multimodais por alunos com deficiência visual", a literatura não apenas proporciona experiências enriquecedoras, mas também desempenha um papel transformador na vida dessas crianças. A exposição à diversidade textual, incluindo textos multimodais, cria um ambiente propício à construção ativa de significados.

A importância da imaginação no desenvolvimento de conceitos e no estabelecimento de significados é sublinhada no quadro vigotskiano. No âmbito da DV, a literatura serve como um instrumento potente para despertar a imaginação e facilitar a construção de significados de forma inclusiva. Assim, é importante ir além das palavras na página. Segundo Plaza (2013), uma abordagem multimodal busca incorporar elementos visuais, táteis e auditivos para criar uma experiência inclusiva e envolvente para essas crianças, conforme apresentaremos mais a frente.

Ao adotar a perspectiva histórico-cultural, este estudo estabelece uma base teórica para compreender como as crianças com DV se envolvem com os componentes culturais encontrados em textos multimodais. A conceituação de Vigotski (2018) da interação entre as funções cognitivas humanas e a cultura ressalta o papel ativo que essas crianças desempenham na construção de significados.

O ensino de cores para estudantes com Deficiência Visual

O ensino de cores para estudantes com DV tem se revelado desafiador (Bianchi; Ramos; Barbosa-Lima, 2016; Bustos; Fedrizzi; Guimarães, 2004; Pereira; Ferronato, 2019; Silva et al, 2021), uma vez que os sentidos e significados atribuídos as cores se dá por meio de experiências multissensoriais e sociais que devem se iniciar ainda na infância, de modo intencional. Portanto, ao se considerar que muitas crianças com DV não tiveram acesso a uma educação precoce, tais experiências acabam por acontecer tardiamente, o que pode provocar atrasos em seu desenvolvimento escolar e representar um grande desafio para escola. Em pesquisa realizada com estudantes cegos e videntes, Bianchi; Ramos e Barbosa-Lima (2016), observaram que em ambos os grupos, as associações feitas às cores com objetos, alimentos, sentimentos e elementos da natureza foram muito similares nos dois grupos, o que sugere, segundo os autores, que a formação de conceitos se dá por um processo sociolinguístico e multissensorial, que culmina com questões epistemológicas. Com isso, Bianchi; Ramos e Barbosa-Lima (2016) destacam que “ A dificuldade em pensar no ensino de cores a alunos cegos de nascimento surge da concepção de que a impossibilidade de captar estímulos luminosos através da retina impede essas pessoas de saberem sobre cores” (p. 159). No entanto, os resultados da pesquisa demonstram que o fato de não perceberem as cores visualmente, não impede às pessoas cegas de aprendê-las, o que se dá pelo uso de diferentes estratégias, tais como: verbais, por associação, por relações sociais e pelo uso dos diferentes sentidos remanescentes, assim como acontece com os videntes (Bianchi; Ramos e Barbosa-Lima (2016).

Bustos; Fedrizzi; Guimarães (2004) também realizaram pesquisa com estudantes cegos congênitos e cegos adquiridos, com o objetivo de analisar a percepção desses estudantes em relação à associação das cores e texturas, tanto artificiais, quanto naturais, presentes na natureza. Os resultados da investigação apontam que não houve diferenças significativas nas associações feitas pelos dois grupos, o que sugere que as experiências prévias dos envolvidos foram marcantes nas associações feitas por eles.

Os autores observaram que um dos cegos participantes da pesquisa também fez uso do olfato para relacionar a textura de um objeto natural a sua respectiva cor, procurando acessar sua “memória” sociocultural. Segundo o estudo, “as informações captadas em um determinado espaço estão não só vinculadas às referências sensoriais, mas também às experiências pessoais” (p.7), o que sugere que a bagagem sociocultural e a

multissensorialidade são caminhos possíveis para o ensino de cores para estudantes com DV.

Segundo Silva *et al* (2021), a partir dos relatos dos participantes cegos que testaram o CUdC (Pereira; Ferronato, 2019), destacam que o estudo de cores é “um conteúdo que normalmente não é trabalhado pelas escolas quando se trata de PDVs (pessoas com deficiência visual)” (p.20). Segundo os autores, a exclusão dos estudantes cegos das atividades com cores na escola se dá por diferentes razões, mas uma delas é justamente a ausência de uma representação adequada das cores para os estudantes, uma vez que os códigos existentes, até o surgimento do CUdC, faziam uso de representações geométricas para associá-las as cores, aumentando assim o nível de dificuldade em utilizar tais códigos. Nesse sentido, o potencial do Código Universal de Cores, se sustenta em sua simplicidade, objetividade e na utilização do próprio Sistema Braille em sua representação, Sistema já conhecido e utilizado por boa parte das pessoas cegas.

