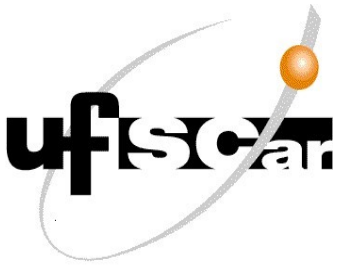
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS**
**CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS**
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO ESPECIAL**

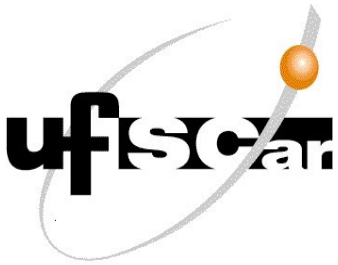


**ANA VERONICA SERRANO**

# AQUISIÇÃO DE CONCEITOS E DE HABILIDADES SOCIAIS POR UMA CRIANÇA COM CEGUEIRA DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

SÃO CARLOS
2021

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS**
**CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS**
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO ESPECIAL**



**ANA VERONICA SERRANO**

# AQUISIÇÃO DE CONCEITOS E DE HABILIDADES SOCIAIS POR UMA CRIANÇA COM CEGUEIRA DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação Especial-Área de Concentração- Produção Científica e Formação de Recursos Humanos em Educação Especial do Centro de Educação e Ciências Humanas da Universidade Federal de São Carlos, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestra em Educação Especial.

**Orientadora: Prof.ª Dr.ª Carolina Severino Lopes da Costa**

SÃO CARLOS
2021

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

Centro de Educação e Ciências Humanas
Programa de Pós-Graduação em Educação Especial

# Folha de Aprovação

Defesa de Dissertação de Mestrado da candidata Ana Verónica Serrano, realizada em 18/06/2021.

## Comissão Julgadora:

Profa. Dra. Carolina Severino Lopes da Costa (UFSCar)

Profa. Dra. Vanessa Cristina Paulino (UFSCar)

Profa. Dra. Fátima Inês Wolf de Oliveira (UNESP)

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.
O Relatório de Defesa assinado pelos membros da Comissão Julgadora encontra-se arquivado junto ao Programa de Pós-Graduaçà0 em Educação Especial.

**DEDICATÓRIA**

*Dedico este trabajo a mi madre que siempre se sacrificó para darnos lo mejor y cuyos ojos brillan de orgullo al referirse a mí.*

*São Carlos, junho de 2021.*

## AGRADECIMENTOS

**“Não é no silêncio que os homens se fazem, mas na palavra, no trabalho, na ação-reflexão”** (Paulo Freire).

Ao longo deste meu caminho pelo mestrado, contei com o apoio precioso de várias pessoas, algumas fazem parte da minha vida, outras, estiveram muito pouco, mas me deixaram muito. Neste momento em que busco as palavras certas para demostrar o que elas significam para mim, receio, não conseguir expressar, o quão grata sou, pelos ensinamentos deixados, pelos momentos vividos. Relevem minhas poucas palavras, mas tenham certeza de que o meu coração está cheio de amor por vocês.

Em primeiro lugar, não posso deixar de agradecer à minha orientadora, Prof.ª Dra. Carolina Severino Lopes da Costa, por toda a paciência, empenho e sentido prático com que sempre me orientou neste trabalho, por me ajudar a sanar as dúvidas decorrentes da minha prática docente, de modo a torná-la inclusiva. Muito obrigada por ter feito as correções sem nunca me desmotivar, sabendo me apoiar nas minhas inseguranças. Que Deus lhe dê sabedoria para continuar orientando os novos profissionais que chegarão até você, em busca da construção de um mundo mais amável e inclusivo.

Às professoras da banca examinadora, Prof.ª Dra. Vanessa Cristina Paulino e Prof.ª Dra. Fátima Inês Wolf de Oliveira, que tão gentilmente aceitaram participar e colaborar para que este trabalho pudesse ser lapidado. Suas contribuições foram fundamentais. À professora Vanessa, agradeço por todo o apoio prestado, é de profissionais da sua magnitude que o mundo está precisando. Muito obrigada.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Educação Especial, principalmente à Prof.ª Dra. Cristina Broglia Feitosa de Lacerda, exemplo de ser humano. Seu amor pelo fazer docente e sua preocupação com o mundo me tocaram profundamente. A minha admiração eterna pela sua dedicação ao trabalho, esse trabalho tão importante, de fazedora de gente. Continue tocando outras mentes, outras almas, com sua postura, seu conhecimento e sua luz.

À Eliane, secretária do PPGEEs, sempre tão eficiente e pronta a ajudar nas questões burocráticas necessárias ao processo.

Desejo igualmente agradecer as colegas de mestrado e de carona, Inaiê Cordeiro e Mariana Ziotti, nossas conversas enquanto viajávamos, tornaram as minhas idas à São Carlos, mais prazerosas. Vou levá-las sempre no meu coração.

À equipe escolar onde a pesquisa foi realizada, ao professor Marcelo, por fazer o que esteve ao seu alcance para me ajudar, mesmo com todas as dificuldades inerentes ao trabalho,

no fim deu tudo certo. À coordenadora da UE, Adriana Valdrigui Rocha, pelo seu apoio nesta pesquisa, por ser amiga e incentivadora do trabalho de todos nós, professores.

Aos participantes da pesquisa, às crianças, razão inteira deste trabalho. Meu amor, minha dedicação e todo meu esforço é para e por vocês. Vocês são a razão que me faz procurar ser cada dia uma profissional melhor, um ser humano melhor. Que o meu trabalho redunde em frutos coloridos, maduros e saborosos, que vocês sejam sementes de amor e de alegria neste mundo, que o sol não os queime, que floresçam sempre aonde forem, vocês são o sentido da minha vida, do meu trabalho.

Ao meu companheiro de vida, de sonhos, de projetos, Ebenézer Silva Cavalcanti, muito obrigada por fazer parte da minha vida, me apoiar e incentivar nas loucuras em que me aventuro, como esta do mestrado, levada a termo com muito sacrifico e dedicação, trabalhando em duas cidades, morando em outra, e, viajando para São Carlos. Sabia que seria difícil, mas, sem seu encorajamento para seguir adiante, talvez hoje estaria me lamentado por não ter tentado. Obrigada por ler incansavelmente minha escrita, você foi fundamental nesta empreitada. Obrigada por me amar.

Ao amigo-filho Jônatas Cursiol, sempre disposto a ajudar esta amiga, que tem algumas dificuldades com as tecnologias. Obrigada pela colaboração em ajustar o meu trabalho às normas da ABNT. Você é um menino de ouro, o sucesso no caminho que escolheu, está garantido. Pessoas como você me fazem acreditar no futuro. Meu carinho todo para você.

À amiga Telma Ap. Cordesco de Souza, prova de que Deus coloca anjos em nosso caminho, obrigada por sempre me apoiar, me incentivar, me escutar, pelas nossas conversas sobre Paulo Freire madrugada adentro, por dividir os custos dos livros necessários para prestarmos os concursos, por me presentear sempre com livros, artigos de luxo na nossa sociedade, enfim pelo encontro de almas afins, que compartilham as mesmas dores pela dor do mundo. Minha querida, amo você, você é uma amiga em toda a acepção da palavra. A você, gratidão eterna.

Finalmente, quero agradecer à minha família, *mi abuelita* Cloti (*in memoriam*), *mi madre*, dona Yolanda, minha tia Marina. Essas mulheres fortes que vieram antes de mim, abrindo caminhos, me fortalecendo, me ensinando que o "ser mulher" está imbuído de vários sentidos, determinação, garra, fé, coragem, amor e outros tantos, vocês me ensinaram todos eles. Uma vida não é suficiente para agradecer e amar vocês. À minha irmã Gertrudis, que mesmo longe, não me faz sentir sua ausência, sempre amiga, sempre boa, sempre apoio. Irmã, o mundo é melhor porque você existe. Que Deus nos permita muitos anos juntas, compartilhando sonhos, compartilhando a vida. Aos meus filhos, Sabrina e Leonardo, por

vocês me faço melhor a cada dia, para ser uma mãe, e uma avó melhor para meus netos, Maria Teresa e João Renato. Sou mais feliz por vocês existirem. Gratidão.

## RESUMO

Considerando a relação positiva entre habilidades sociais e desempenho acadêmico, este estudo objetivou: a) elaborar, implementar e avaliar um projeto temático de conceitos de Ciências com base em modelos concretos para uma sala dos anos iniciais do Ensino Fundamental, com um aluno com cegueira e, b) caracterizar as habilidades sociais e o status social desse aluno. Trata-se de um estudo do tipo pesquisa-ação, com abordagem qualitativa e delineamento descritivo, que contou com a participação de um estudante com cegueira adquirida sem outros comprometimentos, do 2º ano do Ensino Fundamental de uma escola da rede pública municipal, sua professora da sala de aula regular, e os colegas da sala como informantes. Três conceitos mais amplos relacionados a área de ciências naturais, foram desenvolvidos pela professora no espaço escolar, considerando os preceitos do Desenho Universal para a Aprendizagem: ciclo da água; fotossíntese e, frutas. A descrição e análise das mediações pedagógicas foram registradas no Protocolo para registro e avaliação das atividades pedagógicas curriculares. A aquisição de conceitos foi avaliada por meio de questões específicas feitas ao aluno com cegueira sobre tais conceitos e as respostas, gravadas em áudio e registradas no diário de campo. Para a análise dos dados foram elaboradas categorias de análise acerca dos conceitos mediados. Para avaliar o status social e as habilidades sociais do participante, foram utilizados o Protocolo de Indicação Sociométrico e o Sistema de Avaliação de Habilidades Sociais, cujos dados foram analisados com base no manual dos instrumentos (status social e habilidades sociais). Embora a escassez do tempo e limitado apoio para a confecção dos recursos configurarem-se como grandes desafios enfrentados, houve mudanças positivas na aprendizagem conceitual do estudante com cegueira, em seu status social e ganhos para a comunidade escolar onde a pesquisa foi desenvolvida. O aluno apresentou um bom repertório de habilidades sociais, tanto na autoavaliação, na avaliação da mãe e da professora. Identificou-se, contudo que, apesar do aluno contar com um professor especialista em braille na escola, há a necessidade de investimentos para melhorar o desempenho acadêmico geral do estudante.



**Palavras-chave:** Educação Especial. Cegueira. Aquisição de conceitos. Habilidades Sociais. Status Social.

## ABSTRACT

Considering the positive relationship between social skills and academic performance, this study aimed to: a) develop, implement and evaluate a thematic project of science concepts based on concrete models for a room in the early years of elementary school, with a blind student and, b) characterize the social skills and social status of this student. This is a research-action study, with a qualitative approach and descriptive design, which included the participation of a student with acquired blindness without other disabilities, from the 2nd year of elementary school at a public school, his teacher at the regular classroom, and classmates as informants. Three broader concepts related to the area of natural sciences were developed by the teacher in the school space, considering the principles of Universal Design for Learning: water cycle; photosynthesis and fruits. The description and analysis of pedagogical mediations were recorded in the Protocol for registration and evaluation of curricular pedagogical activities. The acquisition of concepts was evaluated by means of specific questions asked to the blind student about such concepts and the answers, recorded in audio and recorded in the field diary. For the analysis of the data, categories of analysis were elaborated about the mediated concepts. To assess the social status and social skills of the participant, the Sociometric Referral Protocol and the Social Skills Assessment System were used, whose data were analyzed based on the manual of the instruments (social status and social skills). Although the scarcity of time and limited support for the preparation of resources are configured as major challenges faced, there were positive changes in the conceptual learning of blind student, in his social status and gains for the school community where the research was developed. The student presented a good repertoire of social skills, both in self-assessment, in the evaluation of the mother and the teacher. However, it was identified that, although the student has a specialist teacher in braille at school, there is a need for investments to improve the student's overall academic performance.



**Key words:** Special education. Blindness. Acquisition of concepts. Social skills. Social Status.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - André junto com os coleguinhas, explorando a maquete do ciclo da água..... 74

Figura 2 - Vista lateral da maquete. Filtração e lençóis subterrâneos ..... 74

Figura 3 - Vista frontal da maquete tátil do ciclo da água ..... 75

Figura 4 - Professora ensinando ao aluno com cegueira como plantar os feijões ..... 76

Figura 5 - Alunos plantando as mudas de feijão..... 77

Figura 6 - Trabalhos das crianças expostos no mural da escola, feitos com materiais da natureza ..... 77

Figura 7 - Protocolo de Indicação Sociométrica: pré-intervenção ..... 101

Figura 8 - Protocolo de Indicação Sociométrica: pós-intervenção ..... 102

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Classificação Médica/Legal da deficiência do André ..... 54

Quadro 2 – Conteúdos requeridos no currículo de ciências para o segundo ano do ensino fundamental ..... 65

Quadro 3 - Teste Sociométrico de escolha, antes da intervenção de ensino dos conceitos ..... 99

Quadro 4 - Teste Sociométrico de escolha, após intervenção de ensino dos conceitos..... 101

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Fatores de habilidades sociais da criança com cegueira, na avaliação da mãe, da professora e na autoavaliação ..... 105

Tabela 2 - Problemas de comportamento da criança com cegueira na visão da mãe e da professora ..... 106

Tabela 3 – Avaliação da competência acadêmica do André. ..... 107

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

| | |
|---|---|
| ADEVIRP | Associação dos Deficientes Visuais de Ribeirão Preto |
| AEE | Atendimento Educacional Especializado |
| CAST | *Center for Applied Special Technology* |
| CF | Constituição Federal |
| CID | Classificação Estatística Internacional das Doenças e Problemas relacionados à Saúde |
| CRAP | Centro de Recursos e Apoio Pedagógico |
| DUA | Desenho Universal para a Aprendizagem |
| DV | Deficiência Visual |
| HS | Habilidades Sociais |
| HTPC | Horário de Trabalho Pedagógico Coletivo |
| IDEA | Individuals with Disabilities Education Act |
| LDB | Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional |
| MEC | Ministério da Educação e Cultura |
| OMS | Organização Mundial de Saúde |
| PAEE | Público-alvo da Educação Especial |
| PCN | Parâmetros Curriculares Nacionais |
| PNLD | Programa Nacional do Livro Didático |
| PPP | Projeto Político Pedagógico |
| PPGEEs | Programa de Pós-Graduação em Educação Especial |
| SRM | Salas de Recursos Multifuncionais |
| SSRS-BR | Sistema de Avaliação de Habilidades Sociais |
| UE | Unidade Escolar |
| UFSCar | Universidade Federal de São Carlos |
| UNESCO | Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura |
| UNESP | Universidade Estadual Paulista |
| UNICEF | *United Nations Children's Fund*/Fundo das Nações Unidas para a Infância |

**SUMÁRIO**

**APRESENTAÇÃO..... 14**

**1 INTRODUÇÃO E OBJETIVOS ..... 19**

**2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA ..... 21**

2.1 CARACTERIZAÇÃO, DESENVOLVIMENTO E AQUISIÇÃO DE CONCEITOS PELA CRIANÇA COM CEGUEIRA.....21

**2.1.1 Caracterização da pessoa com cegueira e vias alternativas para a aquisição de conhecimento .....23**

**2.1.2 O papel da linguagem para a criança com cegueira.....25**

**2.1.3 Aspectos do desenvolvimento cognitivo de pessoas com cegueira.....27**

**2.1.4 Escola inclusiva para estudantes com cegueira: desafios.....31**

**2.1.5 O estudante com cegueira na escola.....32**

**2.1.6 Ensino de ciências para crianças com cegueira por projetos, Desenho Universal para a Aprendizagem.....36**

2.2 HABILIDADES SOCIAIS E DESEMPENHO ACADÊMICO DO ALUNO COM CEGUEIRA .43

**3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS..... 50**

3.1 PARTICIPANTES: COMPOSIÇÃO E CARACTERIZAÇÃO.....50

3.2 PROFESSORA ALICE.....52

3.3 ESTUDANTE COM CEGUEIRA: ANDRÉ.....53

3.4 ASPECTOS ÉTICOS.....54

3.5 CONTEXTO DE REALIZAÇÃO DA PESQUISA.....55

**3.5.1 A Escola.....55**

**3.5.2 A sala de aula.....56**

**3.5.3 Equipamentos e Recursos Materiais para as intervenções pedagógicas.....58**

3.6 RECURSOS PEDAGÓGICOS.....58

3.7 MATERIAIS E INSTRUMENTOS.....61

3.8 CURRÍCULO .....64

**3.8.1 Descrição geral das práticas pedagógicas na sala de aula.....65**

**3.8.2 Atividades pedagógicas curriculares .....66**

3.9 COLETA DE DADOS .....69

**3.9.1 Coleta de dados referente ao objetivo geral 1.....69**

**3.9.2 Coleta de dados referente ao objetivo geral 2** ..... **78**
**3.9.3 Procedimento de análise de dados** ..... **80**
**4 RESULTADOS** ..... **82**
4.1 AQUISIÇÃO DE CONCEITOS SOBRE CIÊNCIAS NATURAIS PELA CRIANÇA COM CEGUEIRA ..... 82
4.2 REFLEXÕES SOBRE A UTILIZAÇÃO DE PROJETOS TEMÁTICOS ENQUANTO ESTRATÉGIA PARA O ENSINO DOS CONCEITOS ..... 91
4.3 STATUS SOCIAL E HABILIDADES SOCIAIS DA CRIANÇA COM CEGUEIRA ..... 98
**4.3.1 Status social da criança com cegueira** ..... **98**
4.4 HABILIDADES SOCIAIS DA CRIANÇA COM CEGUEIRA NA AUTOAVALIAÇÃO, AVALIAÇÃO DA MÃE E DA PROFESSORA ..... 104
**4.4.1 Problemas de comportamento do aluno com cegueira** ..... **105**
4.5 REFLEXÕES SOBRE GANHOS QUALITATIVOS NO STATUS SOCIAL E HABILIDADES SOCIAIS DA CRIANÇA COM CEGUEIRA ..... 108
**5 DISCUSSÃO** ..... **110**
**6 CONSIDERAÇÕES FINAIS** ..... **114**
**REFERÊNCIAS** ..... **116**
**APÊNDICE 1 – TALE** ..... **123**
**APÊNDICE 2 – TCLE** ..... **125**
**APÊNDICE 3 – CICLO DA ÁGUA** ..... **127**
**APÊNDICE 4 – FOTOSSÍNTESE** ..... **134**
**APÊNDICE 5 – FRUTAS** ..... **141**
**ANEXO A (MODELO UTILIZADO DE PAULINO 2010)** ..... **147**
**ANEXO B – ROTEIRO DE ENTREVISTA PARA CARACTERIZAÇÃO DA PROFESSORA** ..... **150**
**ANEXO C – PROTOCOLO PARA REGISTRO E AVALIAÇÃO DAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS CURRICULARES PARA ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL.** ..... **151**

# APRESENTAÇÃO

Desde criança me interessei pelas pessoas com cegueira, morava perto da Escola Nacional de Cegos em El Salvador, país onde nasci e vivi até completar meus dezenove anos. Minha mãe era a dona de um pequeno restaurante, eu ficava lá durante o dia e conhecia todas as pessoas que o frequentavam. Dentre os clientes do restaurante havia um senhor com cegueira do qual não lembro o nome, ele era o diretor da Escola de Cegos e era um sujeito muito bem apessoado, educado, gentil e inteligente. Tinha lindos olhos azuis que pareciam enxergar as pessoas no seu íntimo. O conheci de vista quando eu ainda era criança, mas curiosa, eu não tirava os olhos de cima dele, o observava atentamente e me perguntava como podia ser tão inteligente sendo um sujeito com cegueira (na minha ignorância de criança e já com a ideia errada de que as pessoas com cegueira podem ser menos capazes). Mil indagações povoavam a minha cabeça de menina curiosa, eu o observava quando ia almoçar com a sua secretária que era uma jovem muito elegante e atenciosa.

Remeto-me a essa história porque sei que a partir do contato que tive com esse senhor, nasceu um grande respeito e admiração pelas pessoas com cegueira, como disse antes, o tempo em que eu não estava na escola eu ficava no restaurante e conheci muitas pessoas, todas diferentes. Acostumei-me nessas interações a respeitar as pessoas, fossem elas do jeito que fossem não importando sua cor, sua forma de pensar, se era alto ou baixo, estrangeiro ou salvadorenho. O olhar que eu tinha para aquele senhor, era de profunda admiração e respeito devido à sua grande desenvoltura e inteligência, essa forma de vê-lo influenciou a minha atitude em relação às outras pessoas com cegueira com as quais tive contato durante a minha vida.

Devido aos conflitos políticos e sociais do meu país de nascimento tive que migrar para o Brasil. Já no Brasil, prestei vestibular para o curso de Licenciatura em Biologia na Universidade de São Paulo, mas tive de abdicar do curso no terceiro ano de faculdade, pois tinha de trabalhar fora para levar o sustento para meus filhos e para mim, ao me separar do meu marido que era quem provia a casa e, que, com a separação, achou que devia parar também de prover o sustento dos nossos filhos. Enfim foi um duro golpe para mim já que sempre gostei de estudar e me vi obrigada a largar meus estudos. Eu tinha conseguido passar no vestibular de um curso extremamente concorrido, queria ser professora de biologia, quem sabe seguir carreira acadêmica.

Depois disso passei bastante tempo afastada da Universidade, trabalhando para criar os meus filhos, mas sempre com aquele desejo de continuar meus estudos. Finalmente, surgiu uma oportunidade para mim, a Universidade de São Paulo em Ribeirão Preto (USP), abriu alguns cursos noturnos, foi a chance que estava esperando para realizar meu sonho de estudar e, ao

mesmo tempo, poder continuar trabalhando durante o dia para prover o sustento da minha casa. Voltar à USP foi a sequência de um processo de formação que já havia iniciado no curso de Licenciatura em Biologia, desta vez ingressei no primeiro ano do curso de Licenciatura em Pedagogia da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras do Campus da USP de Ribeirão Preto. Sempre quis ser professora, por isso a escolha do curso de Pedagogia, que era accessível pelo fato de ser oferecido no período noturno. Ingressei em 2005, por transferência interna, pois já era aluna USP do curso de Biologia. Formei-me em 2008, mas mesmo sendo formada, pelo fato de ainda não ser residente brasileira não podia prestar concurso público. Foi somente em 2014, depois de ter adquirido a cidadania brasileira, que tive a oportunidade de prestar uma prova de processo seletivo em Ribeirão Preto, conseguindo a aprovação de ingresso para uma vaga, como contratada, no corpo docente da prefeitura da citada cidade, na Educação Infantil.

Trabalhei por quatro anos e, durante a minha experiência como docente na Educação Infantil, passei a confeccionar muito do material do qual precisava para trabalhar com os pequenos, isso me deu bastante conhecimento para que sempre que tivesse uma necessidade, pudesse pensar e achar uma alternativa sobre como confeccionar os recursos que precisava. Sempre gostei de trabalhar com as mãos, fazer artesanato, e tive muita facilidade para pensar num recurso e poder confeccioná-lo. São incontáveis os conhecimentos e experiências vivenciadas durante quatro anos nesta função. Fez-me compreender, no chão da escola, muitos dos desafios da educação, suas limitações e possibilidades. Também me permitiu conhecer melhor meus colegas de profissão, pedagogos, que faziam muito com o pouco que tinham, com muita força de vontade e amor, porém, muitas vezes desamparados, cobrados, e abandonados na sua tarefa de ensinar.

Nesse tempo, como professora contratada, o risco de acabar meu contrato sem ter outro emprego era um monstro que me assombrava, por isso, dediquei todo meu tempo livre aos estudos. Prestei inúmeros concursos e processos temporários e passei em todos. No ano que acabou meu contrato eu tive como escolher entre vários empregos. Esse tempo dedicado aos estudos foi fundamental na continuidade da minha formação, pois fui trabalhar somente alguns anos depois de formada, tem muita gente competente na área, sentir que “estava por fora” sempre me preocupou, por isso, estudava incansavelmente e estudava a fundo, não lia somente os resumos das obras como muitos concurseiros fazem, lia a obra completa, para conhecer melhor a visão do autor. Depois de formada, nunca me afastei da USP, fiz algumas disciplinas como aluna especial e participei de vários grupos de pesquisa.

Em 2019 trabalhei como docente na Prefeitura de Sertãozinho e, de forma voluntária, participei de alguns encontros no Centro de Recursos e Apoio Pedagógico (CRAP). Neste Centro, ministram-se palestras de formação continuada para os professores da rede que

trabalham com Educação Especial e Atendimento Educacional Especializado (AEE). Desta maneira, pude acompanhar parte do trabalho desenvolvido e, colaborei com palestras que ministrei sobre dúvidas dos docentes.

A incursão no mestrado veio da necessidade que eu tinha de me aprimorar para poder desenvolver um trabalho melhor, para ter mais segurança e conhecimento de que fazia um trabalho embasado cientificamente. Na minha experiência como professora tinha no dia a dia, experiências claras de exclusão pelas escolas que passei, vi muitos professores perdidos e aflitos ao receberem crianças com deficiência e não saberem o que fazer. A frustração, o desespero e a solidão tomam conta desses professores que se sentem impotentes frente a essas situações. Resolvi então, prestar a prova de mestrado na Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), considerando a possibilidade de me tornar ponte entre a escola e a Universidade e poder ajudar a mim, e aos meus colegas, nesse caminho árduo da inclusão, abrangendo a comunidade escolar, além de me permitir trilhar o caminho da ciência, o que sempre trouxe luz à humanidade nos momentos mais sombrios.

O percurso pelo mestrado aprimorou meus conhecimentos sobre Educação Especial já que, o conhecimento que tinha antes de ingressar era o adquirido nas leituras que fazia, nos cursos de formação dos quais participava e na minha interação com os colegas docentes, mas não era suficiente, era necessário me aprimorar mais a respeito para poder desenvolver um trabalho com qualidade, com a certeza de estar "bebendo" na fonte certa. Foi isso que fui buscar ao me matricular no mestrado, já que no nosso ofício se requer a compreensão do processo de apropriação do conhecimento pelas crianças, não deixando de fora, nenhuma.

A minha vez chegou; pensava em desenvolver no meu mestrado um trabalho relacionado à formação de professores, porém, recebi na minha sala de aula uma criança com cegueira que mudou todos os rumos da minha pesquisa. Confesso que me senti privilegiada em poder passar por essa experiência. No começo do ano letivo, a coordenadora da Unidade Escolar (UE) na qual eu trabalhava, me chamou para avisar que eu teria uma criança com cegueira na minha sala. Era o primeiro ano que eu trabalhava nessa escola e a coordenadora não me conhecia, ela me perguntou se eu queria que remanejasse a criança para outra sala, diga-se de passagem, que nessa escola eu também era contratada e a vigência desse contrato se limitava a um ano letivo. Geralmente, as listas de alunos são "arrumadas" os professores efetivos ficam com os "melhores alunos" e empurram para os contratados ou emergenciais os que eles consideram serem "bucha", como são chamados infelizmente os alunos com os quais não querem ou não sabem lidar. Pedi à coordenadora que deixasse comigo a criança com cegueira, pois vi uma oportunidade imensa sendo colocada à minha porta. A partir disso um novo trabalho já começou a ser elaborado na minha cabeça. Eu tive a felicidade de ter como

orientadora de mestrado a professora Dra., Carolina Severino Lopes da Costa, ela poderia me orientar caso eu quisesse desenvolver um trabalho de pesquisa na minha sala de aula que envolvesse a criança com cegueira. Seria a oportunidade de ampliar minha formação em serviço e agregar conhecimento sobre como atuar numa sala de aula para torná-la inclusiva.

No chão da escola encontrei vários desafios, mas o que se mostrou mais crucial para mim foi: como fazer com que o aluno se apropriasse dos conceitos e com isso levá-lo a uma participação e a uma aprendizagem efetivas? Lembrou-me de meses antes, ter preparado uma aula sobre o Ciclo da Água, desenhei todo o Ciclo na lousa, com cores e bem explicado, o aluno com cegueira (ao qual chamaremos André) estava presente na aula, mas depois de eu ter visto tudo desenhado na lousa me dei conta que ele só tinha ouvido e que não pode apreciar o recurso visual da lousa, fiquei triste em saber que não tinha sido incluído por mim, que eu não tinha pensado nele ao planejar aquela aula, talvez pensei que seria suficiente com a explicação verbal, mas não era, nunca é.

Precisava fazer com que os coleguinhas valorizassem a participação do André como protagonista e aprendessem a respeitar e a valorizar o estudante com cegueira, era uma oportunidade e tanto, pois os estudantes aprenderiam muito com o contato e a interação entre eles. Foi pensando nessas possibilidades que eu comecei a analisar a minha práxis, para efetuar as mediações pedagógicas num trabalho que incluísse todas as crianças da sala, encontrar uma forma em que todos aprendessem e saíssem fortalecidos com as trocas. No trabalho desenvolvido, percebeu-se que o empoderamento do estudante com cegueira, especialmente para com seus colegas de sala, era influenciado por essas mediações e, a partir disso, podia se contribuir para promoção e consolidação de uma prática pedagógica que de fato pudesse ser nomeada inclusiva, para a sala como um todo.

Na experiência vivenciada na docência, e no trabalho de pesquisa e, sabendo ainda do compromisso com a comunidade que deve existir em se tratando de pesquisa, ao ingressar ao Programa de Pós-Graduação em Educação Especial (PPGEEs), vi que poderia, ademais, de investigar, colaborar com aquisição de conceitos Acadêmicos por estudantes com cegueira e, os frutos desse trabalho poderiam se estender à comunidade.

Atuar em uma sala regular, como professora regente e ao mesmo tempo como pesquisadora de uma turma que tinha um aluno com cegueira, foi uma grande aprendizagem, pois ao planejar e desenvolver práticas pedagógicas voltadas, especialmente, às particularidades de aprendizagem desse aluno e, ao mesmo tempo, que pudessem ser enriquecedoras a todos os alunos, desafiou-me a ser uma humana melhor, e, uma profissional melhor capacitada, sendo que, nessa minha construção nos beneficiamos todos. Compartilho cheia de alegria e com muito carinho o trabalho desenvolvido durante a execução do projeto, espero que sirva de incentivo

para pessoas que, como eu, tem vontade de fazer um trabalho cada dia melhor, um trabalho que signifique na vida dos nossos educandos e que nos ajude a construir um mundo melhor, com menos preconceitos e comportamentos mais benéficos para a sociedade.

# 1 INTRODUÇÃO E OBJETIVOS

Este trabalho versa sobre aquisição de conceitos, status social e habilidades sociais de uma criança com cegueira matriculada no Ensino Fundamental de uma escola regular da rede pública de ensino. Compreende-se que a aquisição de conceitos e habilidades sociais são temáticas imbricadas entre si; a aprendizagem de conceitos e o desempenho acadêmico apresentam relação com as características de desempenho social da criança em determinado contexto. A literatura (texto apresentado mais adiante) aponta a existência de relação positiva entre essas variáveis, ou seja, quanto maiores os índices de desempenho acadêmico, mais amplo e mais bem avaliado é o repertório de habilidades sociais de estudantes. Na busca de uma compreensão mais ampla do desenvolvimento integral da criança com cegueira, considerou-se importante averiguar tais variáveis no presente estudo.

Para fins de organização do trabalho a fundamentação teórica foi dividida em dois subitens mais amplos: 1) Caracterização e desenvolvimento da pessoa com cegueira, no qual serão abordados temas como aspectos que afetam o desenvolvimento cognitivo e a aprendizagem da criança com cegueira, sobre as vias alternativas para a aquisição de conceitos, o papel da linguagem e sua influência no desenvolvimento integral das crianças com cegueira, e, algumas teorias sobre o desenvolvimento cognitivo das pessoas com cegueira. Se falará sobre os desafios da inclusão da criança com cegueira no ambiente escolar; 2) Status social e Habilidades sociais de crianças com cegueira, em que haverá explanação de temas como os conceitos sobre o status social, habilidades sociais, e a relação destas com o desempenho acadêmico da criança com cegueira, e, em seguida, fez-se um levantamento sobre o ensino de ciências para crianças com cegueira, ensino com projeto, letramento científico e Desenho Universal para a Aprendizagem.

Considerando a exposição dos conceitos-chave desta pesquisa e da relação entre as variáveis desempenho acadêmico e desenvolvimento social, os objetivos do presente estudo foram:

Objetivo Geral 1 – Trabalhar com projetos; planejar, estruturar, desenhar e organizar aulas de Ciências sob os preceitos do DUA. Promover a efetiva participação de todos os educandos e o desenvolvimento social dos indivíduos com cegueira por meio da aquisição de conceitos.

Objetivos Específicos 1 – Elaborar, implementar e avaliar um procedimento de ensino de conceitos da área das Ciências da Natureza com base em modelos concretos para uma sala dos anos iniciais do ensino Fundamental que tinha um aluno com cegueira.

Objetivo Geral 2 – Caracterizar as habilidades sociais e o status social da criança com cegueira matriculada nessa sala. Promover as interações educativas entre as crianças.

Objetivos Específicos 2- Caracterizar o status social da criança com cegueira pelos colegas de classe como informantes; caracterizar as habilidades sociais da criança com cegueira com base na avaliação da mãe, da professora e da própria criança.

# 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

## 2.1 CARACTERIZAÇÃO, DESENVOLVIMENTO E AQUISIÇÃO DE CONCEITOS PELA CRIANÇA COM CEGUEIRA

Neste item fala-se sobre as definições de cegueira e importantes aspectos que afetam o desenvolvimento cognitivo e a aprendizagem da criança com cegueira sobre as vias alternativas para a aquisição de conceitos, abordam-se o papel da linguagem e sua influência no desenvolvimento cognitivo das crianças com cegueira e algumas teorias sobre o desenvolvimento cognitivo das pessoas com cegueira. Entra-se na discussão da inclusão da criança com cegueira na escola, e na sala de aula, buscando uma forma de que a criança não seja diminuída na escola por causa do problema orgânico da falta de visão. Os desafios que o estudante com cegueira encontra na escola, também serão tratados.

Trabalha-se nesta pesquisa com um estudante com cegueira, e, "[...] dados da Organização Mundial da Saúde (OMS), apontam que haja em torno de 40 milhões de pessoas com deficiência visual no mundo, das quais 75% são provenientes de regiões consideradas em desenvolvimento" (BRASIL, 2001, p. 39). Em termos médicos, no Brasil, as estatísticas mostram que há de 1,0 a 1,5% da população com deficiência visual, e que há uma entre 3 mil crianças com cegueira, e uma entre 500 crianças com baixa visão (BRASIL, 2001).