Com base na análise das pesquisas existentes realizadas por esses autores, pode-se inferir que o ensino das cores para pessoas com deficiência visual (DV) enfrenta desafios, mas também sugere caminhos promissores. Pessoas com cegueira congênita e adquirida conseguem associar texturas a cores e recuperar memórias e experiências passadas. Isso mostra que a percepção das cores não depende apenas da visão, mas envolve também questões ambientais, culturais e de interação social (Bustos; Fedrizzi; Guimarães, 2004).

Portanto, o aprendizado das cores não deve ser visto como um “obstáculo intransponível” para esse público, como muitas vezes é percebido, principalmente pelos professores de física (Bianchi et al. 2016). Em contraste, as abordagens multissensoriais e sociolinguísticas podem ser eficazes porque a formação do significado das cores não se limita à estimulação sensorial. Apesar das barreiras, o ensino de cores para estudantes com DV pode ser aprimorado através de estratégias que considerem a natureza multifacetada da aprendizagem, ampliando as possibilidades de expressão e participação social desse público. (Silva et al. 2021; Pereira; Ferronato, 2019).

Percurso Metodológico

A pesquisa foi realizada em uma turma do quinto ano do Ensino Fundamental (EF), com estudantes com idades entre 10 e 14 anos, em uma escola especializada na Educação de pessoas com DV. O trabalho se desenvolveu por meio de uma Sequência Didática (SD), tanto como aporte teórico, como metodológico, na qual apresentamos as análises e os resultados de

três encontros, com cerca de duas horas cada um. A escolha do quinto ano se deu pela necessidade dos estudantes estarem alfabetizados, fazendo uso da leitura e escrita no Sistema Braille, bem como pelo fato do conteúdo sobre cores ser recomendado nesta etapa de ensino (Brasil, 2018).

A pesquisa foi aprovada pela instituição em que foi realizada a investigação e por Comitê de Ética da Plataforma Brasil (CAAE: 68178823.0.0000.5246), de modo que todos os participantes (estudantes e seus responsáveis) foram consultados e concordaram em colaborar com a investigação, o que foi formalizado por meio de assinatura dos TCLEs.

A investigação examinou os resultados, por meio de diário de campo, fotografias e do registro em vídeo e em áudio das aulas, baseadas nas interações, nos registros visuais escritos e diálogos entre os estudantes com o pesquisador, de modo a constituir o corpus de análise da pesquisa. Buscou-se compreender e analisar os dados que emergiram do processo de ensino, coletados de forma sistemática, buscando compreender processos educacionais envolvidos no ensino de cores. Assim, trata-se de uma investigação qualitativa, que possibilitou observar e avaliar, de forma mais detalhada, o ambiente da sala de aula em suas entrelinhas, buscando discutir e refletir sobre as questões subjetivas que envolvem o processo de ensino e aprendizagem. A pesquisa qualitativa se atenta à trajetória da investigação ao invés de valorizar apenas o seu resultado.

Quanto aos procedimentos técnicos, consideramos uma pesquisa-ação colaborativa, pois sua concepção e execução estão intimamente relacionadas a uma ação ou resolução coletiva de problemas envolvendo pesquisadores e participantes representativos de forma colaborativa ou participativa (Prodanov; Freitas, 2013). Portanto, esse tipo de pesquisa pode ser entendido quando as pessoas envolvidas no processo investigativo realmente agem, partindo de problemas, buscando soluções, centrados em ideologias de ação coletiva.

Resultados e Discussões

Dos seis estudantes da turma três estiveram em todas as aulas, um deles faltou a uma delas e outros dois alternaram a frequência. São dois meninos e quatro meninas, que identificados pelas letras A, B, C, D, E e F, sendo os dois últimos os mais ausentes. Não vamos fazer distinção de gênero em nossas discussões, uma vez que isso se mostrou irrelevante para nossos objetivos. No entanto, cabe destacar que o aluno A é o único com baixa visão e os demais, todos cegos congênitos, sendo o estudante D ainda em processo de

aprendizagem do Sistema Braille. Além dos estudantes, participaram das aulas a professora regente, cega congênita, presente em todas as aulas, com contribuições e comentários esporádicos e o orientador da pesquisa, segundo autor desse texto, presente em dois encontros.

A SD foi organizada do modo a trabalhar com os temas: As cores no cotidiano e no imaginário da criança com DV; Os sentidos e significados atribuídos às cores; Código Universal de Cores (CUdC); Cores Primárias e Secundárias. Além disso, buscou desenvolver habilidades e competências da Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018), em especial aquelas ligadas às Artes Visuais, mas que se articulam diretamente com outros componentes curriculares, em especial nos anos iniciais do EF, a saber: reconhecer e discriminar cores primárias e secundárias; compreender a importância das cores na comunicação visual; refletir sobre a relação entre cores, sentimentos, emoções e sensações; estimular a criatividade e a expressão pessoal (Brasil, 2018).

Já no primeiro encontro, ficamos bastante surpresos com o desempenho da turma e os conhecimentos prévios que demonstraram, mediante aos nossos questionamentos, pois imaginávamos, de modo equivocado, que a ideia e a compreensão sobre as cores se dariam num campo muito imaginativo por parte dos estudantes. Isso porque, em nosso primeiro bate papo com a professora regente, recebemos a informação de que ela nunca havia trabalhado as cores com seus alunos (esses e os demais) em seus mais de 30 anos de experiência no Magistério:

Professora: *Eu trabalho com crianças com DV, desde 1992, mas nunca trabalhei essa teoria de cores. Eu acho que por dois motivos. Um, porque isso não estava no currículo, não fazia parte da grade, das disciplinas que eu tinha/tenho que ensinar, que fazem parte da programação das séries com que eu trabalhei. Geralmente esse conteúdo é mais restrito à educação artística. As aulas de arte, não são comigo. E o segundo motivo, porque eu sou cega, e as crianças também, e aí a gente não trabalha, eu pelo menos não me atendo a essa questão das cores. Nunca atribuí assim... um significado. Não acho que seja alguma coisa que os motive tanto. E que também eu tenho uma preocupação que é, vamos dizer assim, supervalorizar o sentido da visão para os alunos. Porque o sentido da visão, por si mesmo, ele já é supervalorizado. E a sociedade supervaloriza a visão.*

Mas nossas premissas, em relação ao desconhecimento dos alunos “se foi por terra” nas primeiras interações:

Vocês conhecem as cores, já ouviram falar das cores primárias?

A: Azul, amarelo e vermelho.

B: Amarelo, vermelho e azul. Se a gente mistura todas elas, a gente vai ter uma aproximação, uma aproximação do preto. Um preto que é meio claro.

Preto meio claro, como é isso?

A: Claro. Um preto tipo claro.

B: Não, um preto tá ficando tipo claro quando a gente adiciona branco. Certo?

D: Sim.

A: Sim. Na cor cinza. A cor cinza é quando a gente coloca branco no preto, vai adicionando o branco no preto. E aí o preto vai ficando cinza, Certo?

B: Também tem o grafite. Grafite é tipo preto.

C: O grafite, ele é preto.

A: É, é tipo um cinza que é quase preto, por exemplo.

A: Mas se misturar todas as cores vai da preto bem preto.

D: Vai dar uma bagunça danada!

Os alunos travaram um diálogo que demonstrou claramente o (re) conhecimento das cores primárias e foram além, citando a composição e mistura de cores como sendo um processo que permite a criação de outras cores. A presença do cinza na mistura do branco com o preto e a suposta “bagunça”, que pode ser a mistura de várias cores também nos chamou a atenção pois tal percepção parece algo muito ligado a uma experiência visual, o que apenas A possuía. No entanto, foi uma estudante cega que fez tal observação, o que corrobora com a ideia de que o ensino de cores se dá por um processo sociocultural, multissensorial, ligado às experiências vivenciadas pelas crianças, desde os primeiros anos de vida (Bianchi; Ramos; Barbosa-Lima, 2016; Bustos; Fedrizzi; Guimarães, 2004)

Continuando nosso primeiro encontro, apresentamos o livro paradidático: “Uma lagarta muito comilona” (Carle, 2012), que conta a história de uma lagarta, que passa os dias da semana se alimentando de diversos e diferentes alimentos, culminando com seu período de hibernação e posterior transformação em uma borboleta. Na história, as cores chamam bastante atenção, e possibilita o leitor a viajar por um cenário que conta a lua, o sol, as folhas das árvores e as cores nas frutas e em outros alimentos: peras, ameixas, morango, laranjas, ovos, bolo de chocolate, sorvetes, pepino, salame, pirulito, salsicha, entre outros.