Encontra-se na literatura várias definições para a deficiência visual, a maioria baseada no modelo médico, denominado de "legal" (BATISTA, 1998). Para o presente estudo será utilizada a definição educacional dessa deficiência que, para alguns autores é entendida como um déficit por parte do indivíduo de receber uma educação convencional. No Brasil, as pessoas com cegueira são educacionalmente definidas assim:

> [...] pessoas que apresentam desde ausência total de visão até a perda da projeção de luz, sendo que o processo de aprendizagem se fará através dos sentidos remanescentes, utilizando o Sistema Braille, como principal meio de comunicação escrita. (BRASIL, 2001, p. 34).

Segundo Nunes e Lomônaco (2010) a cegueira é uma deficiência visual que limita a visão, uma das formas de apreensão de informações do mundo externo. Os autores, definem dentro da deficiência visual, a cegueira e a baixa visão. Para os indivíduos com baixa visão são necessários ajustes pedagógicos especiais, e para a leitura são utilizados tipos impressos ampliados com ou sem o auxílio de recursos ópticos, como lupa, lunetas, óculos especiais, entre outros. Porém, mesmo com correção, esse impedimento, afeta seu desempenho educacional,

fazendo-se necessário reestruturar o ambiente escolar para que as suas necessidades educacionais sejam atendidas (COSTA, 2018).

Para os indivíduos com cegueira, o principal meio de comunicação escrita é o Sistema Braille, com a sua invenção, as possibilidades de apreensão do conhecimento pela leitura, se alargam. E, já que pessoa com cegueira não consegue se beneficiar dos recursos óticos é preciso que a informação que é apreendida visualmente, chegue a ela utilizando outros canais sensoriais, como a audição e o tato.

Concordamos com Vigotski (1997), quando diz que, um ponto do Sistema Braille tem feito mais pelas pessoas com cegueira do que milhares de filantropos, pois lhes dá a possibilidade de ler e escrever, possibilidade que não se tinha antes. Vigotski, que mesmo tendo vivido tão pouco tempo (1896-1934), deixou muito conhecimento em manuscritos que foram publicados após a sua morte pelos seus colaboradores, resgatados e traduzidos do russo para várias línguas. Ele é referência até hoje quando se trata de educação, educação especial, psicologia entre outros.

Vigostki (1997), relata que no tempo dele surgiam, como surgem até hoje, ideias que davam a esperança de vencer a cegueira. Ele diz que, as pessoas não querem abandonar a promessa de que as pessoas com cegueira voltarão a enxergar, remetendo-se aos esperados milagres da remota antiguidade. A ciência, segundo Vigotski (1997) se sustenta sobre três pilares em relação à pessoa com cegueira, são estes: a profilática social, a educação social e o trabalho social das pessoas com cegueira. Segundo ele a ciência deve lutar com essas armas para derrotar o obscurantismo e levar adiante conceitos saudáveis produzidos anteriormente.

Amiralian (1997) faz uma divisão; as pessoas que perdem a visão a partir dos cinco anos são pessoas com cegueira adventícia ou adquirida, mas se a cegueira aconteceu antes dessa idade, é congênita. Essa delimitação dos cinco anos de idade, para o diagnóstico de cegueira adquirida é resultado de pesquisas que segundo Amiralian (1997) não identificaram memória visual em pessoas que perderam a visão antes disso; se a perda da visão for aos primeiros anos, mais essa condição influencia o desenvolvimento do indivíduo e, se a cegueira for adquirida mais tarde, mais as características de personalidade anterior se contextualizarão na formação do indivíduo.

### 2.1.1 Caracterização da pessoa com cegueira e vias alternativas para a aquisição de conhecimento

As pessoas percebem prioritariamente a realidade que as circunda pelo sentido da visão, já que se prioriza, neste mundo visual, essa via de acesso à informação. Contudo, isso não significa que as pessoas com cegueira ou com baixa visão, não tenham acesso ao conhecimento por outros meios, ou que sejam privadas de conhecer e se relacionar com o mundo, para isso, será preciso utilizar rotas alternativas para apreender o que não pode ser visto com os olhos. Com o avanço das novas tecnologias as pessoas com deficiência visual conseguem ter acesso a informações que em tempos passados somente os videntes podiam acessar, lamenta-se que o uso dessas novas tecnologias ainda esteja distante para grande parcela da sociedade. É necessário que tenha nas escolas computadores com programas ou softwares de que ajudem na utilização dessas tecnologias.

No processo de aquisição de conhecimento, todos os sentidos desempenham um papel importante para desenvolvimento da criança com cegueira. O ser humano possui sistemas sensoriais que coletam informações, as quais utiliza para se organizar e controlar sua atividade, dentre eles, os cinco sistemas perceptivos (visual, auditivo, gustativo, olfativo e tátil).

Destaca-se a audição, que envolve as funções de eco localização, localização dos sons, escutar seletivamente e sombra sonora. Para a orientação e mobilidade, a audição é um dos sentidos mais importantes, porque possibilita estabelecer as relações espaciais (HUERTAS; OCHAITA, 1988).

O sentido do paladar auxilia no conhecimento e na apreciação dos alimentos, junto com o olfato. É pelo olfato que as pessoas reconhecem os aromas dos ambientes, das pessoas, animais, enfim tudo o que puder ser apreciado pelas suas características olfativas.

No sentido do tato, diferenciam-se cinco sistemas: contato físico, pressão profunda, dor, calor e frio, conjunto conhecido como sistema somatossensorial, constituído por elevadíssimo número de células altamente especializadas e distribuídas por toda a pele. Além disso, dispomos do sentido que nos informa sobre a posição (sentido sinestésico) e, finalmente, do sentido vestibular, ou seja, aquele que nos informa sobre a orientação e o equilíbrio. Estes dois últimos constituem o sistema proprioceptivo (COBO; RODRÍGUES; BUENO, 2003). Isto é, há vários canais pelos quais a pessoa com cegueira pode perceber a realidade e adquirir conceitos, pois a capacidade de abstração do com cegueira não é diferente da capacidade daquele que enxerga (VIGOTSKI, 1997).

Em relação ao tato, Ochaita e Rosa (1995), concordam em dizer que é a percepção sensorial mais importante que a pessoa com cegueira possui para conhecer o mundo; o háptico,

também chamado de tato ativo, é a exploração do meio, a busca intencional de informação, é quando o sujeito toca o objeto e procura identificá-lo.

A maioria das informações que as pessoas com cegueira utilizam para sua orientação, chega pela utilização das mãos, ao tocar os objetos e transformá-los em pontos de referência. Mas, não só as mãos, os pés, ao pisar em diferentes tipos de texturas, como a grama, pedregulhos, lajotas, areia, asfalto e outros, podem utilizá-las como referentes de orientação. Os autores consideram de grande importância a percepção tátil, porque possibilita o contato e o conhecimento dos objetos, sendo o canal imprescindível para a leitura (HUERTAS; OCHAITA, 1988).

Já no tato passivo, a informação tátil é recebida, não é procurada, ela chega ao sujeito pelo sistema somatossensorial, com sua altíssima quantidade de células altamente especializadas e distribuídas por toda a pele. É assim, que percebemos se o dia está quente ou frio, o que possibilita que ao sentar-nos num banco, percebamos se está quente, gelado, molhado. É pelo sistema somatossensorial que percebemos o vento, ou a brisa fresca da manhã.

Ao captar as características dos objetos, o tato se converte em uma via alternativa muito importante de aquisição do conhecimento, pois, percebe informações variadas como textura, formato, temperatura entre outros. Todavia, essa forma de percepção é útil quando se trata de objetos próximos, mas é ineficiente ao tentar obter informações de objetos grandes e/ou distantes.

Alguns teóricos (HUERTAS; OCHAITA, 1988; COBO, RODRIGUEZ BUENO, 2003), afirmam que alguns objetos não podem ser percebidos diretamente pelo tato e, terá de se lançar mão, para que alguns conceitos sejam entendidos pelas crianças com cegueira, da mediação dos conceitos por meio da linguagem, explicações orais e outras analogias, como maquetes, móbiles, ou outros tipos de representação.

Até aqui, tratou-se das vias alternativas de aquisição de conhecimento pela criança com cegueira, contudo, para além da busca intencional de informação, que deve-se propiciar sempre, e da convergência de *inputs* sensoriais recebidos pelas rotas alternativas, é necessário mediar pela linguagem, as informações ao máximo, já que a linguagem é a forma mais utilizada de representar o mundo, funcionando como elemento integrador das percepções táteis, auditivas, olfativas, gustativas, e ao mesmo tempo, servindo para o treinamento da memória auditiva, permitindo à criança com cegueira, o desenvolvimento progressivo da codificação semântica das informações, e o desenvolvimento dos sentidos remanescentes. (COBO, RODRIGUEZ, BUENO, 2003). Porém, independente da cegueira, para aprender é preciso ter

oportunidade de aprendizagem, sobre o oferecimento de tais oportunidades, se falará ao longo do trabalho.

Nunes e Lomônaco (2010), explicam que o desenvolvimento cognitivo da pessoa com cegueira se constitui pela linguagem e as percepções táteis e cinestésicas, assumindo, a linguagem, um papel organizador e de planejamento, fundamental para o desenvolvimento humano. Pelo anteriormente exposto, a seguir embasaremos cientificamente o estudo do papel da linguagem na criança com cegueira.

### 2.1.2 O papel da linguagem para a criança com cegueira

A linguagem racional é uma das funções mentais superiores Vigotski (1984), e tem um papel preponderante no desenvolvimento humano. As pessoas com cegueira, podem acessar o conhecimento socialmente significativo, pelas informações que recebem dos videntes ao serem verbalizadas.

A linguagem constitui o principal elemento para a aprendizagem e a interiorização dos elementos do ambiente sociocultural em que o sujeito está inserido. Vigotski (1997) relata que na literatura científica e na opinião pública, se abraçou firmemente a falsa ideia de que existe certa compensação biológica do defeito, ele, estudou o papel da linguagem no desenvolvimento da pessoa com cegueira e, em relação ao fenômeno que ele denomina de "*supercompensación*" conhecido como compensação em português, afirma que: "A fonte de compensação na cegueira não é o desenvolvimento do tato ou a maior sutileza do sentido da audição, mas a linguagem social, isto é, a utilização da experiência social, a comunicação com os videntes" (p.107, Tradução da autora)[1].

Alinhados com Vigotski, Luria e Yudovich (1985), pertencentes à escola soviética, enfatizam a linguagem como produto social humano que intervém no processo de desenvolvimento da criança desde os primeiros meses de vida. Para eles:

> A intercomunicação com os adultos tem esse significado decisivo, porque a aquisição de um sistema linguístico supõe a reorganização de todos os processos mentais da criança. A palavra passa a ser assim um fator excepcional que dá forma à atividade mental, aperfeiçoando o reflexo da realidade e criando novas formas de atenção, de memória e de imaginação, de pensamento e de ação (p. 11).

[1] Versão original: "La fuente de la compensación en la ceguera no es el desarrollo del tacto o la mayor sutileza del oído, sino el lenguaje, es decir, la utilización de la experiencia social, la comunicación con los videntes".

Nos seus estudos, Lira e Schlindwein (2008), em sintonia com Vigotski, relacionam a linguagem às funções psíquicas superiores para a pessoa com cegueira, sustentando que a criança com cegueira não tem impedimentos para se apropriar das significações de seu meio e ser ativo nas práticas sociais, por possuir o instrumento necessário para isso, a linguagem.

Vigotski (1984), diz que a interiorização de conteúdos historicamente determinados e culturalmente organizados se dá, principalmente por meio da linguagem. Tanto Bakhtin quanto Vigotski destacam o valor fundamental da palavra como o modo mais puro de interação social.

Já, Segundo Piaget, a gênese do pensamento na criança se prolonga na vida adulta como pensamento propriamente dito sob a influência da linguagem e da socialização. Ele diz que:

> A linguagem permitindo ao sujeito contar suas ações fornece de uma só vez a capacidade de reconstituir o passado, portanto, de evocá-lo na ausência de objetos sobre os quais se referiam as ações anteriores, de antecipar as ações futuras, ainda não executadas, e até substituí-las, às vezes, pela palavra isolada, sem nunca as realizar. Este é ponto de partida do pensamento. Mas aí deve-se acrescentar que a linguagem conduz à socialização das ações; estas dão lugar, graças a ela, a atos de pensamento que não pertencem exclusivamente ao eu que os concebe, mas, sim, a um plano de comunicação que lhes multiplica a importância. A linguagem é um veículo de conceitos e noções que pertence a todos e reforça o pensamento individual com um vasto sistema de pensamento coletivo, neste, a criança mergulha logo que maneja a palavra. (PIAGET, 2013 p.20).

Piaget (2013), coloca a linguagem como ponto de partida do pensamento que conduz à socialização das ações, mas para ele não só a linguagem, mas o jogo simbólico, a imitação retardada e a imagem, seriam responsáveis pela mudança da inteligência, referindo-se a crianças menores de 7 e 8 anos. Para ele a origem do pensamento deve ser procurada na função simbólica. Os três tipos de símbolos individuais que ele menciona são derivados da imitação e, quando se refere a imagem, não necessariamente se remete a imagens visuais, ele inclusive faz menção a imagens sonoras. Segundo ele, depois dos 7 ou 8 anos a criança no seu desenvolvimento, acessa pelo uso da linguagem já consolidada, suas capacidades mentais superiores para formar conceitos, redundando em grande ganho intelectual. As informações acessadas, pela linguagem e recursos pedagógicos, ecoam nas suas estruturas mentais, refletindo até restituir o equilíbrio do seu pensamento, às necessidades conceituais iniciais.

Segundo Amiralian (1997), a pessoa com cegueira, acessa a realidade que o circunda, o significado das coisas por meio da linguagem, e, percebe o mundo com sentidos remanescentes (tato, olfato, paladar, audição). Contudo, o significado das coisas lhe são transmitidas por meio da linguagem por quem fala, que percebe a realidade maiormente de forma visual. Portanto, terá de regular entre o que conhece pelas suas percepções e as informações que chegam pela linguagem dos que o rodeiam, levando em conta a inflexão, o volume, a cadência, a ressonância,

e as várias intensidades dos sons das falas dos outros, aspectos que muitas vezes passam despercebidos pelos videntes. As pessoas com impedimento visual têm consciência apenas do impacto da voz, mas devem aprender a importância dos outros componentes da mensagem que recebem pela fala dos videntes.

Segundo Cobo, Rodrigues e Bueno (2003), a sociedade, cujos membros são na sua grande maioria videntes, regula as ações dos indivíduos com cegueira com base neles, como consequência, as pessoas com cegueira correm atrás de um modelo irreal e idealizado. Para que a pessoa com cegueira, consiga acompanhar esse modelo, é imprescindível que o indivíduo tenha uma experiência sensorial o mais completa possível, ao mesmo tempo acompanhada de explicações claras e concretas que ajudem a melhorar a compreensão, contudo é necessário respeitar as necessidades, as diferenças e as peculiaridades das pessoas que não enxergam.

Concluindo, devemos enfatizar a importância que a aprendizagem da linguagem tem para as com cegueira como produto social, ligado às interações socioculturais das pessoas, pois nem tudo pode ser ilustrado, as ideias, representações mentais, ao se tratar de conceitos abstratos como cor, perspectiva, espaço tridimensional, não podem ser aprendidos por meio do tato, audição, olfato e paladar, nesse caso, a linguagem será mediadora desses conceitos. (ORTEGA 2003). Reforçamos a importância da formação em serviço para o professor, que ao estar bem-informado, procurará a melhor forma de mediar esses conceitos, saindo do tangível para o abstrato, propiciando o desenvolvimento das funções mentais superiores. A seguir trazemos alguns aspectos sobre o desenvolvimento das pessoas com cegueira.

### 2.1.3 Aspectos do desenvolvimento cognitivo de pessoas com cegueira

Batista (2005), em revisão de literatura sobre o desenvolvimento de crianças com cegueira aponta que, a condição orgânica da cegueira não impede o desenvolvimento da criança, todavia, este difere, de diversos modos, do apresentado pelas crianças videntes já que as crianças com cegueira precisam da mediação pela linguagem dos videntes para aprender conceitos que não podem ser adquiridos pelas vias alternativas. A criança com cegueira teria mais dificuldade segundo Batista (2005), de entender conceitos abstratos: o que é um planeta, o que é o céu, já que esses conceitos não podem ser percebidos pelos sentidos remanescentes, como citado anteriormente, a linguagem seria utilizada como a mediadora desses conceitos.

Além da linguagem, para que os estudantes com cegueira alcancem o currículo junto com seus pares é necessário que haja apoio e investimento das esferas políticas na educação.

Com maior investimento na educação, os estudantes teriam acesso as novas tecnologias, a professores com melhor formação, a escolas mais aparelhadas e inclusivas, o que faria toda diferença no seu desenvolvimento.

Batista (2005) sustenta que para conhecer como as crianças com cegueira se desenvolvem, o estudo específico dessas crianças, pode ser significativo para as teorias de desenvolvimento. A autora sugere três implicações teóricas desses estudos. A primeira remete à necessidade de identificação de rotas alternativas, fora a visão, para o desenvolvimento. Sugere a linguagem, como possível substituto para a falta de visão, mas coloca que a linguagem, por ser uma necessidade social, é importante para as interações e o desenvolvimento de qualquer indivíduo, e, não pode se atribuir à linguagem, o papel único de substituto para a visão, como fonte de informação para a criança com cegueira Nos seus estudos, busca encontrar resposta a uma pergunta: como se organiza e se integram as informações provenientes dos sentidos remanescentes para a formação de conceitos e qual o papel da linguagem e do pensamento nessa organização? (BATISTA, 2005).

Em busca de entender como se processa o desenvolvimento cognitivo das crianças com cegueira, Batista (2005), indica uma segunda implicação teórica que busca explicações para problemas no desenvolvimento, nos casos em que aparentemente não há problemas que os justifiquem. Analisa que essas crianças podem não ter recebido, ao longo de seu desenvolvimento, *inputs* apropriados em quantidade, qualidade ou variedade, de modo a permitir convergência de informações e redundância delas. Aponta investigar as influências ambientais, ao longo da história do desenvolvimento da criança, mudando o foco do limite orgânico, como único responsável na produção de dificuldades, já que na grande maioria das vezes, a cegueira, é tida como responsável pela falta de desenvolvimento da criança. Nesses casos, muitas vezes, deixou-se de lado a investigação da qualidade, quantidade e variedade da informação que se poderia obter pelas interações, como fator decisivo para o incremento de inputs apropriados (BATISTA, 2005).

A terceira implicação teórica apontada por Batista (2005), remete-se às teorias utilizadas que explicam diferenças observadas. Traz para a discussão a teoria de Piaget que enfatiza o estabelecimento de etapas bem delimitadas no desenvolvimento da criança, insistindo na constituição de sistemas estruturais como chave do desenvolvimento cognitivo. A teoria de Piaget é classificada, em alguns estudos apontados por Batista (2005), como organicista de desenvolvimento. Embora Piaget não seja o único a desenvolver teorias sobre o desenvolvimento infantil, tem sido um dos mais criticados. Castorina (2005), explica que a teoria piagetiana, por ter se apresentado como um processo de construção de estruturas lógicas,

explicada por mecanismos endógenos, postula-se numa teoria universalista e individualista do desenvolvimento, o que seria o motivo para as críticas. Mesmo com todas essas críticas Piaget, aportou com seus estudos, grandes avanços no entendimento do desenvolvimento das crianças.

Já que o modelo de teoria de Piaget recebeu críticas, Batista (2005), explica que seus críticos, propõem que seja substituído por modelos contextualistas, que enfatizam a noção do desenvolvimento não linear, opondo-se à linearidade do processo; consideram a criança um sujeito ativo, participe de seu próprio desenvolvimento e não apenas um sujeito passivo, dependente de fatores endógenos e do ambiente social. Concebem a história do desenvolvimento como uma narrativa, cujos fatos podem ser retomados e reconstruídos e não uma noção da história como fotografia, já colocada estática e sem mudanças.

Considera-se que as contribuições dos modelos contextualistas são bastante relevantes quando sugerem que as formulações teóricas sobre desenvolvimento, não sejam baseadas exclusivamente no estudo de crianças videntes, pois, se se quer aprender como se desenvolvem as crianças com cegueira, os estudos devem ser feitos com crianças com essas peculiaridades (WARREN, 1994 apud BATISTA, 2005).

O estudo da formação de conceitos pelas pessoas com cegueira é de grande importância na elaboração desta pesquisa, encontramos no trabalho de Nunes e Lomônaco (2008), "Desenvolvimento de conceitos em cegos congênitos: caminhos de aquisição do conhecimento" que é necessário ao investigar o desenvolvimento cognitivo das pessoas com cegueira, estudar a maneira pela qual eles formam conceitos. Os autores fazem uma revisão de literatura e trazem à luz quatro abordagens para indivíduos sem deficiência: a visão clássica, a visão prototípica, a visão dos exemplares e a visão teórica. Os autores adotam o referencial da visão teórica – para analisar a formação de conceitos das pessoas com cegueira.

Explicam que embora haja as diferentes definições de conceitos apresentadas por tais teorias, elas todas têm um ponto em comum: considerar o conceito como uma representação mental, mas, há discordância na forma em que toma esta representação: uma definição, um protótipo, um exemplo representativo ou uma rede de conceitos? Os que assumem que os conceitos sempre fazem parte de uma rede de outros conceitos são adeptos da visão teórica. Os adeptos desta teoria criticam as teorias dos estágios de Vigotski e Piaget, por postularem uma mudança global e simultânea da representação de conceitos no decorrer do desenvolvimento humano e, segundo alguns estudiosos da visão teórica, referenciados por Nunes e Lomônaco (2008), no trabalho antes citado, a modificação estrutural dos conceitos ocorre em momentos diferentes, para diferentes domínios conceituais. Essa mudança segundo os contextualistas,

ocorreria de forma gradual, afastando-se dos aspectos característicos dos conceitos, substituindo-os pelos aspectos definidores (NUNES; LOMÔNACO, 2008).

O conceito na visão teórica não é tratado de forma isolada, ele é visto formando uma rede com os conceitos que a pessoa já tem do mundo. Isto é, o conceito é visto formando uma rede com outros conceitos, derivando seus significados. Essa teia de relações é chamada de teoria. Embora quando se fala em "teoria" associemos o termo às teorias científicas, aqui refere-se às relações que o leigo faz com o senso comum, ao conhecimento que ele tem do mundo e da sua organização, sendo chamadas de "teorias ingênuas". E, já que os conceitos formam uma rede que se relaciona, a mudança de um conceito ou a aprendizagem de um novo conceito altera intrinsecamente toda essa rede de relações (NUNES; LOMÔNACO, 2008).

A visão teórica diverge das outras visões de conceitos em relação à similaridade. O cerne da questão, segundo a visão teórica, é a teoria subjacente. Ou seja, diante das coisas do mundo, uma pessoa vai criando e estabelecendo conexões com outros conceitos, formando uma rede de maneira tal que um conceito adquire significado em função de suas relações com outros conceitos desta rede. O princípio básico desta concepção é o de que cada conceito deve ser visto como parte da teoria em que se encontra inserido – e da qual, na verdade, é elemento constitutivo (NUNES; LOMÔNACO, 2008).

Neste trabalho, o referencial teórico do Vigostki é adotado por estar mais de acordo com o trabalho desenvolvido. Ao explorar os desdobramentos de Vigotski na obra de seus colaboradores, há aspectos diferenciados que influenciam o desenvolvimento do indivíduo; o funcionamento cerebral como suporte biológico do funcionamento psicológico; a influência da cultura no desenvolvimento cognitivo dos indivíduos A atividade do homem no mundo, inserida num sistema de relações sociais. (CASTORINA, 2005).

Na conceituação de Vigostki e seus colaboradores, a criança é imersa desde que nasce, à cultura, aos seus significados e ao fazer das coisas, acumuladas historicamente. Em tenra idade, suas respostas sustentam-se nos aspectos biológicos e motores, todavia, na interação com os adultos e, por meio da linguagem (palavra), a criança forma processos mentais superiores cada vez mais elaborados e independentes (PAULINO 2017).

O acesso ao saber historicamente construído, pelas crianças, se dá pela intercomunicação com os adultos, todos os adultos, não somente os professores. A aquisição da linguagem, reorganiza todos os processos mentais da criança, levando-a a trilhar os caminhos do conhecimento anteriormente produzido pela humanidade, dando-lhe oportunidade de conhecer os significados dos conceitos, base para generalizações e instrumentos do

pensamento, já que pode refletir sobre as novas apropriações, suas aplicações, relações, a partir do que já conhecia (LURIA; YUDOVICH, 1985).

A seguir apresentam-se alguns dos desafios que as pessoas com cegueira encontram na escola para que sejam efetivamente incluídos.

### 2.1.4 Escola inclusiva para estudantes com cegueira: desafios

Um dos pilares que sustentam esta pesquisa é o desenvolvimento social dos indivíduos com cegueira por meio da aquisição de conceitos, e, o que a escola pode fazer para promover a inserção desse estudante de forma ampla, a fim de que possa exercer seu papel cidadão. Lira e Schlindwein (2008), embasam nos estudos de Vigotski a discussão da inclusão da criança com cegueira na escola, buscando uma forma de que a criança não seja diminuída na escola por causa do problema orgânico da falta de visão.

No intuito de transformar a sala de aula num espaço de inclusão, na leitura de Laplane e Batista (2008), percebeu-se que; é um grande desafio promover a participação do educando com deficiência visual em contextos em que o professor pauta sua prática pedagógica basicamente em informações visuais para o ensino. Considerou-se isso no planejamento e elaboração deste projeto de intervenção, pois, ao planejar a ação evita-se a improvisação que leva a erros no fazer pedagógico. Concorda-se com Monte Alegre (2003, p. 113), "[...] é injusto com os estudantes com cegueira, a ficarem fadados a uma pedagogia espontaneísta, improvisativa e realizada por principiantes".

O indivíduo com deficiência visual tem restrição quanto à assimilação das características e variedade dos conceitos; esta limitação afeta muitos aspectos da vida cotidiana da pessoa com cegueira ou deficiente visual grave, já que o desenvolvimento de conceitos é a base para a aprendizagem acadêmica, social e psicomotora. A formação de conceitos realiza-se por meio de processos, a abstração, que implica em capacidade de perceber, discriminar e abstrair semelhanças a partir de vários objetos e atribuir uma palavra ou etiqueta à ideia ou semelhança abstraída, e à generalização, que implica em aplicar as semelhanças ou propriedades abstraídas a uma nova exposição do conceito em questão. (COBO, RODRIGUEZ, BUENO, 2003).

Laplane e Batista (2008), afirmam que o sucesso escolar de alunos com deficiência visual é um dos desafios da inclusão. De acordo com Vigostki (1997) e outros teóricos do desenvolvimento, a deficiência visual em si, não constitui um obstáculo para o desenvolvimento

e para a aquisição de conhecimento, mas, para alcançar o sucesso escolar, as crianças com deficiência visual, devem contar com uma rede de apoio na detecção e na intervenção precoce, na assistência e na orientação à família.

Promover a formação em serviço e a instrumentalização dos professores para que saibam dispor de recursos que despertem o interesse e a participação plena nas atividades da escola, diferenciando cada faixa etária e cada criança, pois, cada indivíduo aprende de forma diferente e é diferente, não podemos esperar encontrar resultados padronizados ou salas homogêneas que habitam o ideal dos professores.

No caminho da inclusão da pessoa com cegueira, no mundo escolar, Laplane e Batista (2008), apontam que o trabalho, deve integrar conhecimentos sobre desenvolvimento, aprendizagem e necessidades específicas desse grupo, assim como informações acerca do estilo pessoal de cada aluno e sobre o comportamento do grupo em que está inserido, pois ninguém, nem mesmo os videntes aprendem se não estiverem se sentindo parte, se sentindo incluídos no meio escolar e tudo que ele significa.

Ao manter o foco na dimensão social da aprendizagem, remover barreiras e utilizar estratégias que favoreçam o uso coletivo de materiais e incentivem a cooperação, o professor poderá utilizar recursos tateáveis/visuais/auditivos e organizar a sala de aula de modo que ela seja acessível a todos os alunos. Para alcançar um dos objetivos propostos, que é o da aquisição de conceitos pelo aluno com cegueira, lançou-se mão da elaboração de recursos pedagógicos específicos e, do uso de materiais acessíveis em atividades concretas.

Nem sempre as estratégias de ensino requerem recursos especiais, contudo, sempre exigem a presença de um professor atento, informado e dinâmico, capaz de identificar, em seu momento, as necessidades dos seus alunos (NUNES; LOMÔNACO, 2010).

### 2.1.5 O estudante com cegueira na escola

O fato de o aluno com cegueira estar matriculado e frequentar a escola regular, por si só, não é sinônimo de inclusão. É importante que os professores sejam apoiados, que haja interação entre eles, que o PPP seja trabalhado anualmente de forma conjunta pela equipe escolar, que haja formação em serviço, que haja provimento de material pedagógico adequado.

Deve-se promover a interação entre o aluno com cegueira e seus pares, ampliando assim seu repertório de habilidades sociais e, tentar ao máximo evitar o tutelismo, para que o estudante

possa, gradualmente, sair da dependência e poder tomar o controle sobre a própria vida, com papéis sociais definidos e valorizados em sua comunidade.

É necessário que o aluno interaja com os colegas, que vivencie a etapa escolar em igualdade de condições dos alunos videntes, pois a escola possibilita uma gama enorme de situações sociais que se, delas participe, redundarão em ganho social, não somente no aspecto social individual, mas, coletivo. Essas interações incrementarão a independência pessoal do aluno com cegueira e a possibilidade de ingresso ao mundo do trabalho, que é uma das funções sociais da escola. A aprendizagem participativa com seus colegas videntes lhe permitirá um desenvolvimento psicoafetivo contínuo, com menos choques com a realidade que encontrará ao tornar-se adulto (COBO; RODRÍGUES; BUENO, 2003).

Nunes e Lomônaco (2010), sustentam que uma inclusão eficiente envolve a família trabalhando em conjunto com a escola, e esta deve estar preparada para atender às necessidades educacionais da criança com deficiência, de modo a dar-lhe subsídios para sua autonomia. A escola junto da equipe multidisciplinar que deveria ser constituída por: assistente social, fisioterapeuta, psicólogo, fonoaudiólogo e terapeutas ocupacionais, orientando à família com o intuito de promover o desenvolvimento integral do aluno com cegueira, aumentando as suas chances tanto de sucesso escolar quanto social, incluindo-o no mundo do trabalho ao qual tem direito.

Ampliando a oferta de serviços, a educação do aluno com cegueira deve ser vinculada ao atendimento educacional especializado (AEE) e ao DUA e nessa relação, se suprirem suas especificidades educacionais, assegurando-se o ensino formal deste aluno. A educação especial é uma modalidade de ensino que deve caminhar de braços dados com o ensino regular, em todos os seus níveis: educação infantil, ensino fundamental, médio e superior e, não deve ser desculpa para segregação, discriminação ou para afastar o aluno das possibilidades que a escola regular oferece. (BRASIL, 1994).

Amiralian (2002), considera duas concepções de inclusão da pessoa com deficiência visual. A primeira, influenciada pela prática norte americana, está mais voltada a programas de treinamentos que visam tornar o indivíduo com deficiência mais parecido com o vidente. Esse processo, chamado normalização, é bastante criticado, pois não é possível tornar uma pessoa aquilo que não é, preservando a ideia de que a pessoa com deficiência é inferior e faltante, colocando-lhe barreiras, pois, se todas as suas percepções e conceitos são considerados inferiores, a procura constante dos conceitos visuais que não lhe são acessíveis, a não ser pela fala dos videntes, perpetuará sua dependência.

Ao tentar entender a pessoa com cegueira com base no vidente minimizam-se as possibilidades de conhecê-la, ao enfatizar o que o limita, sem valorizar sua potência, o prejudicamos e excluímos. O professor deve tentar eliminar as barreiras que o estudante com cegueira encontra na escola, fazendo com que participe de forma efetiva das atividades escolares junto com seus pares.

Para a efetiva inclusão do estudante com cegueira na escola, o professor não pode usar apenas recursos áudio visuais para as aulas, mas, lançar mão de recursos adaptados, sem usar apenas sua fala como único recurso pedagógico. Não retiramos a importância da voz do professor como valioso recurso pedagógico, porém, aliada a recursos puramente visuais como anotações na lousa, livros didáticos e trabalhos impressos só aumentarão, no aluno com cegueira, a sensação de impotência, fracasso e exclusão.

São possíveis outras formas de inclusão, que o aceitem sem superestimar suas incapacidades, respeitando suas características. Uma concepção inclusiva não enfoca os limites e déficits das pessoas com cegueira, essa forma de inclusão, busca compreender a forma como se constituem e percebem o mundo. Não pretende transformar as pessoas com cegueira em videntes, não impõe conceitos, padrões e valores dos que veem, ao contrário, tenta entender as limitações causadas pela ausência e analisa as condições de vida na família, escola e outros grupos de referência que possam facilitar o desenvolvimento desse indivíduo.

Vigotski (1997), afirmava a necessidade de acabar com o conceito de educação isolada e deficiente das pessoas com cegueira e apagar os limites entre a escola especial e a dita "normal". Para ele, a educação da criança com cegueira, deve ser organizada como a que é planejada para a criança vidente; esta educação deve permitir-lhe desenvolver-se como uma pessoa sem cegueira no aspecto social. Aconselha eliminar a palavra e o conceito de "deficiente" no que diz respeito à pessoa com cegueira.

Mas, se Vigostki (1997), sugere em estudos realizados muito tempo atrás, que a palavra e o conceito de deficiente em relação à pessoa com cegueira sejam eliminados, Monte Alegre (2003), em estudos mais recentes, percebe que as pessoas com cegueira, na atualidade, são tidas como deficientes, e são feitos "deficientes" ao não serem valorizados na sua essência, na sua potencialidade, ao serem deixados de lado por serem considerados incapazes. O autor faz uma crítica aos poderes públicos pela falta de investimento e iniciativa na área de educação especial, já que muitas vezes, se o professor quiser trabalhar com recursos adaptados, terá de comprar os materiais do seu próprio bolso. Ele assegura que o esforço desses professores em busca de situações de aprendizagem criativas, incrementa as possibilidades de aprendizagem para todos os alunos.