A história foi transmitida aos alunos por meio do áudio de um vídeo do *YouTube*, de um canal de contação de histórias dos muitos existentes na plataforma. Utilizamos um Notebook e caixas de som, além de disponibilizarmos o texto da história em tinta (ampliado) e em braille para que os estudantes pudessem acompanhá-la por meio da leitura. O áudio foi pausado diversas vezes, pois solicitamos que os estudantes lessem alguns trechos e também porque precisávamos fazer a descrição das imagens contidas no livro. Todos foram capazes de falar detalhadamente sobre os cenários das páginas do livro, o contexto da história e os alimentos presentes na narrativa e suas respectivas cores. Comentamos sobre os alimentos saudáveis e outros não recomendados (salsicha e salame, por exemplo), além de discutirmos, coletivamente, as diferenças entre minhoca, lagartixa e a lagarta, questionamento disparado pelo pesquisador. Todos concordaram que a lagarta se diferencia dos demais pois se

transforma em uma borboleta, completando o seu ciclo de vida. Além disso, a lagarta é um inseto, a lagartixa é um réptil e a minhoca um anelídeo, conforme se discutiu em sala. A história possibilitou e evidenciou, assim, a potência da literatura, trazendo a interdisciplinaridade para o contexto da aula, possibilitando se discutir a presença das cores em diferentes situações cotidianas.

B: Eu sei que tem folhas, tipo amarelada, tipo amarronzada... Eu tenho plantas em casa de várias cores, mas acho que uma delas é roxa.

A: A clara do ovo é branca. E a gema vai ser amarela. Mas também tem maçã verde, maçã vermelha, maçã verde e vermelha.

A: Na verdade, a Clara é transparente, não é branca!

E o que significa ser transparente?

C: Uma vez estava brincando de esconde esconde com o meu tio e eu fui me esconder atrás de uma janela, achando que ele não iria me ver, aí ele me olhou, e disse, você está aí, e eu respondi, ah como você me achou? Então ele falou a janela é transparente!

A lagarta nasce do ovo. Nesse caso, não tem clara e nem gema, tudo bem pessoal? Isso também acontece com outros animais. Mas em relação às frutas, vocês acham que as suas cores influenciam a gente gostar da fruta ou não?

A: Aham. Sim. Eu gosto muito das frutas de cores avermelhadas. Quase todas elas eu gosto.

B: Não sei. É não sei. Talvez.

C: Eu acho que sim, também gosto das vermelhas.

Os diálogos demonstram que os alunos compreendem as cores e sua utilização em diferentes contextos, com diferentes significados. De certo que as informações sobre as cores, para os cegos, chegaram por outros meios, para além da visão. Mas o fato é que a DV não se mostrou uma barreira para nossas discussões, o que corrobora a ideia de que o acesso às cores e o estabelecimento de significados se dá forma multissensorial. Encerramos esse primeiro encontro com a certeza de que a literatura não apenas proporciona experiências enriquecedoras, mas também desempenha um papel transformador na vida das crianças com DV, como afirma Brasil (2020), pois foi a partir dela que os alunos demonstraram seus conhecimentos, interesses e puderam interagir e participar ativamente das discussões.

O segundo encontro, no dia seguinte ao primeiro, se iniciou com a retomada das ideias apresentadas no primeiro dia. Após esse momento inicial, apresentamos a literatura do dia com o livro “O Monstro das Cores” (Llenas, 2012). A autora utiliza as cores para representar e comunicar diferentes emoções, tais como alegria, tristeza, raiva, medo e calma. Cada cor no livro é associada a uma emoção específica. É uma publicação espanhola, de 2012, que foi traduzido para 16 idiomas e se encontra disponibilizado em diferentes canais de contação de histórias no *Youtube*. Assim como no primeiro dia, disponibilizamos o texto da história em tinta (ampliado) e em braille para que os estudantes pudessem acompanhá-la por meio da

leitura. O áudio também foi pausado diversas vezes, em função da descrição das imagens.

O livro apresenta a história de um “Monstro” que não sabe lidar com suas próprias emoções. No decorrer da narrativa, o personagem é ajudado por uma amiga sábia que o orienta sobre como reconhecer e expressar suas emoções de maneira saudável. Com muitas ilustrações e uma mensagem simples, porém envolvente, sobre a importância de compreender e lidar com as emoções, o livro extrapola a ideia das cores como meros elementos estéticos, proporcionando uma reflexão sobre o mundo emocional.

Hoje vamos ouvir outra história, mas dessa vez sobre o Monstro das Cores.

Todos: Monstro?

A: é bonzinho?

Vamos saber já já. Mas como vocês imaginam o Monstro das Cores?

Todos: *Ele tem todas as cores.*

C: Todas as cores, ele é todo pintadão.

B: Multicolorista

C: Ah, de vários jeitos.

D: Tem uns que gostam de monstros, uns que não gostam,

B: Uns que são magros, uns que são gordos...

E: Não gosto de monstros.

Para organizar os sentimentos e as emoções do “Monstro” descritos na história, ele as organiza em potes, com as cores que os representam. Para proporcionar aos estudantes esta experiência, disponibilizamos pequenos tubos, transparentes, com as cores em suas tampas, mas também identificadas com o Código Universal de Cores (CUdC) (Pereira; Ferronato, 2019), conforme a Figura 2, a seguir. A estudante com baixa visão então poderia reconhecer as cores, mas também poderia fazer uso do CUdC, uma vez que também estava em processo de aprendizagem do braille. E foi com essa estratégia que introduzimos o código, citando a sua existência, contando um pouco de sua história.

Figura 2: Tubinho de cor azul com a identificação da cor em braille



Fonte: acervo do pesquisador

Os alunos perceberam o braille nas tampas e foi nesse momento que explicamos que este seria utilizado para uma atividade proposta no livro, que falava sobre as emoções associadas a cores.

Então, por exemplo, nós temos aqui, o B segurando um tubinho azul.

B: Deve ser da tristeza, eu acho. Deve ser da tristeza.

Os alunos, ao contato com os tubos, já buscavam fazer relações das cores com as emoções da história, antes mesmo de ouvi-la, pois falamos brevemente sobre o roteiro. Eles discutiram como as diferentes cores podem representar emoções específicas, como alegria, tristeza, raiva, e já fizeram questionamentos sobre a escrita braille nas tampas dos tubinhos.

C: O que significa “ç x”?

“ç” é o código da cor em braille. É o que chamamos de código precedente, assim como o código precedente que identifica os números em braille. Mas fiquem tranquilos, na próxima aula vamos explicar e estudar esse código que se encontra nas tampinhas dos tubinhos com mais calma.

Ouvimos a história com bastante entusiasmo, discutindo e refletindo sobre cada uma das emoções e sentimentos citados no texto: alegria, tristeza, raiva, medo e calma; e sobre como poderíamos organizar esses sentimentos nos tubos coloridos que disponibilizamos a eles. A história associa os sentimentos as cores: amarelo, azul, vermelho, preto e verde; e o texto fala da importância de se manter um equilíbrio entre as emoções e os sentimentos, sejam eles bons ou ruins. Propomos então que os alunos escrevessem as cinco palavras em braille, que foram recortadas por mim e, em seguida, organizadas por eles nos respectivos tubos, com suas tampas coloridas e identificadas pelo CUdC. A Figura 3, a seguir, mostra o momento de leitura do texto da história e de escrita dos sentimentos e emoções:

Figura 3: Estudantes realizando a leitura da história e escrevendo as emoções, na máquina Braille



Fonte: Acervo do pesquisador

Os alunos foram encorajados a expressar suas opiniões sobre o que cada cor

representava para eles, promovendo um ambiente em que se sentiram confortáveis para compartilhar pensamentos e sentimentos pessoais.

B: Quem está com o vermelho, a cor do amor?

A: Não, vermelho eu acho que dá raiva.

B: O C ficou com calma mas ele não tem calma.

B: O D chama o C de peppa pig e ele tem raiva.

B: O C tem a cor da calma só que na verdade ele não tem calma.

Deixamos a discussão acontecer entre os alunos, de modo que puderam resgatar as suas próprias emoções, associando-as às cores. Embora trabalhando no campo da imaginação, fazendo associações com sentimentos, foi interessante observar, também por influência da história, que os alunos com DV atribuem significados semelhantes àqueles atribuídos por pessoas que enxergam, conforme também observado na pesquisa de Bianchi *et al* (2016): vermelho – amor, raiva, fúria; Azul – calma, tranquilidade; Amarelo – Alegria.

Caminhamos para o fim da aula, com a certeza de que a literatura, mais uma vez, se mostrou um potente recurso de aprendizagem, promovendo a participação de todos, trabalhando ainda a interação, a criatividade e a abstração, enquanto elementos que expandem o repertório cultural dos estudantes. A partir do texto, ampliamos nossas discussões, desenvolvendo conhecimentos que pareciam fora do alcance dos estudantes, mas potencialmente atingíveis, conforme nos inspira Vigotski (2018), quando cita a importância de se buscar a Zona de Desenvolvimento Proximal, enquanto limite que se refere à diferença entre o que uma pessoa pode fazer sozinha e o que pode fazer com a ajuda dos demais e do meio. A ZDP destaca a importância da instrução guiada e do apoio social no desenvolvimento cognitivo, conforme procuramos fazer.

Para o terceiro encontro, escolhemos a história intitulada 'Monstro Rosa' (De Dios, 2103). O livro oferece uma abordagem envolvente sobre o respeito à diferença, uma vez que focaliza em um personagem que se destaca por sua cor única, para discutir temas como aceitação e inclusão. A história serve como um catalisador para discussões mais aprofundadas sobre como percebemos e reagimos às cores no nosso dia a dia e nas interações sociais, pois o “Monstro Rosa” precisa sair de seu ambiente hostil, onde todos os seres, objetos e a natureza eram brancos, para ser aceito e feliz em um lugar multicolorido, onde a diversidade e a diferença eram respeitadas. Com esta narrativa, apresentamos com mais ênfase o CUdC, explorando as cores primárias e secundárias, praticando a sua escrita e a leitura. Participaram desta aula os alunos, A, C, D e E.