No entanto, se não investir em formação em serviço, se o professor não estiver preparado para receber o aluno com cegueira, ele pode menosprezar sua capacidade, provocando atrasos e déficits de aprendizado. Isso seria minorado com informação e apoio das esferas administrativas. De qualquer forma é preciso lutar por melhores condições de ensino da população com deficiência, uma vez que isso lhe é de direito e, como diz Manacorda (2004, p. 360), "[...] nenhuma batalha pedagógica pode ser separada da batalha política e social".

Para além dos professores, os pais, se quiserem alcançar a efetiva inclusão dos seus filhos, devem se ocupar com a sua educação e não deixar essa responsabilidade inteiramente por conta da escola. Trabalhando integrados, professores, equipe multidisciplinar e família, se darão conta que as possibilidades de aprendizagem de uma criança com cegueira, são tão grandes como a de qualquer ser humano, pois a visão não é a única fonte de informação, há várias vias alternativas para a aquisição dos saberes. Para Vigotski, (1997), a capacidade de abstração da pessoa com cegueira não é diferente da daquele que enxerga.

Outro aspecto que prejudica a aprendizagem do aluno com cegueira, levando-o ao desânimo e a exclusão, é o negacionismo do professor em relação à deficiência, que se negando a perceber as necessidades, possibilidades e limitações desse aluno, não modifica sua práxis. Alguns professores por despreparo, pensam que perderão tempo ao se dedicarem com mais ênfase ao aluno com cegueira, ou se fizerem adaptações para alcançá-lo, prejudicarão o andamento da sala, pois eles têm um programa a cumprir com tempo regulamentado. Esse tipo de atitude do professor perpetua o enraizamento de preconceitos, é a exclusão dentro da lógica da inclusão, o aluno está dentro da sala de aula, mas enfrenta duras barreiras atitudinais que o imobilizam (NUNES E LOMÔNACO 2010; MONTE ALEGRE 2003).

Mas, o estudante com cegueira, como qualquer aluno, precisa ter oportunidades de aprendizado. Nunes e Lomônaco (2010) e Monte Alegre (2003), apresentam alguns estudos sobre a educação do aluno com deficiência visual, e encontram pontos em comum como: falta de recursos, falta de preparo do professor e falta de conhecimento sobre a capacidade de aprendizagem da pessoa com cegueira. Nesses estudos os autores afirmam que a concepção das pessoas com cegueira, como ser faltante dificulta muito suas relações sociais, principalmente pelo desconhecimento de sua real condição, o que pode causar um impacto afetivo negativo, uma vez que o imaginário social está enviesado por estereótipos de limitação e sofrimento na vida da pessoa com cegueira, prognóstico baseado nas limitações trazidas pela deficiência.

Essa percepção organicista valoriza excessivamente o defeito orgânico. É evidente que não se trata de negar a cegueira enquanto uma limitação que exige adaptações. No entanto, há algumas décadas, pesquisadores que trabalham com pessoas com cegueira, como Amiralian

(2002), Monte Alegre (2003), Batista (2005), Nunes e Lomônaco, (2010), questionam os resultados que mostram atrasos no desenvolvimento da pessoa com deficiência visual em pesquisas comparativas com videntes. Os autores Nunes e Lomônaco (2010), propõem de acordo com os trabalhos analisados, pensar em processos diferentes, com diferentes tempos de desenvolvimento, mas lembrando que a pessoa com cegueira, é capaz de aprender, pelo simples fato de ser um ser humano, imerso numa sociedade, um ser de aprendizagem. Isto posto, os envolvidos na educação da criança com cegueira, devem facilitar e possibilitar ao máximo tal aprendizagem.

Para a aquisição de conceitos no sentido cognitivo-linguístico com o trabalho desenvolvido nesta pesquisa, pretende-se propiciar o desenvolvimento das funções mentais superiores (formação de conceitos, linguagem racional, memória lógica, atenção voluntaria [VIGOTSKI ,1984]) pelo uso de atividades táteis que, relacionadas às representações em três dimensões, como o são as maquetes, e aos recursos concretos, contribuam na aquisição do conhecimento socialmente significativo.

Adicionalmente, por questões relacionadas à formação acadêmica da pesquisadora, optou-se por focar na aquisição de conceitos ligados à área das Ciências naturais e, como a aquisição de conceitos (aprendizagem do aluno) depende em boa medida dos procedimentos de ensino utilizados, o subitem a seguir apresentará algumas questões acerca do ensino de ciências para crianças com cegueira, também se tratará sobre o DUA e o ensino por projetos.

### 2.1.6 Ensino de ciências para crianças com cegueira por projetos, Desenho Universal para a Aprendizagem.

Os temas elencados para a intervenção são da área de Ciências da Natureza. Tal escolha se deu principalmente pela afinidade da professora/pesquisadora com a área, por ter cursado Ciências Biológicas na Universidade de São Paulo, e saber da importância que o ensino de Ciências da Natureza tem ao longo do Ensino Fundamental.

Segundo a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), “a área de Ciências da Natureza tem um compromisso com o desenvolvimento do letramento científico, que envolve, não somente a capacidade de compreender e interpretar o mundo (natural, social e tecnológico), mas, de transformá-lo com base nos aportes teóricos e processuais das ciências. Em outras palavras, apreender ciência não é a finalidade última do letramento, mas, sim, o desenvolvimento da capacidade de atuação no e sobre o mundo, importante ao exercício pleno da cidadania” (BRASIL, 2018).

Foi elaborado um projeto para a intervenção, que levou em consideração os princípios do Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA), ALVES; RIBEIRO; SIMÕES, (2013) por contemplar diferentes estilos de aprendizagem, deixando de considerar o currículo como uma camisa de tamanho único que deve vestir todas as crianças. Além de defender o princípio fundamental: "[...] os estudantes são diferentes e têm necessidades diferentes, habilidades, interesses, conhecimentos prévios, experiências e sobretudo, têm diferentes formas de aprendizagem" (UNESCO 2004, p.17). Tradução nossa.

O DUA, é coerente com o *No Child Left Behind*, que visa fortalecer o currículo e torná-lo acessível a todos os alunos, e com os pressupostos da IDEA de 2004 (Lei Educacional para Indivíduos com Deficiência) que procura garantir acesso, participação e progresso para alunos com deficiência, deixando de lado a premissa de que um currículo único deve servir para todos, como propalado na escola e, quem tem feito inumeráveis excluídos.

Foi optado trabalhar com projetos, levando em consideração o DUA por pregar a acessibilidade facilitada para todos, quer em termos físicos, quer em termos de serviços, por propor produtos e soluções educacionais que ajudam a derrubar as barreiras colocadas para os alunos com deficiência, para que possam acessar o currículo, o que satisfaz as suas necessidades individuais e aumenta sua qualidade de vida.

O DUA, complementa naturalmente o ensino diferenciado, o trabalho com projetos, que foi a abordagem pedagógica utilizada na nossa proposta. Esse ensino que agrega diversas estratégias, diversifica, e alterna apresentações e representações de conteúdo. Que recorre a diferentes metodologias, a diferentes recursos para que o aluno possa demonstrar o que aprendeu, privilegiando meios diversos como a ação (MOURA, 2010).

Que permite as interações entre os estudantes, que diversifica a ação pedagógica, que deixa os alunos se expressarem em voz alta, que monitoram sua própria avaliação, que desperta a autonomia nas crianças. Que lança mão de diferentes estratégias e focos de interesse dos estudantes, para conseguir a sua motivação para a aprendizagem, pois sabemos que somente aprendem as pessoas motivadas (ALVES; RIBEIRO; SIMÕES, 2013).

O DUA amplia um conceito de escola que conhece e rentabiliza as diferenças entre os alunos; proporciona instrução específica (direta) e intensiva para alunos com dificuldades. Estimula os alunos a aprenderem e a usarem requisitos característicos do século XXI, de modo a articular eficazmente com perspectivas tecnológicas atuais. As soluções individualizadas, alternativas e inovadoras, são conseguidas, flexibilizando o currículo escolar e dando suporte aos docentes, isto redunda não só na melhoria do acesso ao conhecimento, como na aprendizagem dentro da sala de aula (ALVES; RIBEIRO; SIMÕES, 2013).

A área de Ciências da Natureza, articulando os diversos campos do saber, [... precisa assegurar aos alunos do Ensino Fundamental o acesso à diversidade de conhecimentos científicos produzidos ao longo da história, bem como a aproximação gradativa aos principais processos, práticas e procedimentos da investigação científica (BRASIL, 2018, p. 321). Os temas escolhidos para os projetos, são articulados à BNCC e seus conceitos científicos foram desenvolvidos, levando em consideração a idade e o conhecimento prévio dos alunos. Tal projeto, embasa o conjunto de conceitos, sobre a qual as estratégias pedagógicas foram construídas, utilizando-se materiais diversos e fazendo pequenas adaptações para maximizar o uso.

Ao se trabalhar com projetos, valorizam-se atitudes de cooperação, o que favorece as relações interpessoais, indo contra o espírito competitivo, ao qual a escola tem historicamente nos submetido utilizando práticas autoritárias que diminuíram a autoestima dos que eram tidos como fracos, ou com desempenho abaixo da média. A avaliação dentro dos projetos é processual, e, o trabalho em grupo favorece a inclusão das dúvidas e receios dos que se sentem menos aptos para as demandas acadêmicas, favorecendo as trocas entre os pares, fortalecendo as interações (MOURA, 2010).

No trabalho com projetos utilizaram-se materiais concretos e, na confecção dos Recursos Pedagógicos Específicos, os critérios de Cerqueira e Ferreira (1996) em relação ao tamanho, sua palpabilidade, aceitação, estimulação visual, fidelidade, facilidade de manuseio e segurança, foram seguidos, em busca de torná-los eficientes, não somente para o estudante com cegueira, mas, para todos.

Vivemos numa sociedade que apresenta uma estrutura cultural, na qual somos imersos desde que nascemos. Ter um arcabouço conceitual que permita transitar dentro dessa sociedade, responder de forma efetiva frente às demandas que esta nos apresenta, é uma forma de não ficarmos à margem dessa estrutura social, de desempenhar nosso papel cidadão. Pertencer a um grupo social, nos remete ao “compartilhamento” de uma base conceitual, que organiza e dá sentido às nossas vivências, isto significa desenvolvermos uma "concepção de mundo" que dê sentido ao que somos expostos e ajude a familiarizar-nos com as novidades que surgem, sem que as vejamos separadas de nós, por um abismo.

Como diz Nebias (1999), “[...]vemos o mundo e tentamos compreender seu funcionamento, com "óculos conceituais". Inicialmente com conceitos cotidianos, alternativos, espontâneos, ou pré-conceitos, que vão dando lugar aos conceitos científicos”. Introduzir novos conceitos científicos é um dos objetivos deste trabalho, dessa forma contribuímos para aumentar o arcabouço conceitual das crianças, o que lhes permitirá serem incluídos, fazerem

parte da nossa sociedade, estarem sempre alerta para o novo, com capacidade crítica e com atitudes solucionadoras.

Procurou-se saber qual era a produção científica sobre ensino de ciências para pessoas com deficiência visual, em julho de 2019, a busca por artigos científicos na plataforma Google, foi encaminhada para o Google acadêmico e, para o portal *Scientific Electronic Library Online* (SciELO). A área de delimitação para tal busca foi: Educação Especial e Ensino de Ciências para pessoas com cegueira, que foram realizadas a partir dos seguintes descritores: Ensino de ciências e Educação especial, Educação inclusiva, Ensino de ciências para alunos com cegueira do Ensino Fundamental, Ensino de ciências e deficiência visual. Não foi utilizado nenhum recorte temporal e, os textos foram selecionados por trabalharem com ensino de ciências para alunos com deficiência visual, matriculados nos anos iniciais do Ensino fundamental. Textos que não trabalhassem com crianças com cegueira, matriculadas nos anos iniciais do Ensino Fundamental foram excluídos.

A seguir, os textos selecionados, organizados pelo ano em que foram publicados, em ordem decrescente.

Encontramos o trabalho de Silva e Bego (2018), "Levantamento Bibliográfico sobre Educação Especial e Ensino de Ciências no Brasil", um trabalho muito minucioso e rico no qual, os autores ressaltam que a evidência do número ainda exíguo de pesquisas na interface Ensino de Ciências/Educação Especial, reflete, de um lado, embora crescente, o pouco interesse acadêmico na temática; e, de outro lado, a necessidade de políticas públicas de fomento e apoio à comunidade acadêmica no que tange à temática de Educação Inclusiva em todas as suas dimensões para todos os conteúdos das disciplinas escolares. Eles apontam que a temática do ensino de Física para deficientes visuais é a que mais tem sido publicada (SILVA; BEGO, 2018).

Encontramos o trabalho de Costa (2017), que na dissertação de mestrado apresentado à Universidade Estadual da Paraíba em 2017 intitulada: "Desenhando linhas inclusivas nas aulas de ciências: uma investigação na escola regular com uma aluna cega", a autora mostra suas inquietações face à inclusão de alunos com deficiência na escolar regular, especificamente alunos com uma deficiência visual, cegueira ou baixa visão. O objetivo do estudo de caso foi investigar as práticas pedagógicas adotadas na disciplina de Ciências que contribuem com o processo de ensino e aprendizagem de uma aluna com cegueira congênita, com 11 anos de idade, matriculada no 4º ano do Ensino Fundamental de uma Escola Pública Municipal no município de Boqueirão-PB. As observações participantes, foram realizadas na sala de aula

regular e no momento do intervalo das aulas. Costa (2017), conclui no seu trabalho que há muito ainda a ser feito para que haja a inclusão da aluna com cegueira (COSTA, 2017)

Lendo a dissertação de Costa (2017), encontra-se num diálogo entre a professora da sala regular e a aluna com cegueira. A seguir trazemos alguns trechos dessa interlocução para ilustrar a aula de Ciências. A professora está lendo um texto que fala sobre o termo "hospedeiro" e, ao ser indagada pela aluna com cegueira sobre o significado do termo, ela responde: *Não tem quando você recebe um hospede em sua casa, ele não é de lá está apenas lhe visitando*. A aluna faz uma outra pergunta: *o que é Champion?* sic*.,* a professora responde*: é um caule com uma bolota em cima*

Depois dessas explicações, segundo Costa (2017), a aluna com cegueira, faz analogias entre os cogumelos e o corpo humano, comparando os pés, às raízes dos cogumelos. No texto não é citado se a professora aceita ou não a comparação entre o cogumelo e o corpo humano ou se a aluna com cegueira, mantem essa imagem conceitual. Monte Alegre (2003), em seus estudos sobre a educação do aluno com deficiência visual, aponta convergência negativas aos estudos de Costa (2017), falta de recursos, falta de preparo do professor e falta de conhecimento sobre a capacidade de aprendizagem da pessoa com cegueira.

É importante que o professor esteja sempre se informando, e estar capacitado para fazer a transposição didática dos temas, tomando cuidado para não fugir do conhecimento científico, construir pontes entre o que o aluno já conhece com os novos conhecimentos, incentivar o letramento científico e antes de tudo, planejar a sua prática.

Heinzen (2015) na sua dissertação de mestrado: "Mapas táteis como recursos didáticos-suporte para o ensino de ciências aos alunos com deficiência visual", objetivou investigar tanto a produção quanto ao uso ou não, de mapas táteis como recursos didáticos como suporte para o ensino de Ciências aos alunos com deficiência visual (DV), além de identificar necessidades que indicassem a proposição de programas de formação continuada em produção de recursos como os mapas táteis, para professores que atendem alunos com deficiência visual em Salas de Recursos Multifuncionais (SRM). O problema da pesquisa era investigar de que forma os mapas táteis podem servir de recursos didáticos-suporte significativos, para mediação do ensino-aprendizagem com conteúdo de ciências para alunos deficientes visuais do Ensino Fundamental. A autora supunha que os mapas táteis (elementos sensoriais), quando utilizados como suporte didático ao ensino de ciências, permitiriam: a) - aos professores que atuavam nas SRM o ensino complementar e mediação da aprendizagem de conteúdos de ciências do Ensino Fundamental aos alunos DV; b) - a percepção tátil e mentalização de conceitos científicos, por

meio de objetos representativos, possibilitando ao aluno o entendimento significativo e ampliação das suas possibilidades de aprendizagem (HEINZEN, 2015).

Como observado pela leitura da dissertação de Heinzen (2015), o uso de recursos táteis ficou restrito aos profissionais que atuavam na Sala de Recursos Multifuncionais (SRM), esses recursos não foram de acesso dos alunos da sala regular, impedindo que os benefícios alcançados pelo uso de recursos táteis fossem ampliados e democratizados, o que teria beneficiado a todos os atores escolares e tornado a escola inclusiva. A autora conclui que é indispensável a formação continuada para os profissionais das SRM, para que aprendam a elaborar e trabalhar com recursos táteis para atender melhor as especificidades pedagógicas dos alunos com deficiência. Consideramos importante o diálogo entre os profissionais da sala regular e os da SRM, para que trabalhem de forma colaborativa, sendo este um caminho para a inclusão.

Beckers et al. (2014), em seu trabalho "O processo de ensino-aprendizagem de Ciências em turmas com alunos deficientes visuais: percepções de professores", propõem que o ensino de astronomia voltado para alunos com necessidades educacionais especiais deve acontecer de forma a envolver de modo inclusivo o participante no processo de ensino aprendizagem. Entrevistaram quatro professoras de séries iniciais do Ensino Fundamental, objetivando analisar como acontece o processo de ensino aprendizagem dos conteúdos astronômicos em turmas que possuem alunos com deficiência visual incluídos. Tais análises demonstraram que o ensino de astronomia praticado pelos professores privilegiou uma linguagem áudio visual, o que pode desfavorecer a participação das pessoas com deficiência visual. (BECKERS et al., 2014).

Na leitura do artigo de Beckers et al. (2014), podemos observar que as professoras participantes da pesquisa usaram para suas aulas de astronomia unicamente recursos visuais, mesmo sabendo que dessa forma não alcançariam os alunos não videntes, uma explicação poderia ser o fato de acreditar que se elaborassem os recursos perderiam muito tempo ou gastariam muito dinheiro, mesmo com a possibilidade colocada de usar material de reciclagem para a elaboração de tais recursos. Outra explicação possível é que não tenham tido cursos de técnicas de elaboração de materiais concretos, sendo assim, pautaram sua prática no verbalismo, e nos recursos visuais. As professoras também não tiveram professores de braille ou auxiliares.

Observamos que os autores ao realizar entrevistas com as quatro professoras que tinham na sua sala de aula, um a dois alunos com DV, inferiram que elas possuíam formação adequada para o trabalho com educação básica, bem como para a educação inclusiva, pois todas eram

pedagogas e essas licenciaturas incluem na sua grade curricular a disciplina “Educação Especial”, mas, é sabido, que mesmo quando os concursos são de boa qualidade, uma disciplina única, não dá conta de instrumentalizar o professor da sala regular. Nas grades curriculares das Licenciaturas em Pedagogia, são incluídas algumas metodologias das disciplinas a serem ministradas em sala de aula, mas pelos estudos das suas grades curriculares, a ênfase é dada somente às Metodologias de Português e Matemática.

Isto posto, é importante que os professores participem de formação continuada, mas que não seja feita de forma esporádica e superficial, ou por outro lado, desvinculada do fazer pedagógico, mas, atrelada às necessidades reais do professor em sala de aula, com o objetivo de renovar e acrescentar, aquele conhecimento adquirido durante a formação inicial, dando elementos ao professor para uma práxis mais à par da realidade, que encontra no seu fazer na escola. Os autores sugerem que haja investimentos na formação continuada dos professores de forma a dar-lhes subsídios na sua prática e, de trabalhar em várias frentes para evitar a exclusão dos alunos com cegueira nas aulas com abordagem pautadas no visual.

Por outro lado, Manga (2013), no seu estudo intitulado “O aluno cego e o ensino de ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental: um estudo de caso”, refere-se, ao entendimento da situação de inclusão escolar em relação à disciplina de Ciências do aluno com cegueira, matriculado no 3º ano do Ensino Fundamental de uma escola municipal do Espírito Santo. A pesquisa permeou aspectos concernentes à instrução científica do estudante e os materiais para isso utilizados, às relações interpessoais vivenciadas no ambiente escolar, o processo avaliativo e as questões acerca de orientação e mobilidade. As análises foram feitas sob a perspectiva sócio-histórica de Vigotski (MANGA, 2013).

Na leitura de Manga (2013) sobre sua observação do recreio do aluno com cegueira participante da pesquisa, o qual é chamado pelo nome de Estevão. Manga (2013) relata que o aluno com cegueira era acompanhado o tempo todo pela professora de AEE, alimentava se no refeitório e depois se dirigia ao pátio para ficar passeando, sempre segurando o braço da professora, e se em algum momento ela o soltasse, ele ficava amedrontado, podendo até mesmo chorar caso ela demorasse. Alguns colegas se aproximavam dele, seguravam sua mão e brincavam de ciranda e de pular com ele, Estevão se divertia muito com essas brincadeiras que infelizmente não duravam muito tempo, logo os colegas se dispersavam e corriam para outros locais da escola, e, Estevão ficava sozinho. Essas situações de dependência do Estevão, em relação à professora do AEE, não se limitam à hora do recreio, são relatadas ao longo das observações de Manga (2013), o que nos leva a pensar sobre a necessidade de dar ao aluno, a oportunidade de ser independente e autônomo para se relacionar com os pares e, poder no

futuro exercer seu papel cidadão. Nesse sentido o estudo 2 deste trabalho, com foco nas habilidades sociais, traz uma luz que pode iluminar o caminho a percorrer, em busca da autonomia e independência do estudante com cegueira.

Portanto, o item a seguir, tratará das Habilidades Sociais, status social e da relação entre estas variáveis no desempenho acadêmico do aluno com cegueira.

## 2.2 HABILIDADES SOCIAIS E DESEMPENHO ACADÊMICO DO ALUNO COM CEGUEIRA

Dentro da discussão da inclusão das pessoas com deficiência no âmbito escolar, o começo desse processo, só foi possível, historicamente falando, segundo Patto (1999), a partir da década de 30 no Brasil, pois antes disso não existia um sistema de educação popular. Nesse período, se determinava quem eram os "anormais" ficando por conta de serem tratados pelos médicos (PATTO, 1999). Foi com a democratização do acesso ao ensino que muitos casos de fracasso escolar vieram à tona, o caminho escolhido para explicar tais fracassos foi a aposta nos testes de inteligência e incutir toda a responsabilidade pelo próprio fracasso, ao aluno.

Com este "problema resolvido", os ditos "anormais" sendo segregados e os alunos que fracassavam sendo responsabilizados por isso, a escola pode se dedicar a "ensinar" e, durante muito tempo ocupou-se com a educação formal dos seus alunos "sãos" que pertenciam às camadas mais favorecidas da sociedade, sem se preocupar com as especificidades dos alunos entre si quanto à capacidade de aprender. Os estudantes matriculados nas escolas regulares, cujas necessidades requeriam uma atenção mais especializada, sem o apoio apropriado para desenvolverem suas potencialidades, ficavam fadados à exclusão e ao fracasso (PATTO, 1999). Se fez necessário mudar as políticas educativas, implantando leis que favorecessem a inclusão, pois, muitos problemas apareceram nessa "escola democrática". Incluir esses estudantes com deficiência no convívio escolar, fazendo-os participes da sua educação e do seu desenvolvimento, em igualdade de direitos com seus pares era e, ainda é, a ordem do dia.

Vale reforçar que o trabalho de Patto, aqui referenciado, foi escrito em 1999, e, embora para escrever esse parágrafo tenha sido usado o tempo verbal no passado, a escola na atualidade ainda sofre as mazelas da exclusão, da falta de políticas públicas, educacionais sérias, que saiam dos documentos onde estão belamente escritas, adquiram vida e sirvam de esperança na construção de uma sociedade mais humana e democrática. O caminho trilhado até agora tem sido de muitas dificuldades e ainda está longe de alcançar os objetivos propostos. Respeitar as

diferenças, fazer da escola um lugar de efetiva inclusão, vencer as barreiras atitudinais que a sociedade levanta perante as pessoas com deficiência, é uma tarefa que tem se mostrado árdua.

Enfim, com tantos casos de fracassos, a escola começou a dar sinais de que era necessário se preocupar para além dos conteúdos formais, devido ao grande número de alunos com problemas de aprendizagem, problemas de conduta, dificuldades emocionais e sociais. A escola teve que começar a se preocupar com o manejo das emoções dos seus estudantes, e ver os sujeitos de forma global sem querer fragmentá-los ou tratá-los como seres bipartidos: intelecto e razão, deixando de fora as emoções, afetos e relações sociais. Segundo López (p. 114, 2004): "[...] O importante, em última análise, é entender que, o rendimento acadêmico e o rendimento nos diferentes aspectos da vida real só podem ser explicados de uma perspectiva global que leve em conta, além das capacidades inteligentes de caráter instrumental, o manejo das emoções, dos afetos e das relações sociais".

Considerando a importância do desenvolvimento interpessoal de todas as crianças, Gresham, em artigo publicado em 1992, analisa as evidências relativas à proposta do Comitê Interagencial sobre Deficiências de Aprendizagem (ICLD) para incluir déficits de habilidades sociais como uma deficiência de aprendizagem específica (GRESHAM, 1992). As Habilidades Sociais (HS), que segundo Del Prette e Del Prette (2017), são orientadas pelo respeito mútuo entre os indivíduos em interação, são comportamentos valorizados e desejados que resultam em benefícios para o indivíduo e sua comunidade e podem contribuir para o desempenho socialmente competente de tarefas interpessoais. Ao nos preocuparmos com o aspecto socioafetivo do indivíduo, e especialmente do indivíduo com deficiência, não podem ser deixados de fora aspectos como a autoestima e as atitudes socialmente adequadas para situações grupais, estas, referentes à interação com o adulto, à interação com os colegas ou à situação de ensino como um todo, pois a estigmatização da pessoa com deficiência prejudica sua personalidade.

Há na literatura dados de estudos (DEL PRETTE; DEL PRETTE, 1999; 2005; 2014), que indicam que há correlação positiva entre habilidades sociais e desempenho acadêmico, isto é, as crianças cujo desempenho acadêmico é melhor, costumam ter um repertório de habilidades sociais mais bem avaliado. Seus estudos demonstram que crianças com um repertório elaborado de habilidades sociais, estabelecem relações mais harmoniosas com colegas e adultos na infância, isto contribui para que haja um efetivo ganho social, desenvolvendo atitudes que favorecerão suas relações durante a vida. Por outro lado, apontam que os déficits em habilidades sociais estão associados a pior qualidade de vida, dificuldades interpessoais e diversos

transtornos psicológicos como depressão, isolamento social, timidez, abuso de drogas, entre outros (DEL PRETTE; DEL PRETTE, 1999; 2014).

Vale destacar que o termo "Habilidades Sociais, segundo Del Prette; Del Prette (2014), não pode ser confundido com os termos "Competência social" e "Desempenho social". As habilidades sociais (HS) referem-se à existência de diferentes classes de comportamentos sociais no repertório do indivíduo para lidar de maneira adequada com as demandas das situações interpessoais. (DEL PRETTE; DEL PRETTE, 2014, p. 31). É o cultivo desse repertório, que permita aos nossos alunos lidar com as demandas que a sociedade impõe diariamente, que deveria ser um dos objetivos da escola, porém, a disciplina "Habilidades Sociais", não é contemplada nas matrizes curriculares dos cursos de pedagogia (PIMENTA et al, 2017). Sendo assim, os egressos de tal curso não têm elementos que os habilitem a trabalhar com essa demanda em suas práticas. Enfatiza-se a necessidade da formação dos docentes em serviço, de reformular a matriz curricular dos cursos de pedagogia e de elevar o nível de ensino em tais cursos.

Del Prette; Del Prette (1999; 2005; 2014) apontam que as HS podem ser aprendidas e essa aprendizagem é decorrente da atividade social do indivíduo e da qualidade das suas relações. O repertório de HS pode ser avaliado e ao se avaliar, deve se considerar déficits e excessos comportamentais. Del Prette e Del Prette (2005), agrupam os déficits em três tipos: o déficit de aquisição, trata-se de quando uma habilidade é considerada importante e desejável, mas, ainda não foi aprendida, por tanto a pessoa não sabe o que fazer diante da nova situação que se lhe apresenta. No caso de déficit de desempenho, a pessoa já aprendeu o comportamento esperado, mas, somente o pratica quando quer, isto é, numa frequência abaixo do desejável, exemplo disso seria a criança que já aprendeu a falar bom dia, mas somente cumprimenta as pessoas quando tem vontade e não sempre que as encontra, como seria o esperado. O déficit de fluência, é quando o desempenho não atinge os níveis de proficiência esperados, ou seja, a pessoa desempenha a habilidade, mas não alcança os níveis esperados.

Uma pessoa que ao estar numa reunião fala muito baixo e ninguém consegue lhe ouvir, portanto, não é capaz de atrair a atenção dos outros, seria um exemplo. O fato de não ser escutado, atendido, visto, pode lhe causar ansiedade e se recorrente pode interferir nas suas relações interpessoais. O déficit de fluência, pode ocorrer por falhas no '*timing'* que seria a resposta fora do tempo para uma determinada demanda. Mas, qual é a importância de se conhecer os tipos de déficits? Como foi citado anteriormente as HS podem ser aprendidas, tendo o conhecimento de quais estão deficitárias, os profissionais podem definir o que pode ser feito e como fazer para superá-las (PRETTE; DEL PRETTE, 2005). Neste trabalho foi contemplado

aluno com cegueira dos anos iniciais, um dos seus objetivos e caracterizar as habilidades sociais desse aluno, de posse desses dados, pode se definir o que será feito para superar as habilidades sociais que estiverem deficitárias.

Del Prette e Del Prette (2014) *apud* López (1995), afirmam que o desenvolvimento social se dá principalmente na interação recíproca entre o indivíduo e seu ambiente sociocultural e pode ser entendido "[...] como o conjunto de modificações que ocorrem ao longo do ciclo vital, na qualidade e na natureza das relações e interações com as outras pessoas e, concomitantemente, nos processos cognitivos, afetivos e conativos a elas associados." (DEL PRETTE; DEL PRETTE, 2014, p. 38).

Segundo Costa e Del Prette (2012), o desenvolvimento social de crianças com deficiência visual pode ser prejudicado, pois a capacidade de crianças para se adaptar ao ambiente social depende de vários fatores entre eles os hereditários e os experienciais. Decorrente da deficiência visual, alteram-se, a percepção própria e a do outro, distorcendo-as radicalmente. Crianças com cegueira têm menor probabilidade de interação social e menos oportunidade de socializar-se com outras crianças e, são incapazes de imitar os maneirismos físicos dos outros, limitando sua comunicação, já que a linguagem do corpo é um importante elemento da comunicação visual. Dessa forma perdem-se as sutilezas da comunicação não verbal, o que altera o significado pretendido das palavras faladas e a dificuldade de uma pessoa de aprender e usar pistas visuais (tais como expressões faciais e gestos com as mãos), o que resulta em consequências significativas nas interrelações. A pessoa com cegueira, não pode ver os elementos visuais que acompanham as mensagens recebidas de outros, tampouco consegue captar o sentido das mensagens a ser transmitido pela linguagem corporal (COSTA; DEL PRETTE, 2012).

Costa e Del Prette (2012, p. 78), apontam que "[...] o desenvolvimento de habilidades sociais em pessoas com cegueira, deve, por um lado, se ajustar às possibilidades de representação e ação que os canais sensoriais lhes permitem e, por outro de estimulação diferencial que recebem de seu entorno." Atualmente com o avanço da tecnologia, há muitos recursos tecnológicos disponíveis e há a possibilidade de se beneficiar de várias maneiras deles; o computador e seus programas desenvolvidos permitem e ampliam o acesso de pessoas com deficiência visual a outras experiências, contudo, devemos salientar que mesmo com todo o avanço tecnológico, o acesso a esses recursos, encontra-se limitado às pessoas das camadas sociais mais favorecidas, tornando assim o aprendizado mais difícil, pois, mesmo o professor sabendo que tais recursos existem, não pode lançar mão na hora de planejar sua práxis, diminuindo a estimulação diferencial que poderiam receber de seu entorno, dificultando a ampliação do repertório de habilidades sociais como consequência.

Em relação à aprendizagem das habilidades sociais, várias teorias explicam as aquisições efetuadas pelo organismo humano, além da aprendizagem pela consequência e instrução, há novas aquisições que ocorrem pela imitação. Bandura (1979), propõe um processo chamado por ele de "vicário", e sustenta que o desenvolvimento social ocorre por meio da observação do comportamento de outras pessoas. Del Prette e Del Prette (1999), *apud* Costa e Del Prette (2012), acrescentam que para ocorrer a modelação, o indivíduo deve estar em contato com o modelo, dessa forma poderá apreender o desempenho observado, mas para isso, é necessário utilizar a visão e a audição, na ausência dessas vias, a aprendizagem pela modelação fica comprometida. Del Prette e Del Prette (2005), apontam que a descrição da situação estímulo deve ser feita de forma verbal para ser ouvida, pois a audição é importante via de interação com o meio, e é outro recurso utilizado no processo de aprendizagem que deve ser empregado com indivíduos que possuem deficiência visual de forma a incrementar seu ganho social.

Se a criança desenvolver habilidades de comunicação, expressividade e desenvoltura nas interações sociais, poderá fazer amigos que terão respeito por ele, mantendo um status avaliado positivamente entre os pares, o que resultará em convivência cotidiana mais agradável. Os teóricos anteriormente citados trazem estudos que mostram que a competência social na infância contribui positivamente com vários indicadores de funcionamento adaptativo, como rendimento acadêmico, responsabilidade, independência e colaboração (DEL PRETTE; DEL PRETTE, 2005).

Para se entender melhor o conceito de Habilidades Sociais, poderia se perguntar: o que e como o participante da interação fez? Já o conceito de competência social refere-se à avaliação da qualidade desse desempenho e a sua efetividade em termos de resultados, seria a resposta as perguntas de como foi esse desempenho, se os resultados foram bons para o interlocutor e se esse desempenho beneficiou a ambos e até mesmo a comunidade (DEL PRETTE; DEL PRETTE 2017).

Em relação à competência social, a sociedade exige da pessoa com cegueira uma apreciação das coisas e um comportamento semelhante ao do indivíduo vidente. Por isso, deve assumir que no desenvolvimento cognitivo de qualquer criança seja considerada a socialização, sua maturidade social e a ajuda que ela própria puder receber (BUENO, RODRIGUEZ, COBO, 2003).

Morais (2001), afirma que a competência social é a capacidade de interação e de adaptação da criança ao grupo de companheiros, investigar sobre essa capacidade da criança é importante para entender o seu desenvolvimento psicossocial. Ao se relacionar com seus pares

entram em jogo habilidades consideradas essenciais: o revezamento de papéis, o se colocar no lugar do outro, tanto no aspecto afetivo quanto no cognitivo, além de ter a possibilidade de experimentar o seu poder perante o grupo e implementar estratégias para exercer e manter esse poder, exercitando mecanismos para obter aceitação e a manutenção da sua posição no grupo. Os aspectos anteriormente citados, dão ferramentas à criança para resolver problemas que se lhe apresentam no cotidiano, e no curso de seu desenvolvimento, além de dar-lhe subsídios críticos de avaliação de pessoas, que possam ser apoio tanto social, como suporte no desenvolvimento de capacidades necessárias para sua adaptação social futura.

Quando se trata do porvir, destaca-se que a competência social na infância vem sendo vista como um dos fatores de proteção para uma trajetória de desenvolvimento satisfatória, pois aumenta a capacidade da criança em lidar adequadamente com situações adversas e estressantes, capacidade expressa em maior senso de humor, empatia, habilidades de comunicação, de resolução de problemas, autonomia e comportamentos direcionados a objetivos estabelecidos (DEL PRETTE; DEL PRETTE, 2005).

Dentre as dimensões utilizadas para investigar como a criança se insere no grupo de companheiros, encontram-se: a popularidade e a aceitação social, que podem ser medidas pelo uso de técnicas sociométricas de escolha. A combinação entre medidas de aceitação e de rejeição social gera o status sociométrico do indivíduo no grupo. Morais et al. (2001), no seu trabalho, defendem que são importantes os programas de diagnóstico, intervenção e prevenção precoces, pois, quanto mais cedo forem detectados nas crianças dificuldades de ajustamento social, mais prontamente será possível interferir no sentido de evitar sua instalação de modo mais permanente e menos reversível (MORAIS et al., 2001).

Coie, Dodge e Coppotelli (1982), desenvolveram um trabalho que trouxe contribuições fundamentais, nele, propõem duas medidas: preferência social e impacto social derivadas de respostas das crianças a duas questões simples: de que colega(s) você gosta mais? e de que colega(s) você gosta menos? A partir das repostas a essas perguntas, os autores tiveram subsídios para classificarem as crianças em populares, rejeitadas, negligenciadas, intermediárias e controversas.

A importância desse instrumento elaborado por Coie e colaboradores (1982), deriva no uso de escolhas sociométricas positivas e negativas para se obter um quadro mais diferenciado das dimensões envolvidas no estudo do status social. Somente pela combinação dessas medidas é possível chegar aos grupos de status sociais controversos e negligenciados. Segundo Morais et al (2001), além do trabalho de Coie e colaboradores (1982), outros estudos têm apontado para o risco que sofrem as crianças rejeitadas, controversas e negligenciadas de desenvolverem

problemas de ajustamento social (MORAIS et al. 2001). Daí a importância de não negligenciarmos os aspectos socioafetivos na escola, pois somos seres globais e não meros receptores de conteúdos escolares. Dar ênfase ao estudo das HS abre uma porta imensa de novas formas de entender o nosso trabalho na escola, com o objetivo de formar estudantes mais alegres, mais felizes, socialmente competentes, com ferramentas para enfrentar os desafios que encontrarão ao longo da vida, pois as HS requeridas para as interações bem-sucedidas, são consideradas como fatores de protetivos do desenvolvimento saúde e bem-estar.

No levantamento que foi feito sobre o ensino de ciências para alunos com cegueira, nenhum trabalho científico foi encontrado que abordasse o campo das HS e a aquisição de conceitos científicos por crianças com cegueira ou mesmo crianças videntes. Encontramos vários trabalhados (descritos nos capítulos anteriores), relacionados a aquisição de conceitos de forma geral, das vias alternativas de aquisição de conhecimentos para crianças com cegueira e alguns trabalhos que ensinam conceitos de física para estudantes com cegueira.

Encontramos o trabalho de revisão de literatura de Scheffler, Dalle, Versuti, (2020), intitulado "Competências Socioemocionais e Habilidades Sociais no Contexto da Educação Científica: Uma Revisão de Literatura", nele, os autores relatam que os processos de ensino e aprendizagem atuais necessitam englobar não somente os aspectos cognitivos, mas, os emocionais. Isto é necessário para desenvolver plenamente o aluno como indivíduo e como ser que interage em sociedade.

A escola por ser um espaço privilegiado deve abarcar, não somente os aspectos cognitivos dos seus alunos, mas os afetivos, com vistas ao desenvolvimento pleno do indivíduo, de tal forma, considera-se de grande relevância estudos que integrem as variáveis desempenho acadêmico e habilidades sociais, (status social e repertório de habilidades sociais), que são o foco desta pesquisa que envolve, a elaboração, implementação e mediação de um projeto de ensino de ciências e ao mesmo tempo caracterizar o status social e avaliar as HS da criança com cegueira matriculada na turma, para ampliação da compreensão global do desenvolvimento da criança com cegueira.

Diante do anteriormente exposto, este trabalho justifica-se perante a lacuna de publicações na área, concordando com Silva e Bego (2018), que concluíram que ainda é incipiente o número de pesquisas na interface Ensino de Ciências/Educação Especial, possuindo pouca representatividade frente ao total de publicações nas revistas mais bem avaliadas da área. A revisão de literatura feita sobre ensino de Ciência, Aquisição de Conceitos, Deficiência Visual, aponta lacunas em trabalhos que abranjam nesse escopo também, o estudo das habilidades sociais.

# 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este estudo caracteriza-se como pesquisa descritiva, pois, segundo Gil (2008, p. 28): "São inúmeros os estudos que podem ser classificados sob este título e uma de suas características mais significativas está na utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados", estes, são recolhidos em forma de palavras e imagens e não de números". A pesquisa descritiva pretende identificar relações entre as variáveis envolvidas em seu objeto, e, aplicam-se em pesquisas sociais quando se tem como preocupação a atuação prática (GIL, 2008).

A sua abordagem é qualitativa e, embora haja críticas quanto a objetividade da abordagem qualitativa, nela, os investigadores se interessam mais pelo processo do que simplesmente pelos resultados ou produtos. Bogdan (1991), aponta que na investigação qualitativa a fonte direta de dados é o ambiente natural, e o investigador se constitui como o instrumento principal.

Podemos defini-la, como pesquisa ação, pois a pesquisa-ação é um tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo (THIOLLENT, 2001).

Tentou-se criar no lugar da pesquisa, um espaço de troca que favorecesse o trabalho inclusivo e que ao tomarem conhecimento do trabalho da professora/pesquisadora, os demais profissionais se sentissem motivados a transformar sua práxis. A pesquisa-ação, qualitativa-descritiva, mostrou-se apropriada ao delineamento desta investigação por averiguar situações concretas e, por supor uma forma de ação planejada.

## 3.1 PARTICIPANTES: COMPOSIÇÃO E CARACTERIZAÇÃO

Foram participantes desta pesquisa, uma criança com cegueira adquirida, sua professora da sala regular e, atuaram como informantes, os colegas de classe do aluno com cegueira.

Os critérios utilizados para a inclusão do participante com cegueira na pesquisa, foram os seguintes: que possuísse diagnóstico de cegueira, que estivesse regularmente matriculado nos anos iniciais do Ensino Fundamental, que estivesse frequentando a escola, que não apresentasse outras deficiências, sensoriais, intelectuais ou físicas associadas ao diagnóstico de cegueira.

Dessa forma, a amostra da pesquisa foi formada por uma criança com cegueira matriculada no 2º ano do ensino fundamental que será identificada como "André" para preservar a sua identidade. Haverá uma descrição pormenorizada do André, mais à frente.

Devido ao fato da pesquisadora deste estudo ser a professora regente da sala de aula, por ter respondido ao Sistema de Avaliação de Habilidades Sociais (SSRS-BR), destinado aos professores, referente ao André, e ao mesmo tempo realizar o trabalho de investigação, também se insere na categoria participante, definindo este estudo como pesquisa-ação.

Para avaliar o status social e as habilidades sociais da criança com cegueira, foi utilizado o Protocolo de Indicação Sociométrico com todas as crianças da sala (24 crianças no total, sendo 12 meninas e 12 meninos) que estavam presentes na data da coleta, inclusive o André, respondeu as duas questões.

Ainda, na condição de informante, a mãe de André participou para responder ao Sistema de Avaliação de Habilidades Sociais (SSRS-BR). A responsável por André (mãe) forneceu informações detalhadas e relevantes em entrevista para a caracterização de André.

Os dados foram coletados e obtidos a partir de entrevistas, feitas na própria escola, na sala da diretora que gentilmente cedeu o espaço para que o momento tivesse mais privacidade. Aconteceram nos períodos de "janela" que é como se denomina o tempo que o professor dispõe sem alunos, no período de aula, para resolver assuntos relacionados ao fazer docente. Na entrevista estiveram presentes apenas a professora/pesquisadora e a mãe do André. A entrevista, com duração aproximada de 30 minutos, foi registrada no caderno de campo e, se respeitou o tempo da mãe para responder às questões.

Para a caracterização de André foram realizadas entrevistas, a partir de dois roteiros semiestruturados de Paulino (2010). O primeiro, Roteiro de Entrevista para Caracterização dos Participantes – Estudantes (ANEXO – A) empregou-se a coleta de informações junto a um responsável pelo estudante com cegueira; e contemplaram-se aspectos como a deficiência, os antecedentes de atendimentos educacionais e composição familiar e desenvolvimento

Um segundo Roteiro de Entrevista para caracterização da Professora (ANEXO – B), semiestruturado, foi usado, em partes, de Paulino (2010), para que se pudessem obter informações acerca da formação da professora, tempo de atuação, facilidades e dificuldades enfrentadas com a matrícula de um aluno com cegueira em sala de aula. A partir das respostas dadas, escolheram-se as informações que possibilitassem delinear os perfis de Alice e André, os quais estão a seguir.

## 3.2 PROFESSORA ALICE

A professora da sala de aula regular, é também a pesquisadora que desenvolve este estudo, por isso em todo o texto refere-se a ela como “professora/pesquisadora”. Para efeitos de um melhor entendimento e na tentativa de definir o papel dela como participante da pesquisa a chamaremos de “Alice”. É formada em Pedagogia pela Universidade de São Paulo, possui especialização em: Alfabetização e Letramento, Psicopedagogia, Educação Especial, Gestão Educacional e AEE. Cursou três anos de Licenciatura em Biologia na Universidade de São Paulo, é fluente em inglês, espanhol e Português. Devido ao seu interesse pelo aprendizado de seus alunos participou sempre de todas as formações oferecidas pelos municípios das escolas em que trabalhou.

Alice atua como professora há 6 anos na rede pública de ensino, mas já trabalhou na rede particular como professora de Inglês e de Espanhol. Sobre conhecimentos na área da educação especial citou ter cursado cinco especializações, três na área de educação especial, sendo estas: Psicopedagogia, Educação Especial e AEE (Atendimento Educacional Especializado) mesmo assim, acredita que é bom se capacitar mais para estar melhor preparada para realizar um trabalho inclusivo dentro da escola, que abranja todos os atores escolares, pois, um professor por melhor intencionado que seja não consegue realizar um bom trabalho se estiver afastado da equipe escolar e se a escola não tiver uma relação estreita com a família, para que possam trabalhar em conjunto.

Sobre a deficiência visual, a professora tinha muito interesse em realizar um bom trabalho que favorecesse o aprendizado de toda a turma, por esse motivo, sempre procurou informações junto aos seus orientadores e fazia leituras especializadas quando surgiam dúvidas.

Na sua formação inicial como pedagoga, não teve nenhuma disciplina que abordasse a cegueira ou outras deficiências, e, esse foi um dos motivos para que ao começar a trabalhar se sentisse insegura quando tinha de lidar de alguma forma com algum aluno com deficiência mesmo que de forma indireta. A primeira vez que assumiu uma turma que tinha um aluno com deficiência, no caso, cegueira, foi na ocasião do desenvolvimento desta pesquisa.

Em relação ao conhecimento na área da educação especial, a professora procurou sempre que o currículo fosse acessível a toda turma, o que incluía o André. Alice se preocupou em conversar com a sua orientadora sobre quais estratégias utilizar na mediação da aprendizagem de André, em cada situação.

## 3.3 ESTUDANTE COM CEGUEIRA: ANDRÉ

A entrevista foi realizada com a mãe do André que contou que ela teve uma gravidez tranquila, ele nasceu com oito meses, ficou na incubadora durante um mês depois recebeu alta e foi para casa. Um dia, quando o André tinha mais ou menos quatro meses de idade, ela chegou do serviço e foi buscá-lo na casa da avó do André, que cuidava das crianças da sua família, esta relatou que o André tinha chorado a noite inteira e, quando foi dar banho nele percebeu que a moleira dele estava estufada, isso era um sábado e o André tinha consulta na segunda com o médico, então, pediu para a vizinha que procurasse na Internet porque a criança estava com a moleira inchada, pesquisando, descobriram que podia se tratar de Hidrocefalia.

A partir do diagnóstico médico que constatou a Hidrocefalia, o levou ao hospital e foi feita uma cirurgia para colocar uma válvula, quando foi falado para a mãe que a válvula seria definitiva, que nunca mais tiraria, mas que não teria nenhum problema. Segundo a entrevistada, André não tinha apresentado nenhum prejuízo sensorial ou em seu desenvolvimento e foi para a creche quando estava mais ou menos com um aninho de idade. Na creche eram tomados todos os cuidados com ele nas brincadeiras por conta da válvula na cabeça.

Quando cursava a Etapa I na escola de educação infantil (mais ou menos 5 anos de idade), André começou a sentir muita dor de cabeça e foi levado ao posto de saúde, todas as vezes voltava e falavam que precisaria de usar óculos, até que um dia, sua mãe, conseguiu pagar uma consulta e o levou ao oftalmologista que o encaminhou com urgência para o Hospital das Clínicas, onde diagnosticaram um problema com a pressão da válvula.

Segundo a mãe, a estas alturas o André caia, pois perdia o equilíbrio e andava se apoiando nas paredes. Depois do diagnóstico, a mãe disse que os médicos falaram que à medida que o André crescesse poderia recuperar a visão. Houve momentos em que ela não valorizava o aprendizado do Sistema Braille por considerar que a cegueira ainda poderia ser curada. Os relatórios médicos do André os quais atestam sobre sua cegueira estão discriminados no quadro a seguir:

Quadro 1 - Classificação Médica/Legal da deficiência do André

| |
|---|
| Classificação Médica/Legal: cegueira |
| Causa: Hidrocefalia Congênita, não apresenta percepção de luz nos olhos direito e esquerdo. O prognostico visual é reservado, sem possibilidade de melhora. CID 10: H 54.0 |
| Período de incidência: Adquirida. Diagnosticada em 12/09/2017 |
| Avaliação Funcional da Visão: Cegueira em ambos os olhos. |

Fonte: autoria própria.

André começou a frequentar a creche com um aninho de idade, tal creche pertence à rede municipal da cidade na qual reside e, durante o período desta pesquisa, ele frequentava a Associação dos Deficientes Visuais de Ribeirão Preto (ADEVIRP) no contraturno, contando para tanto, com o transporte fornecido pelo próprio serviço, mesmo assim raramente ia, pois acordava tarde e falava que estava com dor de cabeça. Durante o ano escolar em que esta pesquisa caminhou, a mãe foi orientada pela professora para que o levasse ao médico, pois, muitas vezes, André parecia muito cansado chegando a dormir na carteira, além de não querer comer nada na escola.

À época da coleta de dados deste estudo, André morava com a sua mãe, seu padrasto e sua irmã, que é um ano mais nova do que ele e estuda na mesma escola, sendo a mãe, principal responsável pelas atividades escolares.

Nas palavras da entrevistada, André sempre foi um menino ativo, inteligente, bonito, interessante, curioso e falante, sem registros observados de atrasos em qualquer área de seu desenvolvimento. Alguns desses aspectos foram apontados também pela professora Alice que demonstrava admiração e contentamento devido à participação de André nas aulas, pois quando se pedia o reconto oral de uma história ele sempre lembrava de detalhes importantes esquecidos pelos colegas de sala.

## 3.4 ASPECTOS ÉTICOS

O projeto de pesquisa foi submetido para avaliação do Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Federal de São Carlos, levando em consideração os princípios éticos apontados nas resoluções 466/12 e 510/16. (BRASIL, 2012).

Após ser aprovado pelo comitê sob o número CAAE 21254819.2.0000.5504, entramos em contato com a secretaria municipal de educação do município escolhido para fazer a pesquisa e, demos ciência sobre a aprovação ética do projeto. Etapa cumprida, fomos autorizados a dar início ao estudo. Em seguida, entramos em contato com a diretora e a coordenadora da UE selecionada por ter matriculado no ensino fundamental um aluno com cegueira, sem outros comprometimentos e com as famílias, cujos filhos iriam participar como informantes.

Explicamos os objetivos, os riscos e os benefícios implicados no estudo que desenvolveríamos, pois, partindo do princípio de que a pesquisa em Ciências Humanas e Sociais deve garantir o exercício dos direitos dos participantes, foi assegurado que eles estivessem cientes dos possíveis riscos, envolvidos ao participarem da pesquisa, da natureza e metodologia da pesquisa, seus benefícios e objetivos.

Depois de informados, os participantes da pesquisa assinaram, previamente à sua realização, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE 2), que esclareceu os objetivos da pesquisa e a maneira como seria realizada. Aos menores de idade participantes, foi lido o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) (APÊNDICE 1) usando linguagem que facilitasse a compreensão.

É importante esclarecer que o projeto de intervenção e a coleta de dados iniciaram-se somente depois do projeto ter sido aprovado, obedecendo as resoluções do comitê de ética. (BRASIL, 2012).

## 3.5 CONTEXTO DE REALIZAÇÃO DA PESQUISA

### 3.5.1 A Escola

Este estudo foi realizado dentro da sala de aula e no espaço externo de uma escola pública, municipal. A escola, localizada numa região periférica de um município do interior do estado de São Paulo, oferece Ensino Fundamental (1°a 5° ano) e Ensino de Jovens e adultos (EJA). Oferece Atendimento Educacional Especializado (AEE) nos períodos da manhã e da tarde e conta para isso com uma Sala de Recursos Multifuncionais (SMR). Funciona em prédio próprio construído pela prefeitura. Foi criada em 26/11/2007 pela Lei 4576 e instalada no ano de 2008. Estas informações foram colhidas em seu PPP (Projeto Político Pedagógico) no ano

de 2019, o qual foi elaborado em 2012 e não foi atualizado, contendo muitas informações defasadas.

A escola situa-se em um bairro residencial e atende alunos de baixa renda e de outros estados cujos pais vêm para a cidade para trabalhar na safra da cana. O bairro tem vários comércios, inclusive um supermercado grande, serviços públicos nas áreas da saúde, educação e assistência social. Contém infraestrutura formada por rede de água e esgoto, suas ruas são asfaltadas e as residências usufruem de energia elétrica e coleta de lixo.

Em seu espaço físico possui 19 salas de aula, construídas em três blocos, além disso possui outras salas com os seguintes usos: secretaria, sala de recursos multifuncionais, sala da direção, sala dos professores, refeitório, pátio, cozinha, almoxarifado de materiais pedagógicos, cinco banheiros para os alunos, dois banheiros para os professores, um banheiro para os funcionários, uma sala de reunião, uma sala de informática, uma cozinha, uma biblioteca, um almoxarifado, um almoxarifado específico para materiais de Educação Física e um complexo esportivo anexo à unidade escolar.

Na área externa da escola encontram-se: horta, pomar, jardins muito bem cuidados e um parque infantil que fica quase sempre trancado com cadeado. No ano do desenvolvimento da pesquisa, esse parquinho, foi aberto nos últimos dias letivos do ano escolar, quando havia poucas crianças, mesmo assim, somente as crianças do primeiro ano puderam entrar por uns dois dias, constituindo-se num espaço não aproveitado.

Na escola não havia portadores de textos em braille, a falta desses recursos faz com que o aluno tenha dificuldade em se apropriar do código e tudo o que isso significa. Acreditamos que esse seja um dos motivos, pelo qual não se interessa-se por atividades de leitura e de escrita, pois ainda não havia percebido o papel social da escrita, ao não ter acesso a portadores de texto em braille.

### 3.5.2 A sala de aula

Para contextualizar a pesquisa e com o intuito de deixar o leitor mais próximo da realidade, fez-se um mapa da disposição dos elementos que compunham a sala, as suas características físicas e de como a professora/pesquisadora costumava propor e desenvolver suas práticas pedagógicas.

A sala de aula do 2º ano H, local no qual a pesquisa foi quase toda desenvolvida, tinha trinta pares de carteiras e cadeiras dispostas em fileiras (para efeitos desta pesquisa, a disposição

das cadeiras na sala foi modificada levando em conta os preceitos do DUA), dois armários de aço ao fundo, um para cada uma das professoras que lecionavam neste local nos períodos da manhã e da tarde, nos quais eram alocados os livros de consumo dos alunos, das seguintes disciplinas: Ciências Naturais, Geografia, Matemática, Língua Portuguesa e Arte.

Nesses armários, eram guardados os materiais de uso escolar como borrachas, lápis de colorir, apontadores, giz de cera e a máquina de braille que o André utilizava. Cadernos novos e alguns materiais de uso da professora também eram guardados no móvel. Havia uma mesa de escritório com sua cadeira, à frente da sala, no lado esquerdo, de uso das professoras de cada turno; um quadro verde grande, disposto na parede da frente da sala; dois ventiladores de teto e dois de parede localizados um na parede da frente e um ao fundo; janelas venezianas grandes nas duas paredes laterais da sala com cortinas e o alfabeto pendurado na parede, em cima do quadro verde.

Havia bastantes livros e dicionários de uso comum e o aluno André dispunha de recursos pedagógicos como máquina de escrever em braille, mas suas participações em sala de aula eram quase sempre de forma oral, e, mesmo tendo direito ao acesso de livros em braille, tanto dos didáticos ou dos de literatura pertinentes à sua demanda, a escola ainda não tinha exemplares disponíveis. Isto é, os livros didáticos dos componentes curriculares usados pela turma, não possuíam correspondente em braille mesmo sabendo que segundo (LEMOS et al., 2006) os livros em braille podem, tanto quanto possível, transmitir aos alunos com cegueira as mesmas informações e experiências que os livros didáticos impressos em tinta transmitem aos demais alunos.

A biblioteca da escola é grande e muito organizada. Nela trabalha uma professora readaptada que desempenha as funções de bibliotecária e mantem o acervo catalogado. As crianças tinham direito a uma aula semanal na biblioteca e era essa professora, a encarregada das aulas. O projeto anual que ela desenvolvia era com vistas a levar os estudantes a adquirirem o gosto pela leitura. Era durante essas visitas à biblioteca que os alunos, retiravam semanalmente, um livro da sua preferência, sempre sob a orientação dessa professora. Já para a necessidade do André somente havia oito títulos disponíveis. Não havia portadores de texto em braille nas dependências da escola. Na sala onde se desenvolvia este estudo havia um alfabeto em Libras e, com o objetivo de fazer da sala um espaço inclusivo, o alfabeto em braille foi apresentado em uma palestra às crianças e afixado na parede, numa altura compatível com a altura das mãos crianças, após a palestra.

### 3.5.3 Equipamentos e Recursos Materiais para as intervenções pedagógicas

Para arquivar os dados obtidos durante a intervenção, na qual a professora estaria desempenhando também o papel de pesquisadora, foi necessário o uso de um aparelho celular Samsung Galaxy s7 Edge, do uso da pesquisadora, para armazenar as falas do aluno e as participações dos seus coleguinhas. Tal aparelho foi de grande valia pois reunia as funções de máquina fotográfica, filmadora audiovisual e gravador de áudio. Além disso foram utilizados um caderno comum de capa dura que serviu como Diário de Campo e canetas.

Os dados produzidos durante a intervenção tais como fotos, áudios, vídeos e anotações manuscritas, foram arquivados no computador portátil da pesquisadora, com o objetivo final de servirem como memória externa, e ser usada ao elaborar o relatório relativo à pesquisa para posterior divulgação à comunidade científica. Seguindo as resoluções do comitê de ética, a pesquisadora manterá os dados da pesquisa em arquivo, físico ou digital, sob sua guarda e responsabilidade, por um período de 5 anos após o término da pesquisa. (BRASIL, 2012).

## 3.6 RECURSOS PEDAGÓGICOS

Nas intervenções em sala de aula se trabalhou com maquetes e modelos concretos para apresentar o conteúdo de Ciências. O conteúdo escolhido é referente ao ano escolar em que a criança está matriculada e, atrelado à BNCC, abordando temas de relevância dentro das Ciências. A escolha dos modelos concretos deve-se a uma revisão da literatura sobre o processo de formação de conceitos em crianças com cegueira e suas implicações na educação. Batista (2005) e Monte Alegre (2003), destacam que ao utilizar representações para auxiliar à explicação de conceitos dos conteúdos curriculares, deve se procurar saber, *a priori,* o que faz sentido para o aluno, os seus conhecimentos prévios.

Laplane e Batista (2008), indicam que para a confecção e uso de materiais acessíveis em atividades concretas e projetos de ensino, será necessário acessar o currículo ou as informações que servirão de base para as intervenções pedagógicas, com essa informação será possível discriminar o tipo de recurso a ser utilizado, segundo a necessidade. Às vezes será necessário a confecção de recursos específicos, outras, somente a utilização de um material diferente será suficiente, requerendo apenas pequenas adaptações. Destacam que é necessário manter o foco na dimensão social da aprendizagem, procurando, remover as barreiras que a sociedade impõe às pessoas com deficiência, utilizando estratégias que favoreçam o uso coletivo de materiais e a cooperação, isso, permitirá ao professor utilizar recursos

tateáveis/visuais/auditivos e organizar a sala de aula, considerando os preceitos do DUA para que ela seja acessível a todos os estudantes.

Após a leitura de Laplane e Batista (2008), e, em busca de bibliografia que orientasse a confecção dos recursos, encontramos na leitura de Manzini e Santos (2002), "O processo de desenvolvimento de ajudas técnicas", utilizado para encontrar soluções de que precisávamos na utilização de objetos que facilitassem o aprendizado de pessoas com necessidades educacionais especiais e, tomar ciência, contemplando as necessidades percebidas, de como tornar nossa prática inclusiva. A seleção dos recursos pedagógicos para elaboração se deu levando em consideração a concretude e a facilidade didática do material para ser utilizado nas aulas. Um aspecto a ser considerado é a disponibilidade de recursos materiais para a construção do objeto. Para a confecção de recursos necessários ao desenvolvimento deste projeto foram utilizados alguns materiais disponíveis no almoxarifado da UE, os que não estavam disponíveis, foram comprados pela pesquisadora, que pode arcar com os custos. Todo o material concreto foi elaborado e escolhido especificamente para a intervenção pela professora pesquisadora, mas, a maior parte do material foi adquirido pela pesquisadora com recursos próprios, o que denota a falta de amparo em que se encontra o corpo docente que quando se dispõe a trabalhar com projetos ou de uma forma a transcender o livro ou a apostila, tem de arcar com o material que vai utilizar, do seu próprio bolso.

O tempo dispensado para a elaboração do recurso, foi apreciado e, sabemos que se torna bastante difícil para um professor fazer todos os recursos sem apoio, pois a elaboração deles leva bastante tempo.

O aluno com cegueira, em sua vida escolar, necessita de materiais adaptados que sejam adequados ao conhecimento tátil-cinestésico, auditivo, olfativo e gustativo – em especial materiais gráficos tateáveis e o braille. Monte Alegre (2003) constatou a falta de apoio especializado nas escolas comuns que se autodenominam inclusivas, tanto pela falta de materiais e recursos para o trabalho com as crianças com cegueira, quanto pela falta de preparo dos docentes da sala de aula comum, o que leva a um trabalho pedagógico técnico, espontaneísta e muitas vezes inadequado por não dar conta das necessidades.

Segundo Manzini e Santos (2002) em relação às necessidades dos alunos, é preciso que o professor e a equipe escolar, conheçam tudo o que diz respeito ao estudante. É mister escutar seus desejos, identificar suas características físicas/psicomotoras, observar a dinâmica do estudante no ambiente escolar, e conhecer o entorno social. Gerar ideias e conversar com o estudante, sua família, seus colegas com o intuito de abranger aspectos que não são percebidos somente no ambiente escolar. Pesquisar por materiais que apresentam características para serem

utilizados. Pesquisar alternativas viáveis para confecção do recurso. Devemos considerar as necessidades a serem atendidas, tanto do ponto de vista do educador, em relação ao trabalho pedagógico que será desenvolvido, quanto do aluno, considerando se o recurso o alcançará. (MANZINI E SANTOS, 2002).

É muito útil, para otimizar o processo, representar a ideia do recurso que será elaborado, por meio de desenhos, modelos, ilustrações e definir os materiais que serão utilizados com as dimensões do objeto mensuradas e, as formas, medidas, peso, textura cor etc., já definidas (MANZINI E SANTOS, 2002).

Em relação ao desenho, na faixa etária desse grupo escolar, ilustrar o aprendido, ajuda a entender conceitos que saem do abstrato para o concreto (desenho). Quando era preciso desenhar ou ilustrar as atividades, foram utilizados materiais com os quais é possível fazer relevos tais como: massa de modelar, cola que produz relevo, rotuladores em relevo, EVA, canetas sem tinta e carretilha de costura, barbante, telinha para desenho, cuja foto se encontra no Apêndice 4, relacionado à fotossíntese. Desenhar sempre foi um desafio para os estudantes com cegueira que, sem acesso a materiais gráficos (desenhos, figuras em relevo) em situações de aprendizagem, limita-se sua possibilidade de conhecimento do mundo, minorando para eles o acesso a outra via de aquisição de conhecimentos.

Foram confeccionadas maquetes e fornecidos outros materiais táteis, como plantas *in natura* na aula sobre a fotossíntese, frutas inteiras na aula sobre o tema, procurando vincular significados a representações táteis, já que por meio delas, esses significados tornam-se acessíveis aos alunos com cegueira.

Além da professora que desenvolveu este projeto, mais duas turmas fizeram uso dos recursos, acompanhamos seu uso e, verificamos que no caso dos recursos (maquetes), por terem sido utilizados no mesmo dia não foi necessário fazer adaptações. Porém, as condições mudariam (repor a água e o gelo da maquete do ciclo da água, trocar a planta da maquete da fotossíntese) com o passar do tempo, portanto, haveria necessidade de fazer adaptação no recurso. Podemos afirmar que seguimos as orientações de Manzini e Santos (2002), seu processo de desenvolvimento de ajudas técnicas, no que tange à elaboração de recursos.

Para a implementação do projeto, e com o intuito de que fosse inclusivo, fez-se um levantamento, considerando os seguintes aspectos: o espaço físico, a disposição dos móveis no espaço físico, a qualidade didática do material concreto que seria utilizado, a quantidade de alunos na sala, a organização do tempo e as estratégias didáticas que seriam utilizadas. Foram feitos alguns arranjos, especialmente no que tange à disposição dos móveis para que o espaço não oferecesse barreiras, especialmente ao aluno com cegueira.

Os materiais confeccionados para o ensino dos conceitos foram submetidos à avaliação de um especialista na área para verificar sua adequação, tendo cuidado para somente serem utilizados materiais que não representassem risco à integridade física das crianças.

## 3.7 MATERIAIS E INSTRUMENTOS

Para a realização da pesquisa foram utilizados diferentes instrumentos de coleta de dados, sendo eles: Diário de campo, gravador de voz do celular, roteiro de entrevistas semiestruturados, Protocolo de Indicação Sociométrico e Sistema de Avaliação de Habilidades Sociais. Os dois últimos, instrumentos são padronizados e podem respaldar intervenções tanto na área das HS, quanto na acadêmica, ou em ambas, como é o caso desta pesquisa.

Devido à necessidade de caracterizar as habilidades sociais e o status social da criança com cegueira, matriculada nessa sala, que é um dos objetivos deste trabalho, foi aplicado o Protocolo de Indicação Sociométrico (COIE; DODGE; COPOTTELLI, 1982). Este teste fui utilizado devido a sua importância já que pode se constituir num instrumento complementar de avaliação, para indicar a situação de inclusão das pessoas com necessidades especiais na sala de aula. É importante sabermos a real condição de inclusão das crianças, para podermos trabalhar de forma a "abraçar" aqueles alunos que estão nos grupos negligenciados, controversos e rejeitados. Coie et al. (1982), enfatizam a importância de se usarem escolhas sociométrico positivas e negativas para se obter um quadro mais diferenciado das dimensões envolvidas no estudo do status social. Pela combinação dessas medidas, é possível se chegar aos vários grupos de status sociais.

Para se encontrar os grupos de status sociais, os autores propõem duas medidas: preferência social e impacto social, derivadas de respostas das crianças a duas questões simples: de que colega(s) você gosta mais? e de que colega(s) você gosta menos? Com base nas repostas a essas perguntas, os autores classificaram as crianças como: populares, com alto índice de aceitação e baixo de rejeição; rejeitadas, com alto índice de rejeição e baixo de aceitação; negligenciadas, com índices baixos ou nulos de escolha positiva e negativa; intermediárias, com índices moderados de escolha positiva ou negativa; e controversas, com altos índices de escolha positiva e negativa. Um dos objetivos do nosso trabalho era caracterizar o status social da criança com cegueira, isto é, saber qual era seu status social dentro da sala, como os coleguinhas responderiam às perguntas: de que colega(s) você gosta mais? e de que colega(s) você gosta menos? Quantas vezes o estudante com cegueira era nomeado e por quantos alunos. Pela

resposta das crianças, poderíamos saber o grupo em que ele se encontrava e trabalhar as habilidades sociais dentro da sala, o que redundaria, pelos estudos anteriormente citados, em benefício para todos os envolvidos. Já de posse das respostas, procurou-se trabalhar mesmo que durante esse período curto, de forma a incrementar as habilidades sociais em nossa abordagem com os projetos.