Fizemos a introdução da história e apresentamos formalmente o CUdC (Pereira; Ferronato, 2019), como ele foi desenvolvido e as vantagens de sua utilização, pois permite escrever e reconhecer as cores de modo mais sucinto, sem a necessidade de escrever toda palavra. Apresentamos o código precedente, que identifica uma cor, pontos (12346), que na grafia braille para língua portuguesa tem correspondência com o **c com cedilha**, e discutimos a escrita das cores primárias, de conhecimento de todos os estudantes, conforme mencionaram no primeiro encontro. Em seguida, passamos a história, também disponibilizada em tinta e em braille, e com descrição simultânea das imagens enquanto era reproduzida.

“Monstro rosa é uma história para entender a diversidade. Como um elemento enriquecedor da nossa sociedade, o monstro rosa é o dedo de liberdade.” Vamos lá... Antes de nascer, Ele já era diferente dos outros, que eram todos iguais. O Monstro era cor de rosa e os outros eram brancos”...

Após a narração, discutimos com os alunos as ideias principais do texto, focando em questões como diversidade e aceitação. A história serve como um ponto de partida para conversas sobre ser diferente e a importância de se aceitar e aceitar aos outros. Essa é uma discussão muito importante, sobretudo nos anos iniciais, momento em que as crianças estão abertas a novos aprendizados, sem preconceitos e sem discriminação em relação às diferenças dos seres humanos. Assim, discutiu-se sobre a diversidade na sociedade, na própria turma, e a importância de tratarmos todos de forma igual, sem discriminação por características pessoais ou físicas das pessoas. O Monstro Rosa era maior que os demais da sua espécie e o local onde vivia era composto por casas brancas, árvores brancas e todos os demais seres eram brancos. A aventura leva o Monstro para outro lugar, onde ele percebe que a diversidade multicolorida dos cenários, objetos e seres prevalece naquele espaço. Foi então que decidiu morar nesse novo lugar onde todos se respeitavam e o aceitavam, sem fazer alusão às suas diferenças.

D: Eu gostei que ele foi morar em uma casa maior...

C: Aí depois os amigos foram visitar. Todos brincando. E o dia inteiro eles brincaram...

Por que vocês acham que ele foi procurar outro lugar para morar?

C: Porque ele tinha uma casa pequena, ele não podia subir em árvore, ele sempre perdia quando brincava de esconde, esconde. Todos os olhavam diferente.

A: Porque os outros não eram Rosas.

O cenário da nova casa do “Monstro Rosa” foi descrito com todos os seus detalhes e aproveitamos a existência de um Arco-íris na história para falarmos sobre as cores secundárias. Esse foi outro momento de surpresa, pois todos relataram conhecer, não só o

fenômeno de formação do arco-íris, mas também as cores secundárias enquanto misturas das cores primárias.

A: Eu sei que Amarelo com azul dá verde!

Muito bem. E o amarelo com o vermelho, alguém sabe?

Todos: Laranja.

Laranja, certo! E o amarelo com o azul?

Todos: Verde.

Agora faltou para misturar quem?

Todos: Vermelho e azul.

Isso mesmo. Quando eu vou misturar vermelho com azul vai dar que cor?

Todos: Violeta.

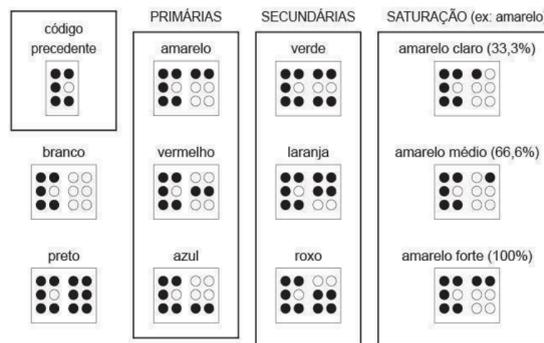
Como estímulo à criatividade e abstração, incentivamos os alunos a imaginar o Monstro Rosa e expressar suas próprias ideias e percepções sobre o personagem. Todos fizeram uma narrativa, a seu modo, sobre as características do monstro, o que foi auxiliado por nós, contando como ele se apresentava no livro. Por abstração, Vygotsky (2018) a define como um processo mental que envolve a capacidade de isolar e destacar os elementos essenciais de uma experiência ou conceito, suprimindo ideias secundárias específicas. Essa capacidade é considerada fundamental no processo de aprendizagem conceitual, buscando uma compreensão mais aprofundada e significativa do conteúdo. Portanto, o estímulo à abstração e à criatividade refere-se à capacidade de identificar aspectos que ajudam a construir entendimentos mais complexos e a integrar conceitos na estrutura cognitiva do sujeito, conforme procuramos direcionar nossas discussões.