Para alcançar os objetivos propostos referentes às HS, além de caracterizar o status social da criança com cegueira, precisávamos avaliar o repertório de habilidades sociais, para isso foi utilizado um instrumento, o Sistema de Avaliação de Habilidades Sociais, originalmente desenvolvido por Frank M. Gresham e Stephen N. Elliot, nos Estados Unidos. Foi escolhido por ser um importante instrumento de avaliação respondido pelos pais, professores e pelo próprio aluno. Permite avaliar o repertório de HS e outros indicadores de problemas de comportamento e de competência acadêmica de crianças entre seis e treze anos, faixa etária da turminha com a qual se trabalhou (BANDEIRA; DEL PRETTE; DEL PRETTE; MAGALHÃES, 2009).

O SSRS inclui três questionários de avaliação destinados a buscar respostas sobre o participante da pesquisa, neste caso o André. A mãe do André, a professora do aluno com cegueira (Alice), e o próprio André, responderam os questionários. O questionário dirigido aos professores é composto por três escalas de medida: uma que avalia as habilidades sociais de seus alunos, contendo 30 questões, outra escala que avalia os comportamentos problemáticos, contendo 18 questões, e uma terceira escala que avalia a competência acadêmica dos alunos, contendo nove questões. As questões dos pais e professores, que avaliam as habilidades sociais das crianças, possuem três alternativas de respostas em relação à frequência de ocorrência (Nunca=0, Algumas Vezes=1 e Muito Frequente=2) e três alternativas em relação à importância das habilidades (Não Importante=0, Importante=1 e Indispensável=2). Os itens referentes aos comportamentos problemáticos são respondidos apenas em relação à frequência de ocorrência. Para avaliar a competência acadêmica do estudante, o professor o classifica em relação aos demais colegas do grupo, com base em cinco alternativas de respostas: entre os 10% piores=1; entre os 20% piores=2; entre os 40% médios=3; entre os 20% bons=4; e entre os 10% melhores=5 (BANDEIRA; DEL PRETTE; DEL PRETTE; MAGALHÃES, 2009).

Continuando com os instrumentos, foi utilizado o diário de campo (ARAÚJO ET AL. 2013), ou Notas de Campo (BOGDAN, 1994). Um caderno de capa dura, no qual foi registrado diariamente após as intervenções em sala de aula, os acontecimentos, falas, ideias, do André e dos coleguinhas da sala quando eram pertinentes à pesquisa. Enfim, foi feito o registro do que o pesquisador ouviu, viu e experienciou. Procurou-se escrever nele, assim que a turminha ia

embora, para não esquecer de nenhum comentário que fosse importante para avaliar na pesquisa. Nele foi feito um registro meticuloso dos detalhes da pesquisa, ao qual poderá se recorrer como retrato fiel dos acontecimentos descritos sob o olhar do pesquisador.

Para Araújo et al. (2013), o diário de pesquisa conta os caminhos que foram percorridos desde o início da pesquisa até a sua finalização e pode ser utilizado como material pedagógico na formação permanente em pesquisa, que é um assunto que muito interessa a esta pesquisadora, a formação permanente do professor, que sendo professor também seja pesquisador e se interesse por elevar a qualidade do seu trabalho, dado a relevância do seu fazer profissional. O diário de campo pode ser caracterizado como uma tecnologia qualitativa, cuja finalidade vai além do registro escrito, que traz uma vista ampliada do objeto de pesquisa em todas suas dimensões, o que permite ao pesquisador obter informações, mantendo a perenidade do registro transcrito. (ARAÚJO ET AL. 2013).

Gil (2008) sugere estruturar os registros na sequência em que os fenômenos ocorrem, mas isto nem sempre foi possível, pelo fato da pesquisadora, ser também a professora regente, e ao desempenhar ambos papeis, deixa de ser somente uma observadora, o que limita a escrita dos fatos no momento em que acontecem. Procedeu-se então, ao registro em vídeo, áudio ou fotográfico. Ao término de cada intervenção era feita a escrita do que foi considerado mais relevante para a pesquisa, com o intuito de não esquecer os detalhes.

Sendo o Diário de Campo um instrumento de caráter reflexivo, foram plasmadas nele, as dúvidas, descobertas, as alegrias e as reflexões da práxis do pesquisador, as inferências, servindo como instrumento complementar para coleta de dados e potencialização compreensiva dos elementos implicados em pesquisa científica, além de colaborar na análise dos dados.

Em todo o processo de pesquisa, as gravações de áudio, os roteiros de entrevistas semiestruturados e as anotações no diário de campo foram de grande valia, pois auxiliaram a pesquisadora a avaliar os efeitos da intervenção sobre as HS e a aquisição de conceitos de ciências pela criança com cegueira. As gravações em áudio ajudaram a manter a fidedignidade dos dados coletados, auxiliando na hora da escrita, na retomada de aspectos que de outra forma seriam esquecidos ou talvez não considerados com a atenção que mereciam. Tais gravações ocorreram durante a intervenção em sala de aula, contêm a participação do aluno com cegueira e, a participação dos alunos videntes, foi levada em consideração quando tinha relação com a fala do aluno com cegueira. Para estas, foi solicitada autorização aos responsáveis pelos participantes e aos participantes. Tanto estas gravações, quanto outros instrumentos utilizados para este fim, como por exemplo, o diário de campo, estarão sob a responsabilidade da

pesquisadora, e serão mantidos por cinco anos após o fim da pesquisa, como já informado (BRASIL, 2012).

## 3.8 CURRÍCULO

O conteúdo do currículo utilizado para planejar a nossa prática esteve atrelado `a BNCC do Ensino Fundamental – Anos Iniciais, que valoriza situações lúdicas de aprendizagem, e aponta para a necessária articulação com as experiências vivenciadas na Educação Infantil. A BNCC traz para os anos iniciais, um caminho de progressiva sistematização das experiências, de novas formas de se relacionar com o mundo, novas possibilidades de ler e formular hipóteses sobre os fenômenos, de testá-las, de refutá-las, de elaborar conclusões, em uma atitude ativa na construção de conhecimentos (BRASIL, 2018).

A escolha de temas para trabalhar conceitos e, promover a efetiva participação de todos os educandos, seus objetivos e conteúdo, são parte das propostas pedagógicas das Unidades Temáticas da BNCC, portanto, amparados no currículo oficial, no projeto curricular, e no plano da sala de aula.

A seguir apresentamos a Quadro 2, extraído da BNCC que mostra as unidades temáticas, os objetos do conhecimento, e as habilidades que são requeridas no currículo de ciências para o segundo ano do ensino fundamental. Fizemos um recorte das habilidades que foram abarcadas pelos temas desenvolvidos na nossa prática. Em relação à unidade temática sobre a Terra e o Universo, o tema do sol e a sua importância para a vida foi trabalhado em todo o projeto, o que despertou o interesse das crianças para temas de relevância, e deu início ao letramento científico, tão necessário quanto a própria alfabetização. (BRASIL, 2018).

Quadro 2 – Conteúdos requeridos no currículo de ciências para o segundo ano do ensino fundamental

| UNIDADES TEMÁTICAS | OBJETOS DE CONHECIMENTO | HABILIDADES |
|---|---|---|
| **Vida e evolução** | Seres vivos no ambiente<br>Plantas | (EF02CI04) Descrever características de plantas e animais (tamanho, forma, cor, fase da vida, local onde se desenvolvem etc.) que fazem parte de seu cotidiano e relacioná-las ao ambiente em que eles vivem.<br>(EF02CI05) Investigar a importância da água e da luz para a manutenção da vida de plantas em geral.<br>(EF02CI06) Identificar as principais partes de uma planta (raiz, caule, folhas, flores e frutos) e a função desempenhada por cada uma delas, e analisar as relações entre as plantas, o ambiente e os demais seres vivos. |

Fonte: BNCC (BRASIL, 2018).

### 3.8.1 Descrição geral das práticas pedagógicas na sala de aula

A professora Alice, seguia uma rotina na escola, que tinha como função básica organizar a vida cotidiana diária, nesse espaço social constituído pela escola (BARBOSA, 2006). Seguir uma rotina é importante no fazer escolar, pois as crianças se acostumam a criar hábitos que são necessários para sua vida em sociedade. A primeira ação da professora Alice era a escrita do cabeçalho, composto pelo nome do município ao qual a escola pertencia, a data, o nome da escola, as atividades e conteúdos pertinentes a esse dia, dentre eles: visitas à biblioteca, aulas de informática, aulas de arte, de educação física, de música e, recreio, que era o horário reservado para o lanche.

Nessa escola havia um professor habilitado em braille, cuja função era ensinar o André. Não foi caracterizado como participante pelo fato da sua atuação ser exclusivamente de atendimento ao André no que se referia ao ensino do código, ficando muitas vezes fora da sala de aula durante a intervenção da pesquisa. É necessário esclarecer, que a professora da sala de

aula regular, era a pesquisadora deste estudo, então, durante o desenvolvimento do projeto, desenvolveu as duas funções: pesquisadora e professora da sala regular, assim sendo essa rotina à qual nos referimos antes foi utilizada, durante todo o ano letivo e não somente durante o desenvolvimento do projeto de pesquisa.

Voltando à rotina, enquanto a professora escrevia o cabeçalho na lousa, o professor de braille de André, o orientava para que ele fizesse o seu utilizando o código. Também era relacionada a leitura de um gênero literário de acordo com o conteúdo que estivesse sendo abordado, contudo as crianças tinham preferência por fábulas e contos infantis. Após a leitura, que no começo do ano letivo era feita unicamente pela professora já que os alunos estavam em processo de alfabetização, ela explicava as palavras novas que apareciam no texto sobre as quais as crianças tinham dúvidas. No começo do ano letivo os alunos eram incentivados a ilustrar a história lida pela professora, mas, com o passar do tempo e à medida que os alunos iam aprendendo mais, a professora fazia ditado de algumas palavras contidas na história, e, mais adiante foram incentivados a fazer o reconto da história junto com a ilustração. André participava de forma oral, fazendo o reconto da história, demonstrando grande capacidade de memorizar em detalhe.

Depois de fazer essa parte introdutória a professora seguia com a sua aula de acordo com o que tinha sido planejado para aquele dia. A professora trabalhava projetos de leitura, de teatro e incentivava os alunos a participarem de atividades culturais que depois de prontas eram apresentadas no pátio da escola para que a comunidade escolar pudesse apreciar.

### 3.8.2 Atividades pedagógicas curriculares

Como professora da sala de aula regular, uma vez por semana ou a cada quinze dias, Alice se reunia junto com a coordenadora para sanar dúvidas relacionadas à prática docente, e nos Horários de Trabalho Pedagógico Coletivos (HTPCs) eram feitas formações junto com a equipe escolar e debates sobre assuntos relacionados ao fazer pedagógico.

Alice gostava de trabalhar com projetos pedagógicos, pois tinha a oportunidade de abranger ao mesmo tempo o conhecimento integrado de várias áreas do saber contempladas para o ano letivo. Alice tinha como obrigatoriedade para o planejamento utilizar o livro didático de cada área e, como recursos pedagógicos para as atividades tinha à disposição: quadro verde, apagador, giz e alguns recursos concretos que ela mesma elaborava, às vezes usava uma ou outra atividade em fotocópia, mas dava preferência à elaboração própria de recursos. Ao

apresentar um projeto novo, tentava realizar parte desse projeto utilizando os espaços disponíveis na escola; horta, palco, pátio, jardins, ginásio, pomar, entre outros. Dessa forma agregava-se dinamismo a aula, saindo de um espaço fechado como era a sala de aula, para um ambiente maior de aprendizagem, ampliando as possibilidades.

Ao apresentar uma nova atividade, fazia uma explicação da tarefa e partia da leitura de livros de variados gêneros textuais, inter-relacionava a leitura com uma parte prática. As aulas eram dinâmicas e sempre questionava sobre o que haviam entendido do texto, a partir daí surgiam as palavras difíceis que os alunos não tinham entendido, conceitos novos. Procuravam-se essas palavras no dicionário, para que fossem sendo acrescidas contextualizadas, no seu vocabulário. A professora ia de mesa em mesa, para dar explicações individuais sobre as dúvidas ou dificuldades dos alunos e estava sempre à disposição. A correção da tarefa, era no quadro verde para que todos tivessem acesso.

Quando André não entendia alguma coisa que já havia sido explicada era o professor de braille que dava um suporte mais personalizado, mas quando ele faltava, era feito um rodízio com os coleguinhas para que pudessem auxiliá-lo em alguma pequena necessidade.

Por ocasião do projeto que foi desenvolvido na sala e, com vistas a mudar o seu status social, a professora tentou fazer com que essas trocas do André com seus pares fossem mais frequentes o que fez com que a turminha quisesse brincar/fazer mais atividades com ele. Essa dinâmica de rodízio com os coleguinhas, tanto na sala de aula, quanto no pátio, na hora do recreio favoreceu muito as interações entre os pares. Antes, permanecia muito tempo com um adulto, perdendo as interações com os coleguinhas. O rodízio começou por ocasião desta pesquisa.

Era acordado com a turma, que durante as explicações e leituras todos deviam guardar silêncio para poderem escutar, após o término das leituras eles poderiam fazer perguntas, dialogar entre si, e fazer aportes para que a turma toda pudesse escutar.

A professora incentivava o diálogo e a participação de todos os alunos, o que por alguns professores mais “conservadores” poderia ser caracterizado como sendo uma sala barulhenta, mas na sala de aula havia um grande interesse por aprender, as crianças que faziam “bagunça” eram repreendidas pelas que queriam aprender, quando as coisas passavam do limite considerado aceitável, entre a participação ativa e a bagunça.

Dentro da rotina da escola, destaca-se o recreio, que tinha uma duração de vinte minutos. Acreditamos que este tempo/espaço poderia ser mais bem aproveitado, se houvesse monitores ou recreadores para tal, pois nessa escola em particular as crianças eram proibidas de correr durante o intervalo. Quando a professora perguntou o motivo da proibição, foi informado de

forma não oficial, que houve acidentes em anos anteriores e decidiram não correr mais o risco de alguém se machucar.

O fato de as crianças estarem proibidas de correr causou muito incômodo à professora, considerando que a escola muitas vezes é o único lugar de que as crianças dispõem para se exercitar e, pela importância do desenvolvimento motor no desenvolvimento cognitivo do indivíduo (FONSECA, 1987; LE BOULCH, 1987). Considerando isso, a professora, chegou a sugerir na sala dos professores, numa conversa informal, que fossem planejadas atividades lúdicas e culturais para serem desenvolvidas no recreio. Porém os colegas riram e a chamaram de "utópica", fazendo chacota e perguntado se também queria um parque temático.

A pesquisadora procura lançar qual dardo, seus objetivos no alvo "utópico" e seguir o caminho delineado por esse dardo, para que um dia o que foi considerado uma indecente loucura pensada por uma pessoa que não se atém a realidade, possa se tornar um campo florido de objetivos levados a termo. A professora que também é pesquisadora, vislumbra um caminho possível para uma educação que reprima menos e que traga à tona tudo que temos de melhor, seja como professores empenhados em desenvolver o que de melhor têm nossos alunos, ávidos por conhecimento, seja como loucos que veem possibilidades onde outros enxergam negativas.

No horário do recreio a grande maioria come a "merenda" que é o alimento oferecido pela escola, outros, brincam sentados ou caminham e, os que se aventuram a correr são colocados sentados no banco, durante todo o recreio. Poderia discorrer aqui sobre alguns estudiosos, como Bourdieu; Passeron (1975), para embasar cientificamente essa nossa fala, mas não o faremos, por não ser do escopo da nossa pesquisa. Deixamos a referência para os leitores ávidos.

O turno letivo no período vespertino ia das 12h35 até as 17h30 h. Por volta das 17h20 eles formavam filas no pátio para esperar o transporte escolar cedido pela prefeitura, chegar. Antes disso arrumavam os livros didáticos nos armários de aço destinados a essa função, arrumavam suas mochilas, as carteiras e cadeiras. O André não fazia uso do transporte escolar, era sua mãe ou seu padrasto que na maioria das vezes, trazia e levava, ele e sua irmã, utilizando para isso, uma bicicleta.

Nenhuma sala de aula é um jardim encantado, as crianças não são seres inertes, não são todas iguais, e na grande maioria são bastante barulhentas, mas essa sala se caracterizava pelo grande interesse da maioria das crianças em querer aprender, oportunidade que foi aproveitada pela professora para mediar os conhecimentos da melhor forma possível com os recursos de que dispunha.

Lamentamos muito o fato de não termos elencando uma proposta pedagógica que abrangesse o coensino, pois o trabalho colaborativo ou ensino colaborativo (coensino), traz melhores respostas no que diz respeito à inclusão. Dois professores que trabalham e desenvolvem atividades em conjunto, têm mais chance de tornar sua sala inclusiva. De acordo com Mendes, Vilaronga e Zerbato (2014), o coensino "[...] é definido como uma parceria entre os professores do ensino regular e especial, desde que os dois professores se responsabilizem e compartilhem o planejamento, a execução e a avaliação de um grupo heterogêneo de estudantes." (p. 46). Sabe-se que é muito difícil para um professor trabalhar sozinho, planejando sua prática para torná-la inclusiva, tentando suprir as necessidades e as particularidades no desenvolvimento e na aprendizagem das crianças dentro da sala de aula, pois todas as crianças são diferentes, aprendem de diferentes formas e, cada uma tem seu tempo. Mesmo que a escola estivesse bem equipada, com vários recursos pedagógicos que facilitassem sua prática, mesmo assim, ainda seria difícil querer alcançar a todos os alunos nas suas especificidades, isto sem falarmos em crianças com cegueira. O professor ao refletir sua práxis e perceber que ainda está longe de suprir as necessidades dos estudantes e, especialmente do estudante com cegueira, pode sentir-se frustrado e desanimado afetando o seu trabalho e muitas vezes até a sua saúde. Estudos como o de Mendes, Vilaronga e Zerbato (2014), apontam que o coensino, tem se mostrado uma alternativa eficaz quando se trata de educação inclusiva.

## 3.9 COLETA DE DADOS

### 3.9.1 Coleta de dados referente ao objetivo geral 1

Em relação à coleta e análise dos dados, o estudo, foi divido em Estudo 1 e Estudo 2, portanto, serão descritos em separado. A seguir apresentaremos os procedimentos que foram utilizados para a coleta e análise dos dados do estudo 1.

Elaboramos um projeto de ensino de conceitos de ciências com base em modelos concretos com o objetivo de implementá-lo e avaliá-lo, em uma sala dos anos iniciais do ensino Fundamental que tinha um aluno com cegueira. Objetivamos especificamente trabalhar com projetos e mediar conceitos de ciências para todas as crianças da sala, e saber se aprenderam esses conceitos, especialmente a criança com cegueira.

O projeto foi desenvolvido pela pesquisadora, que também era professora regente da sala, durante o segundo semestre letivo do ano de 2019. As aulas referentes à intervenção, foram

realizadas durante quatro semanas, em horários previamente agendados que não interferiram negativamente na rotina das crianças.

Assim que o projeto começou a tomar forma a pesquisadora começou a desenvolver os recursos pedagógicos concretos que seriam utilizados durante a intervenção. Tais recursos deviam ser tangíveis ao participante da pesquisa, mas, sem deixar ninguém de fora, esse foi um aspecto que foi considerado na elaboração dos recursos. Foram selecionadas as estratégias que a pesquisadora iria utilizar para alcançar o que o projeto objetivava com muito cuidado, para não perder o foco da pesquisa, que no caso, envolvia a elaboração, implementação e mediação de um projeto de ensino de ciências e ao mesmo tempo caracterizar o status social e avaliar as HS da criança com cegueira matriculada na turma.

Para elaborar o projeto de intervenção sobre os conceitos, selecionaram-se alguns temas de relevância dentro das ciências: Ciclo da água; fotossíntese; Frutas, formas e sabores. A seguir:

### 3.9.1.1 Detalhamento das aulas (intervenção) sobre a mediação de conceitos (ciências)

Foi feito um levantamento dos conceitos prévios do participante direto da pesquisa (criança com cegueira), perguntas foram dirigidas especificamente a ele, com o objetivo de uma análise inicial do conhecimento que tinha acerca dos conceitos que seriam apresentados sobre determinados conceitos da área de Ciências. A pesquisadora elencou dentro das possibilidades do currículo de tal série, os conceitos, atrelados à BNCC, a serem mediados, considerando os conhecimentos prévios da criança com cegueira, também os déficits.

Após a escolha do conteúdo pedagógico e conceitos relacionados, e, da elaboração do material concreto, a pesquisadora fez a intervenção dentro da sala de aula comum com todos os alunos presentes. Nessa intervenção, a pesquisadora fez questões especificas ao aluno com cegueira e aos alunos em geral. Deixou um gravador de áudio próximo a criança com cegueira, para registrar suas falas e após a intervenção em sala, quando as crianças já tinham ido embora, preencheu diários de campo para registrar suas observações.

Procedimentos de ensino: a sequência de ensino ocorreu da seguinte maneira para cada tema escolhido: primeiro foram feitas perguntas sobre se eles achavam importante estudar tais temas, e se estavam interessados em aprender a respeito, se já tinham ouvido falar sobre tal tema. Todos concordaram em que era importante estudar e que queriam aprender. A partir daí foi feita uma apresentação do tema que seria abordado, em seguida, uma leitura introdutória,

depois foram elencadas algumas perguntas para levantar o que já era do conhecimento prévio do aluno com cegueira e dos coleguinhas.

O material concreto utilizado esteve em exposição antes mesmo da apresentação do conteúdo de forma oral, com o intuito de despertar o interesse e a curiosidade das crianças. Elas tiveram um tempo para explorar e manusear o material. Foram feitas gincanas e a turma trabalhou sempre em grupos, promovendo as interações. Ao final das atividades foi solicitado que comentassem o que aprenderam ou entenderam do conteúdo apresentado. A sala toda participou das atividades.

### 3.9.1.2 “O Ciclo da água”: Prática Pedagógica do Componente Curricular Ciências Naturais

Por todas as razões anteriormente expostas, o primeiro tema para a intervenção, foi desenvolvido logo da aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa, isso só foi possível, pois todo o planejamento já estava pronto. Nesse dia, iniciou-se a sequência de aulas, e a primeira teve como tema: “O ciclo da água”.

Esse tema foi escolhido para ser trabalhado de novo, pois, meses antes, a professora abrangeu esse conteúdo numa aula de ciências, e naquela ocasião, pautou sua prática utilizando elementos visuais e verbais. Desenhou todo o ciclo da água na lousa com giz colorido e muito bem ilustrado. As crianças amaram a aula, a professora os levou para fora da sala, para explicar a importância que as árvores, o sol, e outros elementos da natureza têm na preservação desse líquido precioso. Mesmo assim, percebemos que ficou faltando muito para que o aluno com cegueira pudesse apropriar-se dos conceitos.

Analisar outra forma de abordar os conceitos foi necessário, pois a professora ao refletir sua práxis, percebeu que era inadequado o método utilizado, pois havia se pautado em elementos visuais, alcançava a maioria dos alunos, mas não a todos, não alcançando os preceitos do DUA. Sem contar que André não possuía os livros didáticos referentes ao ano de sua matrícula em braille, pois a escola não os havia recebido, embora legalmente, as pessoas com deficiência tenham esse direito assegurado pelo Programa Nacional do Livro e do Material Didático desde 1990, segundo Barbosa et al. (2014). A partir dessa necessidade, foram planejadas práticas pedagógicas com o suporte do DUA que prevê o uso de outros materiais e recursos, objetivando tornar as aulas inclusivas e acessíveis a todos os matriculados na sala.

Elaboraram-se, para os temas elencados, recursos pedagógicos que facilitassem ao professor a mediação de conceitos, objetivando a aquisição de conceitos pelo aluno com

cegueira e os colegas da turma. O material elaborado ficou à disposição da escola onde foi feita a intervenção. Nessa primeira aula, André, mostrou-se bem participativo e fez várias perguntas, e algumas colocações pertinentes. A coordenadora da escola e o professor de braille do André estiveram presentes, assistindo e fotografando a aula e colaboraram gravando os áudios. A coordenadora aproveitou e avaliou o desempenho em sala de aula da professora.

A leitura do livro escolhido foi feita fora da sala de aula, enquanto a coordenadora e o professor de braille, penduravam os móbiles do sol e das nuvens, (que faziam parte junto com a maquete da aula sobre o ciclo da água) numa viga do teto da sala de aula, usando fio de *nylon* para isso. Alice chegou cedo para montar a maquete, mas precisava de ajuda para pendurar os móbiles e, os demais professores chegaram mais tarde, devido a isso, a leitura planejada para ser dentro da sala de aula, teve de ser na área externa da escola, pois as crianças estavam dispersas prestando atenção na montagem da maquete e dos móbiles.

A historinha que estava prevista no plano de aula "Aventuras de uma gota d'água" (BRANCO, 2011) não despertou suficiente interesse nas crianças que começaram a se dispersar muito, estavam ansiosos para ver a maquete. Seria interessante adotar outra estratégia de leitura para ver se desperta o interesse como, por exemplo, contar a história em forma de suspense, poucas páginas por dia, no máximo, parando para explicar os termos não compreendidos pelos alunos, o que não foi feito devido ao pouco tempo disponível para a aula. O livro contém na sua narrativa muitos conceitos científicos, e, supõe-se que seria melhor serem abordados num tempo maior.

A confecção das maquetes e dos móbiles para a aula do ciclo da água consumiu muitas horas de trabalho da professora, e os materiais utilizados foram caros, muitos foram comprados, já que, não tinha material suficiente disponível na escola. O professor de braille ajudou a fazer a maquete nas suas horas vagas. Constata-se que é bem difícil para um professor que trabalha nos dois períodos, em escolas em cidades diferentes, fazer os recursos e ainda dispor seu salário para a compra do material. Eventualmente o professor pode sacrificar seu tempo livre e fazer, mas se tiver de preparar aulas e confeccionar os recursos, sozinho, para todas as aulas, não seria viável sem apoio. Nesse sentido acreditamos que se o trabalho tivesse sido pautado no coensino, isto é, se os dois professores que atuam na sala estivessem trabalhando em conjunto, as ações teriam sido, melhor planejadas e elaboradas, beneficiando a todos.

A disposição das carteiras foi circular para todas as aulas previstas para este projeto de intervenção. A maquete ficou instalada no centro da sala de aula, os alunos foram chamados em grupos de quatro, para apreciá-la, mas o André, foi o primeiro a ser chamado e ficou o tempo inteiro em volta dela, explicando-a para os coleguinhas. Ficou parecendo o "dono da

maquete" protagonizando sua aprendizagem e alcançando um papel de destaque perante os coleguinhas.

Nesse dia, somente dois alunos faltaram à aula e a pesquisadora foi surpreendida com a fala de uma aluna que disse "*Hoje não fizemos nada!*", falou isso, devido ao fato de que o conteúdo escolar naquela escola ser apostilado e, a professora, nesse dia, não ter usado o livro como recurso pedagógico. O professor é cobrado de "dar conta" de acabar o livro didático, convertendo seu trabalho que devia ser o de uma práxis reflexiva em uma simples execução de um programa que outros pensaram. Apesar disso essa professora pesquisadora desenvolve seu trabalho com projetos, pois estes dão protagonismo ao aluno, que estará ativamente envolvido em procurar respostas para os problemas que se lhe apresentam, gerando lhe autonomia, capacidade crítica, pensamento focado entre outros.

A educação tradicional baseada na memorização, na qual o professor é o único detentor de conhecimento, a educação bancária à qual Paulo Freire (FREIRE, 1979), se refere não tem mais lugar na atualidade. Quando o professor trabalha com projetos desperta nos alunos o interesse pelo conhecimento, ressignificando de tal forma, que eles se tornam participes do seu aprendizado, nesse contexto o papel do professor é o de mediador do conhecimento. Há liberdade ao trabalhar com projetos, pois estes não são engessados, e transitam no conhecimento de forma global e não fragmentado, permitindo que o aluno fique mais próximo da realidade que se lhe apresenta no mundo do trabalho e na sociedade. A seguir, imagem do André junto com os coleguinhas, explorando a maquete do ciclo da água.

Figura 1 - André junto com os coleguinhas, explorando a maquete do ciclo da água

Fonte: Acervo próprio

Figura 2 - Vista lateral da maquete. Filtração e lençóis subterrâneos

Fonte: Acervo próprio

Figura 3 - Vista frontal da maquete tátil do ciclo da água

Fonte: Acervo próprio

3.9.1.3 “Fotossíntese”

Três dias após a aula do ciclo da água, as crianças plantaram feijão num copo descartável que trouxeram das suas casas. As mudas das plantinhas de feijão auxiliariam na aula sobre a Fotossíntese. Cada uma das crianças pegou seu copo descartável usado, depois encheu com terra que a pesquisadora havia preparado do terreno da horta da escola. As crianças colocaram quatro feijões em cada copinho e deixaram esses copinhos num lugar a meia sombra. Depois desse dia, as crianças iam até a horta regularmente, para ver se os feijões tinham nascido.

A seguir na figura 4, a professora ensinando ao aluno com cegueira como plantar os feijões. Os outros alunos observam e esperam sua vez para plantar.

Figura 4 - Professora ensinando ao aluno com cegueira como plantar os feijões

Fonte: Acervo próprio

Depois de alguns dias, os feijões começaram a brotar para alegria das crianças. Nesse mesmo dia foi ministrada a aula sobre fotossíntese. Nenhuma criança faltou à escola, os alunos dessa sala são bem frequentes.

O André participou bastante e foi nomeado assistente da professora no início da aula para dar-lhe protagonismo. Na hora de desenhar, quando todos os alunos desenharam, ele não ficou de fora da atividade, utilizou a prancha para desenho feita com juta, papelão e EVA (Uma foto dessa prancha encontra-se no Apêndice 4). Ele manuseou um exemplar vivo de planta com o intuito de conhecê-la por meio do tato ativo e depois a desenhou. As crianças fizeram um trabalho para representar o processo da fotossíntese, usando materiais da natureza como gravetos, folhas secas e usaram o algodão plantado na horta da escola, para representar as nuvens. Tais trabalhos foram expostos num mural na escola, para que a equipe escolar pudesse apreciar o que havia sido desenvolvido, divulgando o projeto.

Nos dias subsequentes à aula, os alunos foram na hora do recreio observar o crescimento da plantinha de feijão. Treze dias após o plantio dos feijões nos copos descartáveis, as mudinhas, já haviam crescido o suficiente, e foram plantadas no chão, como culminância do projeto sobre fotossíntese (Apêndice 4). Em todas as atividades, com o intuito de evitar a

dispersão dos alunos, foram feitos grupos de três em três, ou filas, e cada um aguardou sua vez. A seguir, algumas fotos para ilustrar o relato anterior.

Figura 5 - Alunos plantando as mudas de feijão

Fonte: Acervo próprio

Figura 6 - Trabalhos das crianças expostos no mural da escola, feitos com materiais da natureza

Fonte: Acervo próprio

3.9.1.4 Frutas: formas, aromas e sabores

As aulas sobre o Ciclo da água e a fotossíntese envolveram aproximadamente duas semanas e, após isso, foram ministradas as aulas sobre as frutas. Algumas frutas foram cedidas pela cozinha da escola, como as laranjas e bananas. Quando a professora informou à turma que teria uma aula sobre frutas e depois um piquenique, algumas crianças se ofereceram para levar frutas, mas pela precariedade da situação em que vivem algumas famílias, somente uma criança levou uma manga. A maioria foi comprada pela pesquisadora com recurso próprio.

A pesquisadora comprou frutas que não fazem parte da dieta deles, então eles não as conheciam. As que eles não conheciam foram cortadas e degustadas na sala de aula como, por exemplo, carambola, ameixa, kiwi. As outras foram cortadas e servidas como salada de frutas para ser consumida no pomar da escola, como continuidade da aula. Lá eles observaram as arvores frutíferas plantadas na escola e que tinham frutos à época da intervenção, mangas, acerolas, limões, abacates, amoras, goiabas.

Na sala de aula, André ocupou um lugar de destaque, sua mesa ficou no meio da sala, as carteiras estavam dispostas em círculo, a mesa com as frutas estava ao alcance das suas mãos. Ele degustou várias frutas e apalpou e cheirou todas para sentir a diferença de formas, tamanhos, texturas e cheiros. Nesse dia faltaram quatro alunos e dois foram embora com febre e não participaram do piquenique.

As sextilhas chamadas “Frutas” do livro: “Rimas saborosas” (OBEID, 2009), foi lida pela professora, eles gostaram muito, ficaram em silêncio escutando as rimas com o rostinho feliz. Os livros que foram utilizados para as leituras, ficaram sempre à disposição dos alunos.

Depois de degustar a salada de frutas, as crianças procuraram folhas secas para poder jogar as cascas das frutas na composteira da escola e, cobri-la com essas folhas, evitando que as cascas apodrecessem e, pudesse ser processado o adubo orgânico. Os alunos da escola inteira já haviam assistido a uma palestra sobre o funcionamento da composteira, então, essa foi uma oportunidade excelente, para pôr em prática, o conhecimento adquirido.

Sobraram algumas frutas inteiras que a professora repartiu entre as crianças ao final da aula para levarem para casa.

### 3.9.2 Coleta de dados referente ao objetivo geral 2

Na pesquisa desenvolvida, pela necessidade de trabalhar com o estudante, a fim de que se torne um sujeito socialmente competente, consideramos importante a aquisição de repertório

de Habilidades Sociais. O objetivo geral do estudo 2, consistiu em caracterizar as habilidades sociais e o status social da criança com cegueira matriculada na sala.

Depois de saber qual era o status dela, relacionamos algumas atividades que foram desenvolvidas durante a intervenção; primeiro, trabalhamos com projetos, estes, dão voz aos estudantes e promovem as interações. André foi ao lado de seus colegas, protagonista da sua aprendizagem.

Foi feito rodízio com os coleguinhas para que o auxiliassem em pequenas atividades, e, foi pedido ao professor de braille que não o acompanhasse no recreio, mas, que o monitorasse de longe. Colocar o André no centro da roda e nomeá-lo nosso assistente do dia mais vezes foi outra estratégia adotada. Enfim, procuramos que ele desenvolvesse suas relações interpessoais com o objetivo de incrementar o repertório de habilidades sociais, evitando assim promover situações como as relatadas por Manga (2013), de estrema dependência da criança com cegueira em relação ao seu professor de braille.

Essas habilidades trabalhadas, "*grosso modo*", seriam os pequenos tijolos com os quais construiríamos um muro que poderia ser chamado de "competência". As HS são mobilizadas para desenvolver um comportamento socialmente competente, pois essas capacidades se manifestam na forma em que pensamos, agimos, resolvemos problemas, nas nossas inter-relações, enfim, na forma como respondemos às demandas diárias da sociedade.

Alguns estudiosos do comportamento como Del Prette e Del Prette (2005), entre outros, corroboram que comportamentos sociais adequados geram avaliações mais positivas pelos pares na escola. Isto porque em todos os níveis de escolaridade os alunos atribuem uma importância primordial aos aspectos afetivos e de relação interpessoal em sala de aula. Isso significa que os alunos que melhor se relacionam com os colegas em atividades de cooperação e engajamento social, são melhor avaliados no seu status social perante os coleguinhas, contribuindo para uma trajetória de vida mais saudável.

Para saber sobre o status social da criança participante, foi aplicado o Protocolo de Indicação Sociométrico, em entrevistas em dois momentos: antes de desenvolver o projeto e, num segundo momento, após o término do projeto. A primeira entrevista poderia ter sido feita num único dia, contudo, não estavam todos os alunos presentes, então teve de ser feita em dois dias.

Tomamos cuidado para termos certeza que os coleguinhas se conheciam entre si. O ano letivo iniciou-se em fevereiro, portanto, considera-se que até as datas das entrevistas (novembro) as crianças já se conheciam bem, algumas inclusive pelo fato de terem estudado

juntas em anos anteriores, por morarem no mesmo bairro, no mesmo prédio ou porque as famílias eram vizinhas e frequentavam os mesmos espaços.

Para a entrevista as crianças foram chamadas uma a uma, e estas foram realizadas em sala de aula. Enquanto a pesquisadora fazia as duas perguntas para a criança entrevistada: com quais colegas você gosta mais de brincar e com quais colegas você gosta menos de brincar, as outras crianças faziam desenhos ou liam livros de historinhas, e histórias em quadrinhos. Antes de iniciar as perguntas, a entrevistadora combinou com às crianças que não comentaria suas respostas com ninguém, e pedia que elas fizessem o mesmo para que as respostas fossem verdadeiras.

O Inventário de Habilidades Sociais foi utilizado para caracterizar as HS do participante André. Foram realizadas entrevistas com a mãe dele, e com a sua professora. Ele autoavaliou-se, respondendo o Inventário de Habilidades Sociais. Este instrumento está amplamente descrito na seção sobre Instrumentos.

### 3.9.3 Procedimento de análise de dados

Os dados referentes ao estudo 1 cujo objetivo geral foi - elaborar, implementar e avaliar um procedimento de ensino de conceitos de ciências, com base em modelos concretos, para uma sala dos anos iniciais do ensino Fundamental, que tem um aluno com cegueira, - foram analisados foram analisados por meio da elaboração de categorias previamente definidas (FRANCO, 2008).

Da apropriação conceitual, ou seja, da aquisição de conceitos pelo estudante com cegueira, analisamos como foi trabalhar com projetos, a utilização da linguagem como mediadora de conceitos, a apreensão de conceitos pelas vias alternativas relacionadas aos conceitos sobre o ciclo da água (evaporação, condensação, infiltração, rios subterrâneos - lençóis freáticos, usos da água, estados da água); à fotossíntese (importância das plantas para o ar, como as plantas realizam fotossíntese, conceito de nutrientes); às frutas (tamanho, forma, paladar, sua importância na alimentação).

Para a prática pedagógica trabalhou-se com projetos temáticos por ser mais coerente com o DUA, dar voz aos estudantes, fazer da aprendizagem uma atividade significativa e por conceber o professor como um mediador da aprendizagem e não o único detentor do saber. Também por promover a ideia, de que a escola não é o único lugar de aprendizagem, mas, que aprendemos diariamente em outros espaços e com as interações. Da prática, analisaremos o

impacto ou repercussão que trabalhar com projetos trouxe à sala de aula e à escola como um todo.

Faremos uma reflexão sobre a mediação dos conceitos, como anteriormente exposto, acreditamos que o professor não é o "detentor do saber", nesta prática a professora não ensinou, ela não transmitiu conhecimento, ela mediou os conceitos que foram elaborados pela turma na sua busca ativa pela aprendizagem, pois temos consciência que só aprende quem quer e para querer, deve-se estar motivado. O conhecimento que buscamos deve responder as dúvidas que tivermos no nosso dia, portanto, despertar a curiosidade do aluno para querer conhecer, dar a ele ferramentas que o auxiliem nessa busca e formar um espírito crítico para que possa avaliar o caminho que deve seguir é fundamental.

# 4 RESULTADOS

Os resultados serão apresentados de acordo com os objetivos, na seguinte ordem:
1) Aquisição de conceitos sobre ciências naturais pela criança com cegueira.
2) Status social e habilidades sociais da criança com cegueira.

## 4.1 AQUISIÇÃO DE CONCEITOS SOBRE CIÊNCIAS NATURAIS PELA CRIANÇA COM CEGUEIRA

Para começar com a nossa incursão pelos conceitos científicos, iniciamos com o projeto sobre o ciclo da água.

### a) O ciclo da água

Dentro dessa temática foram elencadas subcategorias como: evaporação, condensação, filtração, rios subterrâneos-lençóis freáticos, usos da água, estados da água, importância da água para as plantas, e, o conceito de "ciclo". Antes da intervenção a professora tinha abordado a aula sobre o ciclo da água, então essa aula não era novidade para a turma, a novidade estava em como tinha sido elaborada e planejada essa prática que agora lançava mão de recursos concretos, e era formulada com a pedagogia de projetos, respeitando o DUA, com o afã de torná-la inclusiva.

Foi construída a maquete para experimentação e experimentada na situação real do uso. Inferiu-se na prática, o uso do objeto e consideramos que atendeu as expectativas da pesquisadora/educadora no contexto determinado. Verificou-se que a maquete facilitou a ação do aluno com cegueira, dos colegas do participante e do educador. Trabalhou-se com maquetes, quando se pensou nas peculiaridades das crianças com cegueira e como desenvolver os recursos que os ajudassem a alcançar o currículo.

Para sabermos sobre os conhecimentos prévios do André a respeito do tema, ele foi questionado sobre essa aula anterior, a professora perguntou: André você se lembra o que é o ciclo da água? Haviam-se passado meses desde que esse tema tinha sido abordado, mas ele conseguiu responder sobre o processo de filtração da água, que se formavam os "*lençóis freáticos ou rios subterrâneos*" de cujo termo ele se lembrava e cujo processo tinha apreendido pois conseguiu narrar todo como se formavam os lençóis freáticos.

Dentro das categorias de análise, foi perguntado sobre os usos da água, do qual ele somente mencionou: "*para lavar as coisas e para tomar*" respondendo com o conhecimento do senso comum. Percebeu-se que não conseguiu alcançar o letramento científico com a aula anterior. Uma participação dele nos surpreendeu, ao falarmos sobre a importância de preservar os rios, ele mencionou ter ido viajar com os pais para visitar parentes e ter "*visto um rio, sujo, cheio de sacolas plásticas e chinelos estragados*" trazendo na sua fala, remanescentes da sua memória visual.

Segundo Nunes e Lomônaco (2008), diante das coisas do mundo, uma pessoa vai criando e estabelecendo conexões com outros conceitos, formando uma rede de maneira tal que um conceito adquire significado em função de suas relações com outros conceitos desta rede. Nesse sentido, quando o André aprende sobre a fotossíntese, faz conexões com os conceitos que também aprendeu sobre as plantas no tema do ciclo da água, formando uma rede de conceitos que se interrelacionam e se expandem fazendo pontes com outros conhecimentos.

Falou da importância das plantas na preservação do recurso "água", mas não conseguiu aprofundar-se ou lembrar de outros conceitos abordados. Podemos afirmar que nessa avaliação dos conceitos prévios sobre o tema ele não soube responder sobre os outros conceitos que foram escolhidos para serem analisados.

**1) Avaliação de manutenção da aprendizagem dos conceitos**

Depois de um tempo de termos desenvolvido o projeto, (um mês mais ou menos), quase no fim do ano escolar, muitas crianças tinham faltado à aula, nesse dia, Alice, conversou com o André, e aproveitou para avaliar a manutenção da aprendizagem dos conceitos. Essa conversa foi gravada e foi muito importante, pois se pode de fato avaliar o que o André tinha percebido das aulas, já que durante a aula foi difícil gravar as conversas devido ao barulho, e, ao fato da professora estar exercendo as duas funções.

As gravações de áudio, mostraram que ele tinha aprendido o conceito de ciclo, que ele às vezes chama de "Círculo", denotando que ele captou o conceito cíclico do processo que era um dos conceitos fundamentais para o entendimento do processo em si.

Alice- Aí André, eu queria que você me respondesse, o que que você entendeu do ciclo da água?

André- *Aí, eu gostei, eu lembrei de quase tudo! que dá para usar a água para muitas coisas! Dá para usar para limpar alguma coisa, para lavar alguma coisa, ou para ir...para ... agora eu não sei…*

Percebemos pela sua fala que ele reconhece que a água tem vários usos, mas não consegue colocar em palavras as outras formas de uso.

Alice- Lembra que a água, ela fica armazenada, ela fica armazenada onde lá no céu?

André- *ah, ela fica armazenada nas nuvens! Assim, a água evapora, depois as nuvens ficam pretas e quando essas gotas de água ficam pesadas o suficiente aí elas caem na terra.*

André se apropria do conceito de cor, que foi mencionado várias vezes na aula, inclusive foi confeccionado um móbile com uma nuvem cinza, que fazia alusão aos referentes, mostrando aos alunos videntes, que estava "carregada de água" pronta para cair. Pelo fato de a cegueira do aluno ter sido adquirida após os cinco anos de idade, a menção à cor fez sentido para ele, tanto que a retoma ao fazer seu relato.

Alice- O que acontece na terra quando a água cai?

André- *Aí, ela vai escorrendo e vai para o subsolo, ele é infiltra e ela e aí ela vai para os lençóis freáticos.*

Alice- E depois aquela água que está lá embaixo, no subsolo, no lençol freático, o que é que acontece, como ela sai de lá?

André- *Acontecem algumas coisas, às vezes elas vão para os rios, às vezes ela evapora de novo, ou às vezes dá para dá para tirar água com um balde lá de baixo.*

Alice- André, você se lembra da maquete do ciclo da água? Poderia me falar como era a maquete do ciclo da água?

André- *Ah! tinha uma maquete do ciclo da água, ela tinha umas montainhas, tinha até umas com gelo, que era do "circulo" da água, .tinha um laguinho, tinha um bichinho que era um jacaré, um lago grande que é do "círculo da água" que as águas volta para o mar, tinha areia, não, tinha glitter também na água e o glitter significava areia, mas também tinha umas plantinhas, tinha gelo na montanha, as nuvens e o sol, que que faz que água... o sol evapora e as nuvens pegam água daí começa tudo, e daí começa tudo de novo, por isso que se chama "circulo" da água. E água é limitada ela vai acabar um dia, a água vai acabar um dia. O que tem mais água salgada por isso que a gente tem que economizar a água doce que é e pouca.*

Infere-se pelo relato, que os conceitos foram apreendidos, pois fizeram sentido para ele, que consegue fazer uma narrativa concatenada de como o processo ocorre de fato na natureza, além de recomendar que o recurso seja economizado pois é finito. O Glitter que foi utilizado com o objetivo de mostrar para os alunos videntes, o brilho que o mar reflete pelos raios solares, foi interpretado pelo André, como sendo areia, fazendo sentido ao conhecimento prévio que ele tem sobre o mar.

O uso da maquete foi de grande valia, trazendo para o concreto os conceitos que foram abordados, facilitando seu entendimento. O gelo que foi colocado para simbolizar as neves das montanhas, foi mencionado, pois ao tateá-lo, percebemos que o estudante com cegueira ficou muito feliz por todas as informações táteis que estava recebendo. A maquete era bem rica em detalhes que ilustravam o ciclo da água, o que facilitou a compreensão do assunto pela turminha contribuindo para o letramento científico. Foi utilizado água em spray para simbolizar a chuva, fato que causou muita alegria a todas as crianças, em especial ao André.

Heinzen (2015), na sua dissertação menciona que o uso de recursos táteis ficou restrito aos profissionais que atuavam na Sala de Recursos Multifuncionais (SRM), e não chegaram até os alunos da sala regular, impedindo que os benefícios alcançados pelo uso de recursos táteis fossem ampliados e democratizados, o que teria beneficiado a todos os atores escolares e tornado a escola inclusiva. Por esse motivo, ao planejar a prática, democratizamos os recursos táteis o que incrementou o ganho da sala com um todo.

**Fotossíntese**

> Importância das plantas para o ar, como as plantas realizam fotossíntese, importância da água para as plantas. Conceito de nutrientes.

Durante o período das aulas tanto o André quanto os outros coleguinhas, se dedicaram a fazer as atividades propostas. A avaliação, na aula da Fotossíntese se deu pelo mural, que foi afixado na escola. Nele, puderam ilustrar o processo de fotossíntese fazendo pontes com a aula do ciclo da água, usando elementos da natureza. Nas outras aulas teve várias participações espontâneas tanto do André como dos outros colegas, mas que ficaram inaudíveis, portanto, foi necessário fazer essa avaliação em separado com o André para aferir quais tinham sido os conceitos adquiridos.

Alice- O que precisa a planta para fazer a fotossíntese?

*André- Ela precisa de água, ar e do sol, ela precisa de muito sol!*

Alice- As plantas são importantes para o ar? Por quê?

André- *São muito importantes, elas limpam o ar!*

Alice- E nas plantas, o que acontece com a água que cai nas plantas?

André -*Na planta? a planta também tem que beber água, só que ela bebe diferente, ela suga os nutrientes da terra e puxa água pelo caule, mas primeiro pela raiz e depois ela vai para as pétalas.*

Inferimos que o conceito da fotossíntese foi entendido pelo André que faz o relato de como acontece o processo, nas suas palavras, mas acercando-se bastante dos termos científicos que foram apresentados a eles nesse projeto. Vale ressaltar que são crianças com 7 anos de idade, de tal forma que a introdução do vocabulário científico começa a ser adquirido nessa idade. Ele consegue explicar a importância das plantas para a manutenção da vida, os elementos necessários para a realização do processo, e o processo em si, ainda construiu o seu mural usando os elementos da natureza para representar o que havia entendido. Ficamos muito felizes com o desenvolvimento cognitivo alcançado pelo aluno.

**b) Frutas, formas, aromas e sabores**

Tamanho, morfologia, paladar, sua importância na alimentação, conceito de nutrientes.

Preparamos a aula: Frutas; formas, aromas e sabores objetivando o conhecimento pela utilização da gustação e do olfato, além de fornecer ao aluno com cegueira, subsídios para apreciar pelo tato, as características morfológicas das frutas, usando então essas vias alternativas de aquisição de conhecimento.

Alice -Agora a gente vai falar sobre as frutas, o que você gostou da aula das frutas?

André- *Olha eu gostei do ... como que chama aquela fruta mesmo que parecia que tinha uns carocinhos? ah! a carambola que eu gostei, a ameixa, o abacaxi.*

Alice- Hum delícia!

Alice- o abacaxi era como? era diferente?

André- *Era... muito diferente!! A casca tinha uns espinhos, em cima dela tinha uma coroinha*.

Alice- Aí o que você falou no dia da aula sobre as frutas que o abacaxi tinha? que tinha coroa, mas não era….?

André- *que ele tem coroa, mas não é rei! Na verdade, aquela coroa serve como semente!*

Alice- ah é?

André- *Na verdade, aquele negocinho não é coroa, ele serve como semente!*

Alice- por quê?

*André- porque de vez em quando a gente plantar, se tiver ponta dá para plantar*

Alice- ah é?  Quem plantou a coroa do abacaxi? você plantou e nasceu um abacaxi?

André-*Nasceu como se fosse uma flor aí vai crescendo e daí nasce um abacaxi, daí o abacaxi vai ter que ficar na árvore, daí com o tempo vai crescendo até ficar de tamanho suficiente*

Alice-Suficiente para quê?

Alice-para comer?

*André-suficiente para pegar.*

Na resposta dele observamos que ele traz o conhecimento prévio adquirido com a prática da família quando diz que: "Na verdade a coroa do abacaxi é semente", pois já passou pela experiência de plantar a coroa do abacaxi e esperar crescer e estar "suficiente", como ele diz.

André- *É!*

Alice- A fruta é muito importante não é, para nossa saúde, por que será que ela é importante?

André- *porque ela tem nutrientes!*

Alice- elas têm nutrientes! a fruta é importante na nossa dieta né? a gente tem que colocar fruta na nossa alimentação, pois faz muito bem para saúde. Você se lembra das cascas das frutas?

André-*Uns era de um jeito, as outras frutas era de outro jeito, assim, uns tinha as cascas mais ásperas e uns as cascas mais finas, mais lisas, tipo maracujá. Ah o maracujá é azedinho!*

Alice Sim, e o kiwi?

André- *O kiwi era meio peludinho.*

Alice- E o melão era grande ou pequeno?

André- G*rande! era pequeno, ele era tipo uma ameixa, não, não na verdade ele é do tamanho de uma ameixa só que maior do que a ameixa.*

Alice- A ameixa é pequena e o melão é bem maior, lembra que ele é maior?

André - *Ah sim! mas o maior deles, e do que o melão, é a melancia, a melancia é maior e mais pesada.*

Nesse relato, André utiliza as vias alternativas de aquisição de conhecimento, o tato, para discriminar o tamanho das frutas e suas texturas. Em relação ao tato, Ochaita e Rosa (1995), concordam em dizer que é a percepção sensorial mais importante que a pessoa com

cegueira possui para conhecer o mundo; o háptico, também chamado de tato ativo, é a exploração do meio, a busca intencional de informação, é quando o sujeito toca o objeto e procura identificá-lo. O fornecimento das frutas '*in natura'*, favoreceu o conhecimento de frutas que não faziam parte do seu cardápio, algumas ele já tinha comido, mas, não havia tido a oportunidade de apalpá-las inteiras.

Alice- como é a pera? (O André com a pera na mão)

André- *A pera tem, parece um negócio que, aqui tem um formato meio reto e aqui é meio redondo.*

Alice- E a manga, como é?

André- *A manga parece com o mamão!*

Alice- Cheira a manga!

Alice- Você gostou dele, do moranguinho?

André- *Ele é meio doce e meio azedinho!*

Aqui são mencionados os atributos sensoriais das frutas, alguns desses conceitos já faziam parte da bagagem cognitiva do André, outros, foram apreendidos por ocasião do projeto, mas, consegue mencionar o gosto das frutas, doce, azedo, meio doce meio azedo, além de distinguir as diferentes texturas e tamanhos delas. As vias alternativas para a aquisição de conceitos foram por ele utilizadas com o objetivo de coletar informações que lhe ajudassem a formar os conceitos, as imagens mentais que terá sobre as frutas e que irá acrescentando à medida que conheça outras.

Alice- Como é a casca da tangerina?

André- *Muito mole!*

Alice- Ah sim! Você consegue descascar com a mãozinha né? é igual à casca da laranja?

André- *A laranja tem que cascar com uma faca, a casca da laranja é dura!*

Alice- Você queria falar?

André- *Olha, a diferença da ameixa e da maça é porque elas são diferentes em cores, em sabores e de tamanho!*

Alice- Como você sabe que as cores são diferentes?

André- *a minha tia me contou!*

De novo, há menção às cores, ele tem a memória delas, por ter sido vidente até por volta dos cinco anos, dessa forma falar em cores, ressignifica os conceitos que ele pretende apreender, são uma ajuda a mais na obtenção de uma imagem mais fidedigna do que quer se internalizar. Consegue fazer distinção entre as formas, as texturas e o tamanho das frutas.

Segundo Amiralian (1997), pelo fato de André ter perdido a visão a partir dos cinco anos, sua cegueira pode ser considerada adventícia ou adquirida, assim sendo, as características da sua personalidade anterior se contextualizam na sua formação, podendo ser constatado pelas respostas que o André externaliza utilizando-se das cores para suas explicações.

Alice- o que você acha de diferente, agora que você está pondo a mão?

André- *Essa aqui é mais molinha* (segurando a ameixa), *e esta aqui é mais dura* (segurando a maçã.

Alice- vamos ver a diferença do melão e do mamão?

André- *O mamão e o melão são meio parecidos só que muda o tamanho e o peso, um é duro (o melão) e o outro é mole (mamão).*

Alice- Você já comeu melão, e mamão? Você gosta?

*André- sim.!*

Alice- Esse aqui é o maracujá! (pondo na mão do André) e tem este outro! (pondo o kiwi) como é o maracujá?

André- *o maracujá é amarelo e liso, e o outro é peludinho!*

Alice- Você sabe como se chama esse peludinho?

André- *Não!*

Alice- Se chama Kiwi!

André- *kiwi? Esse eu já tinha comido, mas nunca tinha "visto" a casca!*

*André ah sim! mas o maior deles, e do que o melão, é a melancia, a melancia é maior e mais pesada.*

Nas falas do André, quando cita as cores, o faz, baseado nas suas experiências visuais, às quais teve acesso até os cinco anos de idade. Percebe-se que as estratégias e os recursos utilizados cumpriram o seu papel de promover a aquisição de conceitos pelo estudante, que soube explicar em detalhe, mesmo sendo sucinto, a fotossíntese; explicou a contento o processo cíclico da água se remetendo ao conhecimento prévio que ele tinha do círculo, apoiando-se num

conceito anterior, para incrementar o novo, que se lhe apresentava. Aprendeu e formou novas imagens sobre as frutas, valorando as informações sensórias que recebia, incluindo, além do tato, o paladar e o olfato, importantes vias para a aquisição dos conceitos. Corroboramos com estes resultados a importância e a diferença que faz um trabalho quando é planejado, levando em conta as especificidades de aprendizagens dos alunos. A linguagem como recurso utilizado para mediar o conhecimento, facilitou o acesso ao currículo pela criança com cegueira. Ele usa o verbo "ver" no sentido de conhecer, livrando seu interlocutor do receio de não usar a palavra "ver" quando fala com uma pessoa com cegueira, deixando a conversa mais fluida e leve já que o verbo tem várias acepções, multiplicidade de sentidos.

André durante a conversa, discrimina as frutas em relação às cores, aos sabores e aos tamanhos quando fala:

André- *Olha, a diferença da ameixa e da maça é porque elas são diferentes em cores, em sabores e de tamanho!*

Quando a professora pergunta: Como você sabe que são diferentes? Que tem cores diferentes? Ele responde:

*André- a minha tia me contou!*

Nota-se ao longo do trabalho, menção extensiva às cores como referentes para discriminar as características dos objetos que descreve. Quando responde, "*a minha tia me contou!"* a criança demonstra que incorpora aspectos verbais que fazem parte da linguagem dos adultos com os quais convive, contudo, sem cair no verbalismo (utilização de conceitos abstratos, não baseados em experiências diretas), para ele a menção das cores faz sentido, pois, é pautada na sua experiência. Ao atrelar o adjetivo cor, às coisas que nomeia, as ressignifica, lançando mão da sua memória visual. Pelo fato de nos construirmos nas interações com o outro, estas interações deixam suas marcas na nossa linguagem, as crianças repetem o que ouvem dos adultos, aprendem com eles, e tomam para si, o vocabulário dos adultos que a princípio pode ser vazio de significado, mas no caso do André, é utilizado com propriedade.

A seguir, serão apresentadas algumas reflexões da pesquisadora sobre a) a utilização de projetos temáticos enquanto estratégia de ensino dos conceitos; b) a utilização dos recursos pedagógicos adaptados; c) a mediação dos conceitos científicos, feita pela professora.

## 4.2 REFLEXÕES SOBRE A UTILIZAÇÃO DE PROJETOS TEMÁTICOS ENQUANTO ESTRATÉGIA PARA O ENSINO DOS CONCEITOS

O projeto desenvolvido abordou temas da área de ciências, a saber: Ciclo da água; Fotossíntese; Frutas: formas, aromas e sabores; mas, dentro dessa temática, outros temas se interrelacionaram e vieram à luz, como a preocupação com o meio ambiente e a reciclagem. Os movimentos do sol, da terra e da água na manutenção da vida, também foram abordados. Trabalhamos com a composteira na aula sobre as frutas (fotos no Apêndice 5 sobre as frutas), o que ajudou a dar mais sentido ao conhecimento adquirido, pois conheceram como utilizar um fertilizante orgânico e sem custos para adubar as plantas, aprenderam a não jogar no lixo, e que material orgânico que pode ser reaproveitado, trazendo benefícios, eliminando as perdas. As atividades partiram de uma ideia sobre as coisas, mas com participação ativa e engajada dos alunos, o conhecimento foi sendo construído para desequilibrar o que eles já tinham como certo, em busca de novos equilíbrios (PIAGET, 2013).

A postura pedagógica adotada no trabalho de pesquisa desenvolvido foi a pedagogia de projetos, abandonando a pedagogia tradicional por limitar os estudantes na sua capacidade criativa, por seguir um currículo único para pessoas que aprendem de forma diferente, por acreditar que o professor é o único detentor de saber e, que o aluno só aprende na escola. Esses são alguns dos motivos para sair dessa camisa de força que é a pedagogia tradicional. O mundo mudou e a escola ficou parada no tempo, reproduzindo uma forma de ensino trazida pelos Jesuítas, séculos atrás.

Ao se trabalhar com projetos podemos englobar vários conhecimentos que se trabalhados de forma tradicional teríamos de fragmentá-los em matérias ou disciplinas, deixando de lado importantes nuanças que perpassam a aquisição de conceitos, pois a aprendizagem não é linear, mas, um fenômeno de alta complexidade que não pode ser tratado como receita de bolo que deve ser seguida à risca. Dentro da postura que procuramos atender, a pedagogia de projetos, foi a que mais se aproximou, da necessidade que tínhamos de transformar a escola, num espaço significativo de aprendizagem, um espaço que vinculasse a realidade escolar à realidade de mundo, no qual os estudantes transitam. (MOURA, 2010)

A sociedade mudou, mas, a escola permaneceu com práticas que se tornaram obsoletas diante do cenário contemporâneo. Somos bombardeados diariamente com informação, mas não adquirimos a capacidade de avaliar se a informação que estamos recebendo é falsa, se tem ou não, importância para a nossa vida, mesmo sabendo ler, não compreendemos as entrelinhas, muitos de nós, mesmo adultos, não entendemos ironias.

Para mudar essa obsolescência em que a escola está imersa, devemos começar mudando pelas esferas administrativas, que continuam promovendo provas que somente avaliam a capacidade do aluno memorizar conteúdos de disciplinas, contudo, quando necessário, não conseguem mobilizar esses conteúdos numa necessidade real e prática, pois os conhecimentos são passados para eles descontextualizados do mundo real. Dentro do ambiente escolar é necessário que a equipe escolar promova uma mudança de paradigma, é necessário que o professor se liberte da sua vontade de ser carrasco, utilizando as provas como forma de castigo pela indisciplina dos seus alunos, é importante que adote uma atitude parceira, de orientação e não de repreensão, os gritos não cabem mais na sala de aula.

A mudança se faz necessária, passou da hora de trabalhar de forma a facilitar o trabalho do estudante na busca pelo conhecimento. Acordar da letargia em que estamos em relação à prática pedagógica é mister. O docente, ao redimensionar o seu papel na escola, e no processo educativo dos seus alunos, ao refletir sua prática pedagógica, percebera que o caminho pelo qual tem vindo não o levará, nem aos seus estudantes, ao tão almejado sucesso. Sua postura deverá ser revista para a mudança de paradigmas, que nos deixaram inertes frente ao processo avassalador de mudança pelo qual a sociedade tem passado. As realidades são outras. Se a equipe docente adotar uma postura criadora, profunda e produtiva, poderá se aproximar da função social requerida da escola na atualidade.

O currículo integrado, utilizado para a prática, foi planejado levando em consideração os preceitos do DUA e ao trabalhar com projetos, as crianças ficaram motivadas a aprender, pois as aulas eram dinâmicas, os espaços escolares foram utilizados e valorizados, eles podiam falar, opinar e serem ouvidos, colocando-os como figuras centrais na aprendizagem, redefinindo o papel do educador que, numa educação bancária (FREIRE, 1979), é tido como a figura principal e o único detentor do saber.

Levando em consideração que as atividades com recursos adaptados ao estudante com cegueira em aulas de Ciências, fossem pensadas e, avaliadas como acessíveis aos seus colegas, recorreu-se ao uso de materiais concretos para que o aluno conseguisse apropriar-se dos novos conceitos. Os recursos e todas as estratégias desenvolvidas foram pensadas para que fossem acessíveis ao André, contudo sem deixar os coleguinhas de lado, pois sabemos que uma prática inclusiva traz benefícios a todos. Os recursos ficaram expostos na sala de aula e foram apreciados por todos, aumentando a qualidade da aprendizagem. Ao se pensar uma prática para uma sala que inclui um aluno com cegueira ou deficiência visual, se o professor lançar mão de vários recursos e estratégias para atender os alunos nas suas especificidades, o aprendizado será muito mais rico do que se pautasse sua prática, utilizando apenas apostilas e materiais

impressos, como únicos recursos. No caso do aluno com cegueira, as suas especificidades requerem um planejamento que se apoie nos princípios do DUA para que o conhecimento possa ser tangível e ou elaborar materiais que facilitem o acesso ao conhecimento.

A prática ao ser planejada, levou em consideração, três princípios do DUA (CAST, 2011): Fornecer múltiplos meios de representação: isso foi conseguido quando trabalhamos com as maquetes, as plantas vivas, as frutas '*in natura'*, quando se trabalhou no pomar da escola para identificar as árvores frutíferas plantadas na escola.

Fornecer múltiplos meios de ação e expressão: as crianças ilustraram o processo de fotossíntese, como mostra do conhecimento que haviam adquirido, fazendo uma ponte com o ciclo da água, (fotos no apêndice 4 sobre a fotossíntese) utilizando elementos da natureza para seus murais, também plantaram as mudinhas de feijão, ampliando suas formas de ação e abordando o tema de forma prática e significativa.

Fornecer múltiplos meios de engajamento: as atividades foram realizadas de forma conjunta e em equipe, uma criança ajudando a outra, conversando a respeito das ações que estavam desenvolvendo, isto tornou a prática dinâmica e colaborativa. Foram utilizadas várias estratégias, pensadas dentro de essa prática, com vistas a aumentar o repertório de HS do André, embora as atividades desenvolvidas, aumentaram a chance de os alunos trabalharem em equipe, favorecendo a cooperação.

### a) Reflexões sobre os recursos pedagógicos/adaptados

Os recursos pedagógicos disponíveis na escola para esta prática foram o quadro verde e giz – para registros, pela professora e alunos, durante a explanação do conteúdo, livros de leituras relacionadas aos temas. Os recursos concretos foram elaborados especificamente para as aulas pela professora/pesquisadora.

Foi gratificante observar, em relação ao uso dos Recursos Pedagógicos Específicos, selecionados e confeccionados pela pesquisadora com o objetivo de que fossem palpáveis e acessíveis ao André, que ao tocar os recursos, expressou grande alegria e satisfação, pois podia apreciar de forma concreta o conceito que estava sendo explicado.

Nas maquetes representativas dos processos do ciclo da água e da fotossíntese, utilizamos móbiles do sol e das nuvens, procuramos que fossem o mais próximo possível, dos elementos visuais que representavam, embora não tenhamos sido rigorosos em relação a escala. As maquetes forneceram unicamente informações táteis para o André e visuais para os

coleguinhas videntes, pois não havia outras informações sensoriais que pudessem ser representadas. Os recursos selecionados e elaborados para a prática, foram disponibilizados pela pesquisadora para que compusessem o acervo da escola, levando em consideração que outras turmas poderiam se beneficiar de tais recursos, enriquecendo a prática docente de outros profissionais, em busca de uma educação de qualidade.

Para a seleção e confecção dos Recursos Pedagógicos Específicos, seguimos os critérios de Cerqueira e Ferreira (1996), em busca de torná-los eficientes, não somente para o André, mas, para todos. O tamanho tinha que ser adequado, nem muito grande que prejudicasse a visão global, tampouco muito pequeno, pois podiam extraviar-se facilmente e perder detalhes significativos.

Para o aluno com cegueira o material deve ser palpável e deve-se tentar elaborar os recursos com materiais de diferentes texturas, essas texturas, ofereceram ao aluno com cegueira, distinções entre as partes que compõem o recurso, de preferência, sempre que possível fazer a legenda em braille, dando significado às texturas dentro do todo da maquete.

Aceitação: O material usado não deve machucar ao ser apalpado, nem pode assustar ao aluno que vai tatear o recurso, provocando reações de desagrado.

Estimulação Visual: procuramos utilizar materiais com cores fortes e contrastantes que estimulassem a visão dos alunos que enxergam, contudo, ao retratar elementos da natureza, tentamos ser o mais fidedignos possível, respeitando o princípio da Fidelidade, pois sua representação, deverá ser tão exata quanto possível, do seu referente.

Facilidade de Manuseio: os materiais utilizados foram escolhidos por serem simples, práticos, fáceis de encontrar, de fácil manuseio. Foram resistentes, pois foram manuseados por vários alunos e não sofreram avarias. Segurança: os materiais não ofereceram nenhum tipo de perigo para os educandos. Foram usadas duas maquetes, uma para a aula do ciclo da água e a outra para a aula sobre a fotossíntese, na aula das frutas foram usadas as frutas '*in natura'*.

Observamos que durante a aula, os critérios antes mencionados foram alcançados, pois a maquete, ao ser manipulada por uma quantidade grande de alunos, não foi danificada, todos os materiais mantiveram-se fixados na maquete, os mobiles do sol e das nuvens presos pelo fio de *nylo*n resistiram ao toque, não tivemos nenhum acidente, mesmo mínimo. Na confecção das maquetes não foi levado em conta o critério da proporcionalidade, isto é, elas não estavam em escala, na sua confecção levamos em consideração o tamanho que elas alcançariam quando estivessem prontas, que fossem fáceis de manipular e transportar e, na medida do possível, fiéis, aos seus referentes, facilitando a compreensão dos conceitos que queríamos que fossem apreendidos. Nas mediações pedagógicas, observamos a aquisição dos conceitos não somente

pelo estudante com cegueira, mas por todos os alunos da turma. Concluímos então que o fato das maquetes não estarem em escala, mas somente miniaturizadas, não foi relevante na aquisição dos conceitos, alcançando os objetivos propostos para as aulas.

### b) Reflexões sobre a mediação dos conceitos pela professora

Na nossa proposta pedagógica previámos um levantamento do conhecimento prévio que os alunos tinham (especialmente o André) acerca dos temas elencados. Para a mediação de conceitos, foi aproveitado o ambiente que circunda as crianças, o espaço escolar, assim, o assunto abordado, fazia parte do que eles já conheciam, agregando significado, pois partiu dos seus conhecimentos e vivências.