Após a leitura da história, trabalhamos a escrita do código de cores em braille, uma vez que nossa expectativa é de que os estudantes façam uso do código em seus cotidianos.

Vamos lá pessoal: com o código precedente da cor (pontos 12346) e os pontos 1 e 4, na cela seguinte, temos a cor amarela. Mas utilizando o código precedente e somente o ponto 1, temos um amarelo claro.

Da mesma forma, fizemos com as cores vermelha e azul, explicando aos alunos com detalhes a escrita. A Figura 4, a seguir, sintetiza nossa explicação:

Figura 4: Cores primárias, secundárias e as tonalidades com o CUdC



Fonte: (Silva *et al.*, 2021)

O ponto alto dessa atividade foi a participação ativa dos alunos, respondendo às perguntas e ajudando uns aos outros na identificação e na descrição das cores. Por exemplo, um aluno pergunta sobre a cor laranja, e outro explica que é uma mistura de amarelo e vermelho:

Por exemplo, se eu pegar os pontos 1 e 4 e juntar com os pontos 2 e 5. O que vai dar?

Todos: *Vermelho e amarelo.*

Amarelo e vermelho, nessa ordem. Mas amarelo com vermelho forma que cor:

Todos: *Laranja*

E como podemos escrever a cor verde?

Todos: *Juntando amarelo com azul*

E quais são os pontos da cela braille que vamos utilizar:

B: *coloca o código precedente, depois 1 4, 3 6.*

Seguimos a aula nesse vai e vem de misturas, buscando consolidar esse conhecimento, explicando como as cores secundárias são formadas e como podem ser identificadas utilizando o Código Universal de Cores (CUdC). Mencionando ainda que, além das cores primárias e secundárias, existem também tonalidades diferentes, como cores fortes, médias e claras.

Se eu escrever o código precedente e o ponto 1:

Todos: *É um amarelo claro!*

Se eu escrever somente o ponto 4 após o código precedente?

Todos: *é uma amarelo médio!*

Muito bem.

Logo, se eu escrever 1 e 4, vai ter um amarelo forte. E se eu escrever o ponto 5, D?

D: *Vermelho médio.*

E se eu escrever 2 e 5?

C: *Vermelho forte.*

Se eu escrever o ponto 6?

C: *Um azul médio.*

Conduzimos a atividade de imaginar as misturas das cores primárias para formar as cores secundárias, utilizando o CUdC e a sua escrita em Braille para identificar diferentes tonalidades das cores, como forte, médio e claro e assim consolidar o aprendizado. A aula se mostrou formativa, abrangendo aspectos essenciais da teoria das cores e da percepção visual, visando a participação de todos.

Considerações Finais.

Chegamos ao final deste relato de pesquisa retomando nosso objetivo inicial que buscava discutir e desenvolver sentidos e significados na utilização de cores primárias e secundárias com estudantes com DV. Para essa reflexão, trazemos como contribuição mais significativa a importância da utilização de textos multimodais, enquanto um recurso que utiliza diferentes modos semióticos para comunicar significados. Esses modos podem incluir, entre outros, a linguagem escrita, imagens, vídeos, sons, gráficos, gestos e elementos visuais. A combinação desses diferentes modos é usada para transmitir informações de maneira mais rica e complexa, permitindo uma compreensão mais completa do conteúdo para o público-alvo, não esquecendo, antes de tudo, que todos esses formatos precisam ser acessíveis a todos os estudantes. Em nossa experiência, destaca-se a utilização de áudios, os textos disponibilizados em braille e em tinta (ampliado) e a audiodescrição, enquanto recurso que possibilita acesso aos elementos visuais da literatura, fio condutor de nosso trabalho.

A literatura proposta propiciou à construção ativa de significados, o que pudemos experimentar na prática, quando extrapolamos os limites do reconhecimento e utilização das cores como apenas elemento estético. Foi assim, quando discutimos as cores na natureza, nos objetos, nos alimentos, nos sentimentos e emoções, e enquanto fator que diferencia as pessoas, muitas vezes de forma negativa e preconceituosa. Com esses elementos em debate, sempre interativo e colaborativo, observou-se que os alunos compreendem as cores para além de sua utilização na identificação de objetos, ou como mero elemento estético, pois demonstraram ser capazes de fazer associações para além da visão.