Quando se trabalha com projetos, os conteúdos curriculares são abordados de forma globalizada, o que permite o estabelecimento de múltiplas relações entre o aprendizado prévio e o novo, experimentando-o e vivenciando-o, partindo de necessidades reais, para um processo de busca de solução para a necessidade em questão, percorrendo caminhos que levem a inteira satisfação do problema proposto.

Na tríade, professora-conhecimento-aluno, numa via de mão dupla, que numa analogia poderíamos colocar a estrada e a paisagem como os caminhos do conhecimento, a professora e o aluno como sendo dois veículos que transitam esses caminhos, para um melhor fluxo nas estradas, houve adequação de materiais. Essa adequação, tenta garantir o acesso às mesmas informações que as outras crianças têm, diminuindo a desvantagem em relação aos seus pares. Monte Alegre (2003), sustenta em relação à metodologia em sala de aula quando se tem alunos com cegueira:

> A flexibilização metodológica por parte do professor é um item inicial de compreensão destas necessidades escolares: se ela é um conceito inicial importante, em seu detalhamento não podemos escapar da noção de que o professor terá que criar ou aprender técnicas novas, ações que não poria em prática se não tivesse uma criança deficiente visual em sua sala. MONTE ALEGRE (2003, p.118).

Durante a intervenção pedagógica, a linguagem foi utilizada como recurso pedagógico específico (PAULINO 2017), ao mediar a aprendizagem pela linguagem, não foi somente a professora que falou com o intuito de mediar o conhecimento, foram promovidos os “diálogos” tentando estabelecer o que Bakhtin (1985) chama de “relação dialógica”, pois a compreensão, além de ser um processo ativo, também é um processo criativo. Bakhtin (1985), afirma que aquele que compreende participa do diálogo, continuando a criação do seu interlocutor,

multiplicando a riqueza do já-dito. Diante disso, as falas dos alunos, pertinentes ao assunto em pauta, sempre foram incentivadas, retomadas, contextualizadas.

Do que foi colocado aqui, em relação ao professor dentro da sala, mediando conceitos, devemos entender que é necessário oferecer a todos os alunos sem distinção, oportunidades e ferramentas para que desenvolvam o pensamento abstrato, Vigotski (1984), em estudos que realizou com crianças retardadas [*sic*], demonstrou que sistemas que eliminam tudo que está relacionado ao pensamento abstrato, por preconceito em acreditar que a criança não seria capaz de abstrair pensamentos, causaram muitos danos no desenvolvimento de tais crianças, pois não foram incentivados a mobilizar suas funções mentais superiores.

Concordamos que a mediação pela interlocução verbal, dada a tendência do pensamento ao equilíbrio (PIAGET, 2013), são indispensáveis situações pedagógicas que instiguem (desequilibrem) o educando a criar interesses e necessidades intelectuais a serem acomodados, pois, com as exigências a estabilidades cada vez mais elaboradas que as anteriores, haverá substanciais mudanças na condição inicial do conhecimento. Esse processo de desestabilização e acomodação forma um *continuum* na aquisição de novos conhecimentos. O desequilíbrio só é possível quando um conhecimento que já estava acomodado é instigado pela chegada de um novo conhecimento que desperta a necessidade da busca de conhecimento para voltar a situação de acomodamento.

Em relação à aquisição do código Braille pelo André, registraram-se dificuldades, o que foi motivo de preocupação da professora/pesquisadora, já que embora ensinar o código não fosse da competência dela, se ele já o dominasse, muitas portas se abririam com vistas a aquisição do conhecimento.

Ele estava aprendendo a escrever, e, para isso ele precisaria da máquina para se familiarizar com ela e tudo que diz respeito, mas era usada pelo professor de braille que copiava o cabeçalho da lousa, e as outras atividades que precisavam serem escritas. Sabendo da necessidade de adquirir o código, e, ao ver que no meio do ano, era ainda o professor que copiava as atividades, a professora Alice, pediu à coordenadora da UE, que o uso da máquina fosse do André, pois de outra forma seria muito difícil. Esse pedido causou certo estremecimento na relação entre o professor de braille e a pesquisadora.

Percebe-se por este relato a dificuldade em ajustar a prática entre os docentes, de forma a dar autonomia para a criança com cegueira, o que é imprescindível para qualquer ser humano que deve se preparar para as demandas da sociedade. Muitas vezes é difícil entrar em acordo com um outro profissional para alinhar a prática pedagógica e estabelecer o ensino colaborativo, pois, para que isso aconteça, devemos estar abertos a novos conhecimentos e

reconhecer que não somos detentores do saber e, antes de tudo, refletir se o trabalho que estamos desenvolvendo, está dando ferramentas ao nosso aluno para exercer seu papel cidadão.

Neste trabalho não foi possível desenvolver uma prática colaborativa, o que teria aliviado a carga da professora, e beneficiado todos os envolvidos. Rodriguez Rojas e Ossa Cornejo (2014) destacam a influência dos vínculos sociais e interpessoais, no desenvolvimento do trabalho colaborativo, se estes vínculos forem fortes, entre os docentes, se logrará que haja coesão, obtendo-se graus maiores de colaboração, ultrapassando as barreiras impostas pela gestão em níveis organizacional e institucional.

Pela liquidez das relações de trabalho, todos os anos, os professores estão em escolas diferentes, pois muitas vezes o contrato é anual, isso dificulta muito o estabelecimento de laços firmes entre os professores que os tornem parceiros engajados no trabalho, fora isso, a correria de trabalhar em até três escolas, e, em cidades diferentes para lograr ter um melhor salário, dificulta o cultivo e a manutenção de vínculos.

Das observações realizadas em sala de aula, sugere-se que em condições similares, os professores, os coordenadores, os diretores, enfim, todos os envolvidos na educação das crianças com cegueira, tenham a sensibilidade de fazer uso de portadores de texto em braille, que o código seja dado a conhecer para os alunos, que a comunidade escolar saiba que tem um aluno com cegueira matriculado naquela escola, que providências sejam tomadas para que os alunos se sintam acolhidos. Na escola não há muitos exemplares de livros em braille, então o André somente teria acesso a eles na ADEVIRP, mas de qualquer forma o lugar por excelência onde esses livros deviam estar, para poderem ser trabalhados, seria na escola.

É preciso que o código Braille seja dado a conhecer para os alunos videntes, para ampliarem seus conhecimentos e como forma de troca e inclusão na escola, somente assim podemos falar que a escola se esmera para tornar-se inclusiva.

Na UE escolar onde foi realizada a pesquisa, tinha várias alunas surdas matriculadas, então uma vez por semana, as professoras de Libras, revezavam-se, ensinando palavrinhas que as crianças podiam aprender em Libras, durante a fila que era feita antes de entrar na sala de aula. Fizeram até um teatrinho, sendo o contrário, todos eram surdos e chegou um ouvinte que falava e ninguém podia ouvir, esse ouvinte se sentiu menosprezado, sem ter suas necessidades atendidas, até que chegou um intérprete, e ele conseguiu se fazer entender. Foi um ótimo exercício para nos colocarmos no lugar do outro. As alunas surdas, pareciam sentir-se acolhidas, incluídas. Ninguém se sentirá bem na escola se for ignorado, e, suas especificidades de aprendizagem deixadas de lado.

## 4.3 STATUS SOCIAL E HABILIDADES SOCIAIS DA CRIANÇA COM CEGUEIRA

### 4.3.1 Status social da criança com cegueira

O teste psicométrico para avaliar o status social do André, foi aplicado antes e depois da intervenção educativa. O teste inicial, foi de grande valia, pois de posse desses dados, percebemos a necessidade de interações sociais educativas, que efetivamente promovessem o desenvolvimento interpessoal do André dentro da sala, que ampliassem seu repertório de HS.

Isso, com o objetivo de facilitar a aprendizagem acadêmica, e melhorar as relações que o estudante com cegueira estabeleceria, aumentando seu gosto por ficar na escola e participar das atividades acadêmicas, o que no porvir, incrementaria sua chance de ser bem sucedido nas demandas que o mundo apresenta.

Contamos com a ajuda do instrumento de Coie, Dodge e Coppotelli (1982) que contribuíram com seu trabalho, substancialmente na área da psicologia. Para medir o status social da criança perante os coleguinhas, os autores, propuseram duas medidas: preferência social e impacto social, derivadas de respostas das crianças a duas questões simples: de que colega(s) você gosta mais? e de que colega(s) você gosta menos.

Do trabalho desenvolvido nesta pesquisa, participaram os 24 alunos da sala, sendo 12 meninos e 12 meninas. Foi perguntado às crianças: com quais colega(s) você gosta mais de brincar? e com quais colega(s) você gosta menos de brincar? As crianças podiam mencionar até três alunos em cada categoria. Com base nas repostas a essas perguntas, os autores classificaram as crianças como sendo **populares**, àquelas crianças que alcançaram altos índices de aceitação e baixos de rejeição e **rejeitadas**, que apresentaram alto índice de rejeição e baixo de aceitação. No teste sociométrico realizado na sala, houve três crianças que cujo status foi classificado como rejeitadas, estas crianças são as que na escola apresentam mais problemas de indisciplinas e seu rendimento acadêmico é baixo. Trata-se das crianças A3, A15, e, A24 (vide Quadros 3 e 4). As **negligenciadas** apresentam índices baixos ou nulos de escolha positiva e negativa; podemos, pelo resultado da resposta das crianças, inserir o aluno André nessa classificação, pois somente foi mencionado positivamente por duas crianças no primeiro teste, realizado antes da intervenção. As crianças que são classificadas como **intermediárias,** apresentam índices moderados de escolha positiva ou negativa; sendo o status em que podemos classificar a grande maioria de alunos da sala. E por último, as **controversas**: com altos índices de escolha positiva e negativa. O status controverso, não foi encontrado na sala onde foram realizados os testes.

O André que pode ser identificado nos Quadros, como “A1” ao ser perguntado: “De que colegas você gosta mais de brincar” indicou somente dois coleguinhas, a aluna “A9” e o aluno “A20” que eram com os quais ele costumava se relacionar. Cabe mencionar que eles também foram os únicos que o indicaram na primeira avaliação. Quando foi perguntado ao André com quais colegas não gostaria de brincar, ele disse não saber com quem não gostaria de brincar, ele respondeu: “Eu só ando com o A20 e a A9”, ele não sabia quem mencionar.

O Quadro 3, a seguir mostra os resultados das menções dos 24 alunos da classe em relação aos colegas que mais gostam e menos gostam de brincar. Na coluna vertical tem-se a avaliação da criança, ou seja, quantas avaliações positivas (G) ou negativas teve (NG). Na linha horizontal têm-se os votos de cada criança, que poderia atribuir até três nomes para a categoria G (gosto) e até três nomes para a categoria NG (não gosto de brincar com). O aluno André foi caracterizado como sendo o A1. Teve 2 menções de “gosto” pela aluna A9 e pelo aluno A20. O André não recebeu nenhuma avaliação negativa pelos coleguinhas, isto é, ele não tinha nenhum colega que tivesse tido nenhum tipo de interação negativa que redundasse na resposta “não gosto”. Ele por sua vez menciona gostar de brincar com somente com A9 e A20, os mesmos alunos que o mencionaram positivamente.

Quadro 3 - Teste Sociométrico de escolha, antes da intervenção de ensino dos conceitos

| Alunos | A1 | A2 | A3 | A4 | A5 | A6 | A7 | A8 | A9 | A10 | A11 | A12 | A13 | A14 | A15 | A16 | A17 | A18 | A19 | A20 | A21 | A22 | A23 | A24 | A25 | A26 | A27 | A28 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A1 | | | | | | | | | G | | | | | | | | | | | G | | | | | | | | |
| A3 | | | | | | G | | | | | G | | | | NG | | | | | | | | | NG | | | | G |
| A4 | | | NG | | | NG | G | | | | | G | G | | | | | | | | | | | NG | | | | |
| A6 | | | NG | | | | | | | | | NG | | | NG | G | | | | | | | | G | | | | G |
| A7 | | | NG | | | | | | | | | | | G | NG | G | | | | | | | | | NG | | | G |
| A8 | | | NG | G | | | | | | | | | G | | NG | | G | | | | | | | NG | | | | |
| A9 | G | | NG | | | | | | | | | | G | | NG | | | | | G | | | | | | | | NG |
| A10 | | | NG | | | NG | | | | | | | | | NG | G | G | | | | | | | G | | | | |
| A11 | | | NG | | | NG | | G | | | | | | | NG | | G | | | | | | | | | | G | |
| A12 | | | NG | G | | | | | | | | | G | | NG | | G | | | | | | | NG | | | | |
| A13 | | | NG | G | | | | G | | | | G | | | NG | | | | | | | | | NG | | | | |
| A14 | | | | | | | G | | | | | | | | | G | | | | NG | | | | NG | NG | | | G |
| A15 | | | G | | | G | NG | | | | | | | | | | | | | NG | | | | NG | | | | G |
| A16 | | | NG | | | | G | | | | | | | G | NG | | | | | | | | | NG | | | | G |
| A17 | | | NG | | | | | G | | G | | | G | | | | | | | | | | | NG | | | | |
| A19 | | | NG | G | | | | G | | | | | | | | | G | | | | | | | NG | NG | | | |
| A20 | G | | NG | | | | | | G | | | | G | | NG | | | | | | | | | NG | | | | |
| A22 | | | NG | | | | | | | G | | | | | NG | | G | | | | | | | NG | | | G | |
| A23 | | | NG | G | | | | | | | G | | | | NG | | | | | | | G | | NG | | | | |
| A24 | | | G | | | G | | | | | | | | NG | | NG | | | | | | | | | G | NG | | |
| A25 | | | NG | G | | | | G | | | | | | | NG | | | | | | | | | NG | | G | | |
| A26 | | | | | | | | G | | | | | | | | | | | | | | NG | NG | | G | | | G |
| A27 | | | NG | | | | | | | | | | | | | | G | | G | | | G | | NG | | | | NG |
| A28 | | | NG | | | | NG | | | | | | | G | NG | G | | | | G | | | | | | | | |

Legenda: G: Gosto de brincar/NG: Não gosto de brincar (A1: André).

No quadro abaixo, encontramos os resultados do teste sociométrico de escolha, aplicado após a implementação do projeto, este segundo teste, traz os dados finais, que mostraram que o aluno André apresentou três avaliações positivas por seus pares, e nenhuma negativa, o que o mantém na categoria das crianças negligenciadas, por ter índices baixos ou nulos de escolha positiva e negativa.

Da primeira avaliação, houve um ligeiro incremento na avaliação dos pares, para o aluno André, disso podemos explicar que as estratégias utilizadas durante o escasso período da intervenção, gerou resultados positivos que apontam que o desenvolvimento do repertório social da criança com cegueira desse grupo, repercutiu positivamente na avaliação pelos colegas de sala de aula, diminuindo a porcentagem de negligência encontrada na avaliação inicial daqueles estudantes.

Para Coie, Dodge e Coppotelli (1982) é muito importante serem usadas tanto as escolhas sociométricas positivas, quanto as negativas se quisermos obter um quadro mais diferenciado das dimensões que são levadas em conta no estudo do status social. Somente pela combinação das medidas de impacto social e de preferência social é possível chegar aos grupos de status sociais controverso e negligenciado, que é o status apresentado pelo André.

Uma outra explicação para a alteração dos dados, mesmo sem ter havido alteração no status, registrados nessa sala, refere-se a que todos os alunos foram contemplados pela professora/pesquisadora ao planejar as suas atividades escolares de forma a incluir a sala toda e sempre e dar um papel de destaque ao André. Isto é, procurou-se com a intervenção baseada na pedagogia de projetos, promover as interações sociais educativas dentro da sala. Para isso foi necessário que a professora, compreendesse o papel das habilidades sociais para o desempenho cognitivo e social dos alunos, identificar a relação que se estabeleceu entre o comportamento do André, e, o dos alunos, para dessa forma, trabalhar para ampliar seu repertório de habilidades sociais e utilizar procedimentos para promoção de desenvolvimento interpessoal em sala.

Um dado relevante encontrado nas duas avaliações é no tocante a três alunos: A3, A15, A24 (masculinos), que foram, nas duas avaliações, muito mal avaliadas pelos pares, colocando-as no status de rejeitadas: com alto índice de rejeição e baixo de aceitação. Assim como o trabalho de Coie et al (1982), outros estudos têm apontado para o risco que sofrem as crianças rejeitadas, controversas e negligenciadas de desenvolverem problemas de ajustamento social atual e futuro.

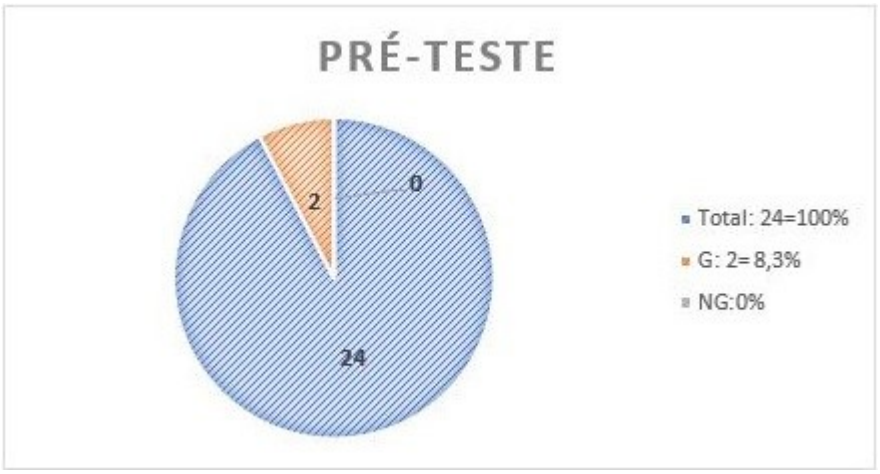
Quadro 4 - Teste Sociométrico de escolha, após intervenção de ensino dos conceitos

| A1 | A2 | A3 | A4 | A5 | A6 | A7 | A8 | A9 | A10 | A11 | A12 | A13 | A14 | A15 | A16 | A17 | A18 | A19 | A20 | A21 | A22 | A23 | A24 | A25 | A26 | A27 | A28 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | G | | | | | | | | | | | G | | | | | | | | |
| | | | NG | | | | NG | G | | | NG | | | G | | | | | G | | | | | | | | |
| | | NG | | | NG | | G | | | | G | G | | | | | | | | | | | NG | | | | |
| | | NG | | | | G | | NG | | | | | G | NG | | | | | | | | | | | G | | |
| | | NG | | | | | | | | | | | G | NG | G | | | | | | | | NG | | | | G |
| | | | | | NG | | | G | | | G | | | | | | | G | | | | | | NG | | NG |
| G | | | G | | NG | | | | | | | | | NG | | | | | G | | | | | | | NG |
| | | NG | | | | | | | | | G | | | | G | | | | | | G | | NG | | NG | | |
| | | NG | | | | | G | | | | | | | NG | | G | | | | | | | NG | | | | G |
| | | NG | G | | | | G | | | | | G | | | | | | | | | | | NG | NG | | | |
| | | NG | G | | NG | | G | G | | | | | | | | | | | | | | | NG | | | | |
| | | | | | | G | | | | | | G | | NG | G | | | | NG | | | | | | NG | | |
| | | NG | | | | G | | | | | | | G | | G | | | | NG | | | | NG | | | | |
| | | NG | | | | G | | | | | | | | NG | | | | | G | | | | NG | | | | G |
| | | | | | | | G | | | G | | G | | NG | | | | | | | | | NG | | | | NG |
| | | NG | G | | | G | | | | | | | | NG | | | | | | | | G | NG | | | | |
| | | NG | | | | G | G | G | | | | | | NG | | | | | | | | | NG | | | | |
| | | NG | | | | | G | | | | G | | | NG | | | | | | | | | NG | | | G | |
| | | NG | | | | | G | | | | G | | | NG | | | | G | | | | | NG | | | | |
| | | NG | | | G | | | NG | | | | | | NG | | | | | | | | | | G | | | G |
| G | | NG | | | | | | | | | | | | NG | | | | | | | | | NG | | G | | G |
| G | | | | | | G | | NG | | G | | | | | | | | | | | NG | NG | | | | | |
| | | | NG | | | | | | G | | NG | G | | NG | | | | | | | G | | | | | | |
| | | NG | G | | NG | | | | | | | | | G | | | | | NG | | | | G | | | | |

Legenda: G: Gosto de brincar/NG: Não gosto de brincar (A1: André).

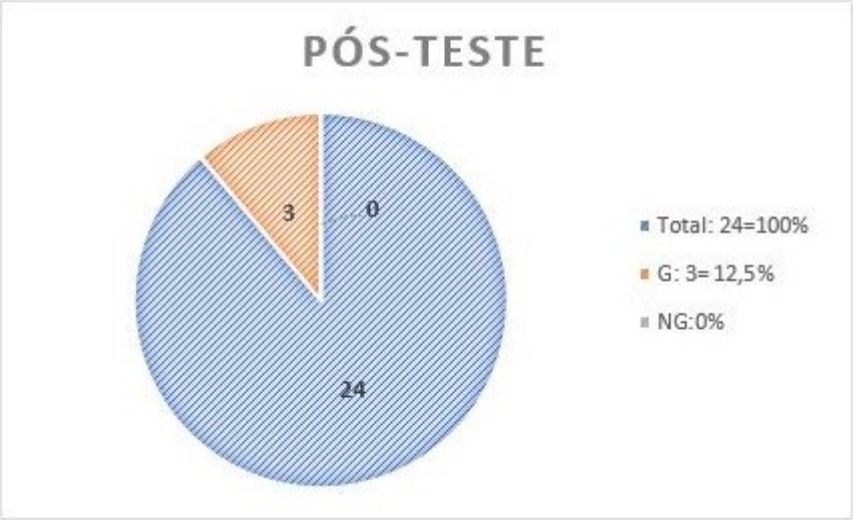
Nas figuras a seguir, encontramos os resultados das avaliações, inicial e final do André, utilizando o protocolo de Indicação Sóciométrica de Coie e colaboradores (1982), que passou de 8,3% para 12,5%, tendo um incremento nas avaliações positivas de 4,2%.

Figura 7 - Protocolo de Indicação Sociométrica: pré-intervenção




Legenda: G = gostam, NG = não gostam.

Figura 8 - Protocolo de Indicação Sociométrica: pós-intervenção




Legenda: G = gostam, NG = não gostam.

Pelos resultados do teste sociométrico de escolha na sala, onde o projeto foi desenvolvido, apontamos a necessidade urgente de realizar pesquisas na área da psicologia envolvendo as comunidades escolares, que sejam colocados mais profissionais de apoio nas escolas, como trabalhadores sociais e psicólogos para prestarem um atendimento personalizado às crianças, principalmente às rejeitadas. Morais et al. (2001), no seu trabalho defendem que são importantes os programas de diagnóstico, intervenção e prevenção precoces, pois, quanto mais cedo forem detectados nas crianças dificuldades de ajustamento social, mais prontamente será possível interferir no sentido de evitar sua instalação de modo mais permanente e menos reversível (MORAIS et al., 2001).

Sabemos que a realização de pesquisas nesta área demanda iniciativas para a resolução dos diversos empecilhos típicos em trabalhos conduzidos com seres humanos, pois muitas queixas são ouvidas em relação à pouca adesão da comunidade escolar às pesquisas. No caso deste estudo, houve participação massiva dos alunos da sala, essa adesão pode se atribuir ao fato da professora pesquisadora ser regente da sala, contando com a confiança dos pais em relação às iniciativas educacionais dos seus filhos. Outra explicação possível, é sobre a exigência da assiduidade escolar para a participação no Bolsa-família, que é um programa que contribui para o combate à pobreza e à desigualdade no Brasil. (BRASIL, 2006).

Outro motivo para as crianças serem frequentes à escola pode se explicar pela importância que a família atribui ao papel social da escola, não só como agente formadora, mas como lugar de intercâmbio social com a comunidade em que está inserida, lugar por excelência para a formação e a preparação dos indivíduos para sua inserção na sociedade, com vistas a alcançar sucesso profissional e, pelo papel histórico da escola na construção social dos indivíduos (NOBRE; SULZART, 2018).

Pode-se contabilizar como um grande ganho o fato da BNCC (2018), colocar dentro das suas competências: Autoconhecimento e autocuidado, Empatia e cooperação, e, a décima, Responsabilidade e cidadania. Estas tratam da dimensão socioemocional dos sujeitos que se pretende formar, pois, mesmo representando uma variável importante para o ensino e para a aprendizagem, as habilidades sociais têm constituído um subproduto esperado mais do que um objetivo planejado para a educação escolar.

Há uma tendência em se acreditar que tais habilidades são adquiridas espontaneamente no processo de desenvolvimento, quando não, acredita-se que fazem parte da personalidade do sujeito, que possui tais características e, já nasce com elas, sendo que as habilidades podem ser aprendidas e promovidas. Sabe-se pelos estudos realizados na área, que a promoção de habilidades sociais em sala, envolve um certo domínio conceitual e metodológico por parte dos professores, e quando ocorre, surge como produto incidental de sua experiência cotidiana e, não se respalda em concepções e estratégias adequadas de ensino (DEL PRETTE; DEL PRETTE 1997).

Por esses motivos, a concretização dos objetivos de promoção de interações sociais educativas em sala de aula, requer a elaboração de novas pesquisas voltadas para a construção e aplicação de programas que orientem o professor no sentido de (DEL PRETTE; DEL PRETTE; PONTES;TORRES, 1998): compreender o papel das habilidades sociais para o desempenho acadêmico e social dos alunos, identificar a relação entre seu comportamento e o dos alunos, ampliar seu repertório de habilidades sociais e utilizar procedimentos para promoção de desenvolvimento interpessoal em sala. Tais tópicos fizeram parte dos objetivos desta pesquisa.

Programas voltados à promoção de habilidades sociais em sala poderiam facilitar a aprendizagem acadêmica e social de estudantes em geral e os com deficiências, melhorando a qualidade das relações que se estabelecem, levando à melhora nos status sociais dos envolvidos, minorando os efeitos do fracasso escolar. Na nossa intervenção educacional, mesmo tendo sido aplicada em pouquíssimo tempo, a metodologia e as estratégias utilizadas deram conta de mudar em 4,2% a avaliação positiva do aluno participante pelos pares, é um ligeiro avanço em

números, mas temos certeza, que representa um grande avanço na inserção do aluno com cegueira na sala. Encontramos a sua classificação do status social da sala: negligenciado, cumprindo com um dos objetivos desta pesquisa. Embasamos cientificamente nosso trabalho sobre a relevância da promoção das HS para todos os aspectos do desenvolvimento do sujeito. Esperamos que possa servir para outros pesquisadores em estudos futuros.

## 4.4 HABILIDADES SOCIAIS DA CRIANÇA COM CEGUEIRA NA AUTOAVALIAÇÃO, AVALIAÇÃO DA MÃE E DA PROFESSORA

O Inventário de Habilidades Sociais, Problemas de Comportamento e Competência Acadêmica para Crianças (SSRS), foi utilizado por ser um excelente recurso na avaliação das HS, pois permite um mapeamento geral (escores) e específico (itens). Auxilia na interpretação do repertório da criança em termos de habilidades sociais, principais problemas de comportamento e competência acadêmica, com a vantagem de incluir uma versão para pais, outra para o professor e outra para a própria criança.

Para a aplicação do inventário, a pesquisadora, agendou uma entrevista mais detalhada com a mãe e com o André, em separado. A entrevista com a mãe foi realizada na sala da diretora da escola, com o objetivo de se ter privacidade. A entrevista com o André foi realizada em sala de aula num período de janela (intervalo). Para ambos, foi feita a leitura pela pesquisadora que foi marcando as respostas.

A apuração do SSRS foi feita de posse dos Formulários de Aplicação do SSRS de André (versão criança), da mãe (versão pais) e da professora (versão professor). A pesquisadora tabulou os escores gerais e fatoriais de cada uma delas, seguindo as instruções do manual. Em seguida, para ter uma ideia precisa de quanto André se encontra defasado, ou não, em termos de habilidades sociais e competência acadêmica e para verificar a gravidade dos seus problemas de comportamento, a pesquisadora procurou o percentil desses resultados da pontuação de André nos manuais.

A interpretação dos resultados obtidos com o SSRS permitiu à pesquisadora elaborar um pequeno laudo sobre o repertório social e acadêmico de André. Esse laudo foi redigido da forma que se segue:

Habilidades sociais. Conforme os três informantes, o escore geral de habilidades sociais mostra um repertório de habilidades sociais mediano com percentil 60. A professora também avaliou o repertório de habilidades sociais do aluno de forma positiva (repertorio geral mediano - percentil 60) com destaque para autocontrole. Entretanto, identifica uma necessidade

de desenvolvimento de comportamentos ligados, especialmente à assertividade e desenvoltura social.

Assim, como a professora, o aluno autoavaliou-se de forma geral, como tendo um repertório mediano de HS (percentil 60), com necessidade maior de desenvolver e aprimorar as HS de autocontrole e civilidade, o item civilidade bate com a avaliação da mãe.

Resumo. A avaliação efetuada por meio do SSRS mostrou que André não apresenta déficits acentuados de habilidades sociais, mas pode melhorar o seu quadro de isolamento e "introversão", por meio de um programa focalizado em superar problemas de comportamentos internalizantes, e, aprimorar suas habilidades sociais, especialmente as assertivas e de desenvoltura social.

A mãe avaliou o repertório de HS muito positivamente, mas atribuiu importância média aos comportamentos ligados a esses fatores. O único fator no qual a mãe considera o filho deficitário é o relacionado aos comportamentos de civilidade. O que é mostrado na Tabela 1.

Tabela 1 - Fatores de habilidades sociais da criança com cegueira, na avaliação da mãe, da professora e na autoavaliação

| Informantes | Fator de Habilidades Sociais | Valores máx. de escore | Escore aluno (Freq) | Escore Importância | Percentil |
|---|---|---|---|---|---|
| **Mãe** | F1 (Responsabilidade) | 8 | 8 | 4 | 100 |
| | F2 (Autocontrole) | 10 | 8 | 6 | 85 |
| | F3 (Afetividade/cooperação) | 12 | 11 | 6 | 90 |
| | F4 (Desenvolvtura social) | 8 | 7 | 4 | 85 |
| | F5 (Civilidade) | 8 | 4 | 4 | 10 |
| | Escore total | 45 | 38 | 24 | 90 |
| **Professora** | F1 (Responsabilidade) | 12 | 9 | 10 | 45 |
| | F2 (Autocontrole) | 16 | 14 | 13 | 85 |
| | F3 (Assertividade/Desenvoltura social) | 10 | 4 | 9 | 25 |
| | F4 (Cooperação/Afetividade) | 6 | 4 | 4 | 60 |
| | Escore total | 44 | 31 | 36 | 55 |
| **Criança** | F1 (Empatia/Afetividade) | 10 | 9 | nc | 75 |
| | F2 (Responsabilidade) | 10 | 8 | nc | 50 |
| | F3 (Autocontrole/Civilidade) | 12 | 7 | nc | 35 |
| | F4 (Assertividade) | 8 | 5 | nc | 75 |
| | Escore total | 40 | 29 | nc | 60 |

Legenda: percentil mediano, (percentil 50). Faixa mediana de percentis (percentil de 30 a 70), faixa mediana superior (percentil de 55 a 70), faixa mediana inferior (percentil 30 a 45), repertório muito elaborado (percentil de 75 a 100).

### 4.4.1 Problemas de comportamento do aluno com cegueira

Problemas de comportamento: o termo denomina os comportamentos que competem o interferem na aprendizagem e no desempenho das habilidades sociais, os quais podem ser

classificados como padrões externalizantes (quando envolvem comportamento agressivo, opositor, coercitivo, dentre outros) e como padrões internalizantes (caracterizados por ansiedade, depressão, isolamento social etc.) (DEL PRETTE ET AL., 2016)

Tanto a professora como a mãe de André avaliam que ele apresenta um escore geral de problemas de comportamento que pode ser considerado abaixo da média em relação à maioria dos meninos. Suas dificuldades comportamentais específicas concentram-se nos comportamentos que refletem problemas internalizantes e externalizantes (F3 na avaliação da professora e F1 na avaliação da mãe).

Entende -se que se a criança apresenta um padrão de problemas de comportamento externalizante ou internalizante em situações sociais, pode não ter a oportunidade de aprender a se relacionar de forma socialmente habilidosa (GRESHAM, 1990).

Tabela 2 - Problemas de comportamento da criança com cegueira na visão da mãe e da professora

| Informantes | Fator de Problemas de Comportamento | Valores máx. de escore | Escore aluno (Freq) | Percentil |
|---|---|---|---|---|
| **Mãe** | F1 (PC externalizantes) | 20 | 8 | 55 |
| | F2 (PC internalizantes) | 10 | 3 | 35 |
| | total | 30 | 11 | 50 |
| **Professora** | F1 (PC externalizantes) | 12 | 0 | 1 |
| | F2 (Hiperatividade) | 8 | 0 | 1 |
| | F3 (PC internalizantes) | 8 | 2 | 50 |
| | total | 28 | 2 | 20 |

Legenda: percentis de 01-25 repertório muito baixo para problemas de comportamento com resultados abaixo da média para praticamente todos os itens e subescalas em que aparecem. Indicativo de recursos interpessoais altamente satisfatórios.

A seguir apresentamos a Tabela 3 de competência acadêmica que faz parte do Instrumento, os itens foram trazidos literalmente e as respostas da professora encontram-se ao lado. A resposta a esses itens representa o julgamento sobre a aprendizagem e o desempenho acadêmico do André, de acordo com o que a professora observou na sua classe. O aluno foi comparado com os demais estudantes da classe e, todos os itens foram avaliados usando uma escala de 1 a 5. Foi circulado o número que melhor representou o julgamento da professora. O número 1 indica o desempenho mais baixo ou menos favorável, situando o aluno entre os 10% piores da classe. O número 5 indica o desempenho mais alto ou mais favorável, situando o aluno entre os 10% melhores da classe.

Em relação à competência acadêmica. A avaliação da professora foi desfavorável: André apresenta resultados abaixo da média normativa. O percentil da competência acadêmica foi 15, abaixo da média inferior e é indicativo de necessidade de intervenção sobre o desempenho acadêmico e sobre as condições que o favorecem.