Destaca-se a criatividade e a abstração como elementos presentes em todas as nossas discussões. Assim, sublinhamos a importância da imaginação no desenvolvimento de conceitos e no estabelecimento de significados, visando o desenvolvimento humano do

estudante, conforme enfatizado por Vigotski (2018). No âmbito da deficiência visual, a literatura serviu como um instrumento potente para despertar a imaginação e facilitar a construção de significados de forma inclusiva. A exposição à diversidade textual, e aos variados contextos das histórias, possibilitou um ambiente propício à construção ativa de significados, e esperamos ter contribuído para o desenvolvimento da identidade e a integração social entre crianças. Por meio da exposição a uma ampla gama de narrativas, estas crianças podem encontrar personagens e cenários relacionáveis que refletem as suas próprias experiências, promovendo um sentimento de pertencimento à sociedade, pois todos somos diferentes.

Diante do exposto, esperamos poder contribuir para que o ensino de cores não seja negado ao estudante cego, em especial aos congênitos, sobretudo em função de sua acuidade visual, uma vez que há elementos sociolinguísticos e multimodais e com a utilização de recursos de Tecnologia Assistiva que o possibilitam participar ativamente das atividades escolares com equidade.

Referências

- BIANCHI, C.; RAMOS, K.; BARBOSA-LIMA, M. C. **Conhecer as cores sem nunca tê-las visto**. Revista Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências. Belo Horizonte, 2016, vol.18, n.1, pp.147-164. ISSN 1415-2150. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/epec/a/Mcgvk9wCRBw5jHMTjxPMWgs/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 03 dez. 2022.
- BRASIL, P. C. S. **Uma viagem pelas entrelinhas do texto: a construção de sentidos a partir da leitura de textos multimodais por alunos com deficiência visual**. 2020. 173 f. Tese (Doutorado em Letras) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2020.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.
- BUSTOS, C.; FEDRIZZI, B.; GUIMARÃES, L. B. M. **Percepção dos Deficientes visuais cores x texturas**. In: I Conferência LatinoAmericana de construção sustentável; X Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído. 2004.
- CARLE, E. **A Lagarta Muito Comilona**. São Paulo: Callis, 2014.
- DE DIOS, O. **Monstro Rosa**. São Paulo: Boitatá, 2013.
- LLENAS, A. **O Monstro das Cores**. Belo Horizonte: Aletria, 2012.
- MACHADO, V. M.; GONDIN, C. M. M. **Formação de Professores de Ciências com Sequências Didáticas: Estudos, Experiências e Reflexões**. p. 252, 2021.

- MARCHI, S. R. **Design universal de código de cores tátil: contribuição de acessibilidade para pessoas com deficiência visual**. 2019. 252 p. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2019.
- NUNES, S. S.; LOMÔNACO, J. F. B. Desenvolvimento de conceitos em cegos congênitos: caminhos de aquisição do conhecimento. **Revista Abrapee**. Psicologia Escolar e Educacional, Paraná, Brasil. vol. 12, núm. 1, 2008, pp. 119-138. Paulo: Ática, 2018.
- PEREIRA, G; FERRONATO, R. **Código tátil de identificação de cores para pessoas com deficiência visual**. Depositantes: Géssica dos Santos Pereira, Rubens Ferronato. BR 102018009462-9 A2 Depósito: 10 mai. 2018. Concessão: 26 nov. 2019.
- PEREIRA, M. L. D. **Design Inclusivo - Um estudo de caso: tocar para ver – Brinquedos para crianças cegas e de baixa visão**. 2009. 212 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia) - Escola de Engenharia, Universidade do Minho, 2009.
- PLAZA, J. **Tradução Intersemiótica**. São Paulo: Perspectiva, 2013.
- PRODANOV, C.; FREITAS, E. C. Metodologia Científica. In: FREITAS, C. Cristiano PRODANOV, C.. CESAR E. **Metodologia do trabalho científico**. 2. ed. Rio Grande do Sul: Feevale, 2013.
- RAMSAMY-IRANAH, S. *et al.* A comparison of three materials used for tactile symbols to communicate colour to children and young people with visual impairments. **British Journal of Visual Impairment**, v. 34, n. 1, p. 54-71, 2016.
- SILVA, R. C. F. *et al.* **Código universal de cores como alternativa para deficientes visuais**. Revista Educação e Cultura Contemporânea, v. 18, n. 53, p. 419–441, 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5935/2238-1279.20210048>
- VIGOTSKI, L. S. **Imaginação e criação na infância: ensaio psicológico – livro para professores**. Trad. Zoia Prestes e Elizabeth Tunes. São Paulo: Ática, 2018.