Tabela 3 – Avaliação da competência acadêmica do André.

| ITENS | Entre os 10% piores | Entre os 20% piores | Entre os 40% médios | Entre os 20% bons | Entre os 10% ótimos |
|---|---|---|---|---|---|
| 37. Comparando com outras crianças de minha classe, o desempenho acadêmico geral desta criança está: | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| 38. Em leitura, como esta criança se situa em relação às demais? | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| 39. Em matemática, como esta criança se situa em relação às demais? | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| 40. Em termos de expectativa para este nível ou grau, a habilidade de leitura desta criança está: | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| 41. Em termos de expectativa para este nível ou grau, a habilidade em matemática desta criança está: | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| 42. A motivação geral desta criança para o êxito acadêmico está: | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| 43. O estímulo dos pais para o êxito acadêmico desta criança está: | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| 44. Comparada com outras crianças de minha sala, o funcionamento intelectual desta criança está: | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| 45. Comparada com outras crianças de minha sala, o comportamento geral desta criança em classe está: | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |

## 4.5 REFLEXÕES SOBRE GANHOS QUALITATIVOS NO STATUS SOCIAL E HABILIDADES SOCIAIS DA CRIANÇA COM CEGUEIRA

Na pesquisa desenvolvida, pela necessidade de trabalhar com o estudante, a fim de que se torne um sujeito socialmente competente, consideramos importante a aquisição de repertório de Habilidades Sociais.

Antes de tudo, a escolha de trabalhar pedagogicamente com projetos foi muito importante, pois estes dão voz aos estudantes e utilizam a metodologia ativa. André foi, ao lado de seus colegas, protagonista da sua aprendizagem, o que o colocou como um sujeito atuante dentro da sala, pois antes, estava sempre na companhia do professor de braille e muito dependente dele. Como estratégias para melhorar as interações dele com os pares, foi feito rodízio com os coleguinhas para o que auxiliassem em pequenas atividades e, foi requisitado ao professor de braille que não o acompanhasse no recreio, mas que somente o monitorasse de longe. Colocar o André no centro da roda e nomeá-lo nosso assistente do dia mais vezes, foi uma estratégia adotada. Foram desenvolvidas rodas de conversa, das quais todos os alunos puderam participar, mas sempre demos destaque às intervenções do André.

Promovemos um piquenique com as frutas da aula no pomar da escola, nessa ocasião era o André que entregava os copinhos com a salada de frutas para os colegas. Plantamos o feijão, no copo e depois na horta, o André foi até a horta e plantou o seu exemplar. Quando os alunos fizeram o seu mural sobre a Fotossíntese e o ciclo da água, ele participou, utilizando sua prancha de desenho. Enfim, trabalhamos de forma que o André não ficasse de fora de nenhuma das atividades que seus coleguinhas realizariam, aumentando as chances de que ele desenvolvesse suas relações interpessoais, com o objetivo de incrementar o repertório de habilidades sociais.

As estratégias utilizadas ajudaram o André a participar melhor, ele se manifestava, participava, interagia com os colegas, ocupava um papel de monitor, se sentia “o professor” diante da turma. Na aula sobre o ciclo de água, ficou o tempo todo em volta da maquete, explicando para os colegas, tateando a maquete, apropriando-se de toda a informação tátil que nela havia. Explicou para os colegas por exemplo, que o glitter encontrado na água, simbolizava a areia presente nas águas do mar.

A disposição das carteiras foi circular para todas as aulas previstas para este projeto de intervenção. A maquete ficou instalada no centro da sala de aula, os alunos foram chamados em grupos de quatro, para apreciá-la, mas o André, foi o primeiro a ser chamado e ficou o

tempo inteiro em volta dela, explicando-a para os coleguinhas. Ficou parecendo o “dono da maquete” protagonizando sua aprendizagem e alcançando um papel de destaque perante os coleguinhas.

A participação dele de forma oral no entendimento das leituras que eram feitas pela professora, eram sempre surpreendentes, ele mostrava total desenvoltura e domínio da interpretação do texto apresentado, a memória, em relação a detalhes que não eram notados pelos colegas no reconto das historinhas, sempre foi rica. A sua participação sempre foi fomentada e, quando ele se sentia incomodado com o barulho, reclamava (durante a intervenção), comportamento não exteriorizado anteriormente, pois ficava alheio às situações escolares. Dando-lhe protagonismo dentro do ambiente escolar, conseguimos com que ele adotasse uma postura mais assertiva e participativa. Foi como ver uma borboleta saindo do seu casulo, uma flor desabrochando, a sua potência começou a se manifestar com o pequeno trabalho desenvolvido, ficamos imaginando como seria se ele e a turminha participassem ativamente de um programa de treinamento sobre habilidades sociais.

# 5 DISCUSSÃO

Na leitura de alguns teóricos como Monte Alegre (2003), vemos a importância e a diferença que faz um professor quando é criativo e bem-informado, o esforço para criar situações de aprendizagem, redunda num ganho significativo para todos os alunos. No entanto, se não se investir em formação em serviço, se o professor não estiver preparado para receber alunos com deficiência, haverá sem dúvida prejuízos para todos os envolvidos. Sabemos que a atividade de um professor isolado, sem o apoio da comunidade escolar, perde seu alcance. Alves; Ribeiro; Simões (2013), dizem que a inclusão, entendida como educação inclusiva, pressupõe considerar a escola como um lugar privilegiado de interação de políticas, culturas e práticas de aprendizagens significativas, de modo a que o sucesso de, para e com todos os alunos, respeitando a sua diversidade, possa ser uma realidade.

É imprescindível que os professores da sala regular que atuam com estudantes com deficiência, tenham, além de uma formação acadêmica, formação prática, pensada em todos os alunos, incluindo os com deficiências. Deve-se promover a formação continuada, para que estejam aptos a desenvolver um trabalho de qualidade na sua prática na escola, pautada na ciência, evitando a prática espontaneísta, embasada em achismos. Isso nos remete a uma situação vivida na escola onde este estudo foi desenvolvido, em uma conversa que a pesquisadora deste trabalho teve com a diretora da UE, ao descrever o seu trabalho com o aluno com cegueira, a diretora sugeriu que o aluno da pesquisa fosse colocado como “deficiente visual” já que achava a palavra “cego” era muito feia e muito forte. A pesquisadora explicou que os termos não eram equivalentes já que o conceito de deficiência visual engloba além da cegueira a baixa visão e que havia diferença entre os conceitos, contudo, ela preferiu o termo “deficiente visual” à palavra cego. Como no exemplo, alguns consideram o termo “cego” preconceituoso ou pejorativo, não compartilhamos dessa opinião.

André adquiriu a cegueira por volta dos cinco anos, por isso sua cegueira é considerada adquirida. Corroboramos que ele possui memoria visual em conversas informais na aula sobre o ciclo da água, falávamos sobre a importância de preservar os rios, de não jogar pneus e lixo nas encostas. Ele comentou que se lembrava de ter ido passear com os pais, para visitar familiares e que havia visto um riacho que estava todo sujo, com muitas sacolas plásticas e uns chinelos estragados, ele lembrou do arco-íris e suas cores. Em muitas das conversas sobre os temas propostos para a intervenção, ele fez aportes significativos baseados na sua memória visual.

Dentro das categorias de análise, observou-se, a partir da interlocução com o André, que os conceitos mediados, foram por ele apropriados. Infere-se, quando ele consegue explicar o que ele chama de "círculo" para o "ciclo" da água, pois na fala dele explicita: *tinha gelo na montanha, as nuvens e o sol, que que faz que a água... o sol evapora e as nuvens pegam água daí começa tudo, e daí começa tudo de novo, por isso que se chama "círculo".* Ele associa o conceito "ciclo" a algo que ele já conhece "círculo", que veio como auxílio na tentativa de assimilar as informações novas, às quais teve acesso na mediação dos conceitos utilizando os recursos pedagógicos, elaborados para tal fim (PAULINO, 2017).

André consegue nomear os elementos necessários para que a Fotossíntese e o ciclo da água aconteçam. No caso da fotossíntese ele responde prontamente: *Ela precisa de água, ar e do sol, ela precisa de muito sol!* E acrescenta: *a planta também tem que beber água, só que ela bebe diferente, ela suga os nutrientes da terra e puxa água pelo caule, mas primeiro pela raiz e depois ela vai para as pétalas.*

Podemos inferir que a apropriação desses conceitos foi facilitada pelo uso dos recursos táteis. Segundo Huertas e Ochaitá (1988), uma vez que nem todos os objetos podem ser percebidos diretamente pelo tato, alguns conceitos só podem ser entendidos pelas crianças por explicações orais ou outras analogias, como maquetes ou outros tipos de representação. Com a utilização da representação, ele teve a oportunidade de "desenhar" a maquete na sua cabeça e assim desencadear a lógica do processo, dando-lhe significado.

Para que haja um efetivo aprendizado, o professor deve ser o motivador, encontrar formas de despertar nos estudantes o interesse em querer aprender. É necessário planejar sua prática, ser um eterno aprendiz, ser um pesquisador e um leitor ávido. Com essas características, o professor terá condições de planejar situações pedagógicas em busca da satisfação da necessidade de aprender dos seus alunos, o professor deverá ser o mediador das oportunidades de aprendizagem que serão criadas em conjunto, na busca do conhecimento. Quando a aula foi ministrada na ausência dos recursos, não houve interesse do André em participar ativamente da aula, pois, não houve o desequilíbrio que levasse a restituir o equilíbrio do seu pensamento, já que não foram satisfeitas as suas necessidades conceituais iniciais (PIAGET, 2013).

Na intervenção com a aula das frutas, na conversa com o André percebe-se o resgate do conhecimento prévio quando diz que "*a coroa do abacaxi é semente",* ele traz o que ele já vivenciou fora da escola, o professor poderá instigá-lo para que a partir desse conhecimento ele consiga ampliar a visão que tem sobre o objeto. Os conceitos referentes às categorias de análise para essa intervenção foram apreendidos pelo André, que explicou com desenvoltura sobre os

tipos de cascas, o tamanho, a forma, o paladar e a importância de incluir frutas na nossa alimentação devido a serem ricas em nutrientes.

Em relação ao Teste Sociométrico de Coie (1982) aplicado, houve uma ligeira alteração positiva dos dados, referentes ao André, registrados nessa sala. Mesmo a professora/pesquisadora, tendo contemplado todos os alunos ao planejar as suas atividades escolares de forma a incluir a sala sempre, e, dar um papel de destaque ao André, os dados não apresentaram relevância estatística. Uma explicação possível, para que não tenham sido alcançados resultados com tal relevância, pode se encontrar no curto tempo da aplicação da primeira, até a segunda avaliação.

Pensando sobre o entrelaçamento do desempenho acadêmico e habilidades sociais dos alunos, parece que a escola durante toda sua trajetória se dedicou a ensinar os conteúdos acadêmicos, valorizando as atividades cognitivas dos alunos, esquecendo que os seres humanos são complexos e multifacetados. A escola tem enfrentado ao longo dos últimos anos, muitos problemas de violência, de comportamentos não desejados e de indisciplina. Acreditamos que uma forma de melhorar esse quadro é trilhar caminhos que nos levem ao desenvolvimento pleno dos estudantes, é trabalhar todos os aspectos do indivíduo, como previsto na BNCC (2018, p.?): "[...] nos âmbitos cognitivo, socioemocional, híbrido, cultural, entre outros, preparando-os para fazer escolhas com base em seu projeto de vida.".

A BNCC (2018) contempla ao longo do seu documento uma aprendizagem integral ou global, isto é, não desenvolver o estudante somente no aspecto cognitivo, mas, de forma a valorizar o aprender de todas as outras dimensões que compõem o indivíduo nas suas particularidades e coloca:

> No novo cenário mundial, reconhecer-se em seu contexto histórico e cultural, comunicar-se, ser criativo, analítico-crítico, participativo, aberto ao novo, colaborativo, resiliente, produtivo e responsável requer muito mais do que o acúmulo de informações. Requer o desenvolvimento de competências para aprender a aprender, saber lidar com a informação cada vez mais disponível, atuar com discernimento e responsabilidade nos contextos das culturas digitais, aplicar conhecimentos para resolver problemas, ter autonomia para tomar decisões, ser proativo para identificar os dados de uma situação e buscar soluções, conviver e aprender com as diferenças e as diversidades (BNCC, 2018, p. 14).

A BNCC assenta a sua abordagem sobre dez competências, nas quais todo o trabalho escolar deverá ser pautado, fazendo com que o aluno ao término da educação básica tenha adquirido tais competências, que o habilitariam a viver melhor em sociedade, podendo adentrar no mundo do trabalho. Na BNCC encontramos a seguinte de definição de competência; "Mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (**práticas,**

**cognitivas e socioemocionais**), atitudes e valores para resolver **demandas complexas da vida cotidiana**, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho." (BNCC, 2018, p.10). Já segundo Del Prette e Del Prette (2017), "Competência social é um constructo avaliativo do desempenho de um indivíduo (**pensamentos, sentimentos e ações**) em uma tarefa interpessoal que atende aos objetivos do indivíduo e às **demandas da situação e cultura**, produzindo resultados positivos conforme critérios instrumentais e éticos". Grifamos alguns termos que consideramos ponto de convergência entre os dois conceitos, percebendo que os caminhos levam em toda sua potência ao desenvolvimento integral do indivíduo durante o período escolar, e, a escola desenvolve um papel primordial na consecução desse objetivo, que redunda em ganho na qualidade de vida dos cidadãos e, na construção de uma sociedade mais plural, ética e democrática.

Um grande avanço para a educação é que o termo "competência socioemocional" é encontrado na BNCC (2018), como algo a ser adquirido, a ser alcançado, percebe-se então que outros aspectos estão contemplados além dos aspectos cognitivos, contudo, sem deixá-los de lado. Lamentamos somente que a alusão nos documentos oficiais ao desenvolvimento pleno do indivíduo, fiquem somente na retórica dos planos e metas a serem desenvolvidas na escola pública brasileira, pois, sabemos que para que todos esses planos e metas sejam levados a termo deve-se investir em políticas públicas para a educação, deve se investir na formação dos professores em serviço e em projetos que alimentem a esperança, de uma sociedade melhor, nos que já a perderam, e se vêm, totalmente excluídos e marginalizados.

Em resumo, é necessário desenvolver programas dentro da escola de treinamento sobre HS (habilidades sociais), começando pelo professor, que tem que ter ciência e segurança no trabalho que irá desenvolver, e deverá ele mesmo, trabalhar suas habilidades. Com um professor bem-informado e conhecedor para além do conteúdo, podemos começar a pensar a desenvolver um trabalho que promova as HS não só de um indivíduo específico, mas, de toda a turma. Necessitamos valorizar a profissão docente.

# 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta investigação nasceu da necessidade de desenvolver um trabalho no chão da escola, de mais qualidade e mais inclusivo, da pretensão de construir uma ponte entre a escola e a universidade, da importância que a pesquisadora dá ao seu trabalho com seres humanos. Na educação, esse trabalho, não pode ser feito de qualquer forma, sem planejamento. Com um trabalho planejado e bem estruturado, tenta-se limitar a reprodução de erros de conceito, muitas vezes repetidos pela baixa qualidade da formação do professor, pela falta de formação em serviço e pela ausência de leitura. Era necessário fazer com que o estudante com cegueira fosse protagonista do seu aprender, a experiência mostra o quanto é importante a convivência com a diferença, se esta é respeitada. Nesse sentido trabalhar com projetos e HS foi o caminho encontrado para abranger as várias dimensões do ser que pretendemos formar, pois por sermos seres multifacetados não podemos dar ênfase somente aos aspectos cognitivos, os aspectos socioemocionais, devem ser contemplados sempre.

Em relação aos objetivos do estudo 1 conseguiu-se encontrar os resultados esperados, trabalhando com projetos que utilizam a metodologia ativa, as aulas planejadas sob os preceitos do DUA permitiram que a prática fosse inclusiva, e, ao ser estruturada, planejada, desenhada, e organizada, facilitou-se o caminho no processo de intervenção.

As atividades pedagógicas pensadas para a intervenção, cumpriram os requisitos para que fossem acessíveis ao aluno com cegueira e aos videntes, realizando um trabalho de inclusão sem deixar ninguém para trás. A aprendizagem não é linear e única, cada um aprende a seu tempo, e faz inferências com o conhecimento anterior. Tentamos ampliar o leque de ofertas educacionais, realizando atividades que suprissem as demandas pedagógicas.

Com a intervenção que deu um papel de protagonismo aos estudantes, especialmente ao aluno com deficiência, alcançaram-se mudanças positivas nas atitudes dos alunos que adquiriram consciência de que havia um aluno na sala com cegueira, eles aprenderam mais a respeito do que isso significa, favorecendo a derrubada das barreiras que as pessoas com deficiência encontram na sociedade. O conhecimento gerou um aprendizado que levou os alunos a terem atitudes de inclusão perante o coleguinha, essa aprendizagem os acompanhará vida afora, atuando de forma mais positiva, no futuro em situações similares, respeitando as diferenças.

Dentre as limitações da investigação podemos mencionar o curto período para realizar a intervenção. Além disso, por ter trabalhado sem um apoio constante na elaboração do material, na elaboração das aulas e na sua ministração

Percebeu-se na escola, que a equipe escolar se mostrou aberta à postura pedagógica do trabalho com projetos, tanto, que a professora foi convidada pela coordenadora da EU, para mostrar o trabalho que havia desenvolvido com a turma que tinha matriculado um aluno com cegueira. A professora mostrou o trabalho satisfeita em saber do interesse dos colegas por novas formas de abordagem educativa, e, no dia da aula sobre o ciclo da água, enquanto a professora ocupava a área externa da escola, outras turmas foram ver as maquetes, teve uma professora que fez uso do recurso para dar aula para sua turminha. Uma das professoras de libras da escola, levou suas alunas para apreciarem a maquete, mobilizando conhecimento.

Nessa oportunidade, fez a apresentação do projeto que desenvolveu, junto à equipe escolar, num HTPC, cuja duração é de duas horas aulas (100 minutos). Foi usado o programa *PowerPoint* e quase todo o corpo docente estava presente. Os professores fizeram várias perguntas à professora e ficaram muito contentes em saber o que pode ser feito, trabalhando com projetos, para tornar as aulas inclusivas. O jeito da equipe escolar "ver" a criança com cegueira, que é aluno daquela escola, que é parte nossa, mudou esse dia, ao conhecer caminhos viáveis para tornar sua prática inclusiva. O cuidado, a dedicação ao trabalho, e, o carinho que a professora tinha com todas as crianças e em especial a criança com cegueira, implementando um projeto que incluísse a todas, levou aos docentes a saber e entender que a criança com cegueira merece ter a mesma oportunidade de aprender que os outros tinham, "*No child left behind"*.

Podemos mencionar outros caminhos possíveis na continuidade desta pesquisa. Formação de professores em Habilidades Sociais, Programas de Intervenção em Habilidades Sociais, Formação de professores para trabalhar com recursos concretos, Projetos para a elaboração de recursos para estudantes com deficiência, entre outros.

# REFERÊNCIAS


ALVES, M. M.; RIBEIRO, J.; SIMÕES, F. Universal Design for Learning (UDL): contributos para uma escola de todos. In: **Revista Indagatio Didactica**, vol. 5, n. 4, dez/2013.

AMIRALIAN, M.L.T.M. **Compreendendo o cego: uma visão psicanalítica de cegueira por meio de desenhos – estórias**. 1. ed. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1997.

ARAÚJO, L. F. S.; DOLINA, J. V.; MUSQUIM, C. A.; BELLATO, R.; LUCIETTO, G. C. Diário de pesquisa e suas potencialidades na pesquisa qualitativa em saúde. **Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde**, Mato Grosso, v. 15, n. 3, p. 53-61, 2013.

ARCE, A.; SILVA, D. A. S. M.; VAROTTO, M. (2011). Ensinando ciências na educação infantil. Campinas: Editora Alínea. Disponível em : http://www.grupoatomoealinea.com.br/ensinando-ciencias-na-educacao-infantil.htm. Último acesso em ago/2019.

BAKHTIN, M.M. Estética de la criación verbal. México, Siglo Veintiuno, 1985

BANDURA, A. **Modificação do comportamento**. Rio De Janeiro: Interamericana, 1979.

BANDEIRA, M.; DEL PRETTE, Z. A. P.; DEL PRETTE, A.; MAGALHÃES, T. Validação das escalas de habilidades sociais, comportamentos problemáticos e competência acadêmica (SSRS-BR) para o Ensino fundamental. **Revista Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 25, n. 2, p. 271-282, abr./jun. 2009.

BARBOSA, Maria Carmen Silveira. Trabalho: A Rotina nas Pedagogias da Educação Infantil: dos binarismos à complexidade. Currículo sem Fronteiras, v.6, n.1, p. 56-69, janeiro/junho de 2006.

BARBOSA, P. M.; DALMOLIN, M.; FERREIRA, F. C.; LIVRAMENTO, M. L.; SANTOS, A. P. M.; VALE, H. C. O processo de adaptação de livros didáticos e paradidáticos na inclusão de alunos cegos em escolas especiais e inclusivas. Revista Benjamin Constant, Edição Especial, p. 48-57, 2014.

BATISTA, C. G. Formação de conceitos em crianças cegas: questões teóricas e implicações educacionais. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 21, n. 1, p. 7-15, jan./abr. 2005.

BATISTA, C. E. Crianças com deficiência visual – como favorecer sua escolarização? *Temas em Psicologia*, v. 2, n. 3, p. 217-229, 1998.

BRANCO, S. M. Aventuras de uma gota d'água. São Paulo: Moderna. 2011

_____. Florinha e a Fotossíntese. São Paulo: Moderna. (Coleção Viramundo)

BECKERS, I. E.; PEREIRA, J. L. C.; TROGELLO, A. G. O processo de ensino-aprendizagem de Ciências em turmas com alunos deficientes visuais: percepções de professores. **Revista Educação Especial**, Santa Maria v. 27, n. 48, p. 127-140, 2014.

BENICIO, Fernanda; REIS, Stenanie et al. **Redação Minha Vida. In: Hidrocefalia: sintomas, tratamentos e causas.** Disponível em: https://www.minhavida.com.br/saude/temas/hidrocefalia. Último acesso em nov./2019.

BOGDAN RC, BIKLEN SK. **Notas de Campo**. In: Bogdan RC, Biklen SK. **Investigação Qualitativa em Educação** - uma introdução à teoria e aos métodos. Porto, PT: Porto Editora; 1994. p. 150-175.

BOURDIEU, P. & PASSERON, J.C. A Reprodução: elementos para uma teoria do sistema de ensino. Rio de Janeiro, Livraria Francisco Alves Editora. 1975

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. Programa Bolsa Família – Manual de Gestão de Benefícios. Brasília/DF, 2006.

_____Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018.

_____ Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. Política Nacional de Educação Especial. Brasília: MEC/SEESP, 1994.

_____ Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Programa de capacitação de recursos humanos do ensino fundamental:** deficiência visual. Brasília: MEC, 2001.

_____ Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde, Comissão Nacional de Ética em Pesquisa. **Resolução Nº 466**, de 12 de dezembro de 2012: aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos. Brasília: Ministério da Saúde; 2012b.

CAST. **Universal Design for Learning Guidelines** version 2.0. Wakefield, MA: Author.2011

CASTORINA, J. A.; FERREIRO, E.; LERNER, D.; OLIVEIRA, M.K. Piaget-Vigotsky. Novas contribuições para o debate. São Paulo: Ática, 2005.

CERQUEIRA, J. B.; FERREIRA, E. M. B. Recursos Didáticos na Educação Especial. **Revista Benjamin Constant**, Rio de Janeiro, nº5., p.15-20. 1996.

CIÊNCIAS. Significado de Frutas. Disponível em: https://www.significados.com.br/frutas/ . Último acesso em ago/2019.

COBO A.; RODRIGUEZ, M. G.; BUENO, S. T. Desenvolvimento Cognitivo e Deficiência Visual. In: MARTIN, M. B., BUENO, S. T. **Deficiência visual: aspectos psicoevolutivos e educativos**. São Paulo: Santos, 2003. p. 97 - 113.

COIE, J. D.; DODGE, K. A.; COPPOTELLI, H. Dimensions and types of social status: A cross-age perspective. **Developmental Psychology**, v. 18, n. 4, p. 557-570, 1982.

COSTA, C. S. L.; DEL PRETTE, A. Estudo comparativo de observação de habilidades sociais de gêmeas com e sem deficiência visual. **Revista Educação Especial (UFSM)**, v. 25, n. 42, p. 75-88, 2012.

COSTA, C. S. L. Letramento para estudantes cegos e com baixa visão. In: GONÇALVES, A. G.; CIA, F.; CAMPOS, J. A. P. P. (OrgS.). **Letramento para o estudante com deficiência**. 1. ed. São Carlos: Editorando, 2018. p. 1-165.

COSTA, J. B. **Desenhando linhas inclusivas nas aulas de ciências**: uma investigação na escola regular com uma aluna cega. 2017. 118 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2017.

COSTA, M. P. R da; PAULINO. V. C., Protocolo para registro e avaliação das práticas pedagógicas curriculares para alunos com deficiência visual. Material da Disciplina Sistema Braille. CLEESP/UFSCar: São Carlos, 2019. No prelo.

DEL PRETTE, A.; DEL PRETTE, Z. A. P. Competência social e habilidades sociais; manual teórico-prático. Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 2017.

_____. **Psicologia das relações interpessoais**: vivências para o trabalho em grupo. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

_____. **Psicologia das habilidades sociais**: terapia e educação. Petrópolis: Editora Vozes, 1999

_____. **Psicologia das habilidades sociais na infância**: teoria e prática. Petrópolis: Vozes, 2005.

DEL PRETTE, Z. A. P. et al. Inventário de habilidades sociais, problemas de comportamento e competência acadêmica para crianças. SSRS: manual de aplicação, apuração e interpretação. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2016.

FONSECA, VITOR DA. Escola, Escola, Quem És Tu? "Perspectivas Psicomotoras do Desenvolvimento Humano" - Porto Alegre, Artes Médicas, 1987.

FRANCO, M. L. P. B. **Análise de conteúdo**. Brasília: Liber Livro Editora, 2008.

FREIRE, P. Educação e Mudança. Rio de Janeiro, Paz e terra, 1979.

GARDNER H. Inteligências múltiplas, a teoria na prática. Porto Alegre: Artmed, 1995

GRESHAM, F.; ELLIOT, S. **Social skills rating system**: manual. USA: American Guidance Service, 1990.

GRESHAM, F. M. Social Skills and learning disabilities: Causal, concomitant or correlational? School Psychology Review, 21, 348-360. 1992

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

HEINZEN, V. A. **Mapas táteis como recursos didáticos-suporte para o ensino de ciências aos alunos com deficiência visual**. 2015. xiii 105 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências Naturais) – Universidade Federal do Mato Grosso, Instituto de Física, Cuiabá, 2015.

HUERTAS, J. A.; OCHAITA, E. Diferentes procedimientos de externalización de la representación espacial: un estudio evolutivo con niños ciegos. Estudios de Psicología, 1988, 36, 53-72

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa nacional por amostra de domicílios contínua**: mensal – PNAD contínua. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/sociais/populacao/9171-pesquisa- nacional-por-amostra-de-domicilios-continua-mensal.html? &t=resultados>. Acesso em: 10 jun. 2019.

LAPLANE, A. L. F; BATISTA, C. G. Ver, não ver e aprender: A participação de crianças com baixa visão e cegueira na escola. Cad. Cedes, Campinas, vol. 28, n. 75, p. 209-227, maio/ago. 2008. 225
Disponível em http://www.cedes.unicamp.br

LE BOULCH, J. Educação psicomotora: a psicomotricidade na idade escolar. Porto Alegre: Artes Médicas, 1987.

LEMOS, E. R. et al. Normas técnicas para a produção de textos em braille: elaboração. Brasília: MEC/Seesp, 2006.

LIRA, M. C. F., & Schlindwein, L. M. (2008) A pessoa cega e a inclusão: um olhar a partir da psicologia histórico-cultural. Caderno Cedes, 28(75), 171-190.

LÓPEZ, F. A. Desenvolvimento Social e da personalidade. In: COLL, C.; PALÁCIO, J.; MARCHESI, Á. (Orgs.). Desenvolvimento psicológico e educação: Psicologia Evolutiva. Porto Alegre: Artes Médicas. v. 1, cap.6 p.81-93,1995.

_____ Problemas afetivos e de conduta na sala de aula. In: COLL, C.; PALÁCIO, J.; MARCHESI, Á. (Orgs) Desenvolvimento psicológico e educação. Porto Alegre: Artmed. v. 3, cap.6 p.113-128, 2004.

LURIA, A. R. **Sensações e percepções: psicologia dos processos cognitivos**. v. 2. Rio de Janeiro: Civilização, 1979. (Coleção Curso de Psicologia Geral).

_____. **Pensamento e Linguagem – As últimas conferências de Luria**. Porto Alegre: Editora Artmed, 1987.

_____**Linguagem e desenvolvimento intelectual na criança,** por A.R. Luria e F. I. Yudovich. Trad. José Claudio de Almeida Abreu. Porto Alegre. Artes Médicas, 1985 101p. 21 cm.

MAGALHÃES, Lana. CIÊNCIAS NATURAIS: Ciclo da Água. Disponível em: https://www.todamateria.com.br/ciclo-da-agua/. Último acesso em ago/2019.

MANACORDA, M. A. História da Educação: da antiguidade aos nossos dias. Tradução de Caetano Lo Monoco; revisão da tradução Rosa dos Anjos Oliveira e Paolo Nosella. 6 ed. São Paulo: Cortez. 2004.

MANGA, V. P. B. B. **O aluno cego e o ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental**: um estudo de caso. 2013. 180 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2013.

MANZINI, E. J.; SANTOS, M. C. F. **Portal de ajudas técnicas para a educação: equipamento e material pedagógico para educação, capacitação e recreação da pessoa com deficiência - recursos pedagógicos adaptados**. 1. ed. Brasília: MEC, 2002. v. 1. 54 p.

MENDES, E. G., VILARONGA, C. A. R., & ZERBATO, A. P. Ensino colaborativo como apoio à inclusão escolar: unindo esforços entre educação comum e especial. 1ed. São Carlos: EdUFSCar. (2014).

MONTE ALEGRE, P. A. C. (2003). A cegueira e a visão do pensamento. Dissertação de mestrado, Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo.

MORAIS, M. L. S.; OTTA E.; SCALA, C. T. Status sociométrico e descrições comportamentais por pares: um estudo sobre a competência social de pré-escolares. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v. 14, n. 1, p. 119-131, 2001.

MOURA, D. P. Pedagogia de Projetos: Contribuições para Uma Educação Transformadora, 2010. Consultado em 15/05/2021 às 18:45. Disponível na Internet em http://www.pedagogia.com.br/artigos/pedegogiadeprojetos/index.php

MARIANO, A. Mistura de ideias. In: Projeto - Frutas. Disponível em:http://ideiasemisturasdeideias.blogspot.com/2014/04/projeto-frutas.html. Último acesso em ago/2019.

NEBIAS, C. Formação dos conceitos científicos e práticas pedagógicas. **Interface (Botucatu)**, Botucatu, v. 3, n. 4, pág. 133-140, fevereiro de 1999. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-32831999000100011&lng=en&nrm=iso>. acesso em 09 de maio de 2021. https://doi.org/10.1590/S1414-32831999000100011 .

NOBRE, F. E; SULZART, S. O papel social da escola. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano 03, Ed. 08, Vol. 03, pp. 103-115, Agosto de 2018. ISSN:2448-0959

NUNES. S. S.; LOMÔNACO, J. F B. Desenvolvimento de conceitos em cegos congênitos: caminhos de aquisição do conhecimento. **Psicol. Esc. Educ.**, Campinas, v. 12, n. 1, p. 119-138, jun. 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-85572008000100009& lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 22 jun. 2019.

NUNES. S. S.; LOMÔNACO, J. F B. O aluno cego: preconceitos e potencialidades. Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional, SP. Volume 14, Número 1, janeiro/junho de 2010: 55-64.

OBEID C. Rimas saborosas 1.ed. São Paulo: Moderna, 2009

OCHAITA, E.; ROSA, A. Percepção, ação e conhecimento nas crianças cegas. In: COLL, C.; PALÁCIO, J.; MARCHESI, Á. (Orgs.). Desenvolvimento psicológico e educação. Porto Alegre: Artes Médicas. v. 3, cap.12, p.183-197, 1995.

ORTEGA, M. P. P. Linguagem e Deficiência visual. In: MARTIN, M. B., BUENO, S. T. **Deficiência visual: aspectos psicoevolutivos e educativos**. São Paulo: Santos, 2003. p.77-95.

PATTO, M. H. S. A produção do fracasso escolar: histórias de submissão e rebeldia. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1999.

PAULINO, V. C. A criança com cegueira congênita na escola: uma análise da mediação de conceitos. 2010. 192 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Humanas) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2010.

_____ **Efeitos do coensino na mediação pedagógica para estudantes com cegueira congênita**. 2017. 206 f. Tese (Doutorado em Ciências Humanas) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2017.

PIAGET J. **Seis estudos de psicologia**. Trad. Maria A.M. D'Amorim; Paulo S.L. Silva. 25.ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2013.

PIMENTA, S. G. et al. Os cursos de licenciatura em pedagogia: fragilidades na formação inicial do professor polivalente. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 43, n. 1, p. 15-30, Mar. 2017.

RODRIGUEZ ROJAS, F. F; OSSA CORNEJO, C. J. Valoración del trabajo colaborativo entre profesores de escuelas básicas de Tomé, Chile. Estud. Pedagóg. Valdivia, v. 40, n. 2, p. 303-319. 2014. Disponible en <http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07052014000300018&lng=es&nrm=iso>. accedido en 10 mayo 2021. http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052014000300018.

ROESE, A.; et al. Diário de campo: construção e utilização em pesquisas científicas. In: **Online Brazilian Journal of Nursing**, v.5, n. 3, 2006.

SACRISTÁN, J. G. Saberes e incertezas sobre o currículo. Porto Alegre: Penso,2013

SCHEFFLER, N.; DALLE MULLE, R.; VERSUTI, F. Competências socioemocionais e habilidades sociais no contexto da educação científica. Pesquisas e Práticas Educativas, v. 1, p. e202015, 4 set. 2020.

SILVA, L. V.; BEGO A. M. Levantamento bibliográfico sobre Educação Especial e ensino de ciências no Brasil. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Marília, v. 24, n. 3, p. 343-358, 2018.

THIOLLENT, M. Metodologia da pesquisa-Ação. 18. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

UNESCO. **Changing Teaching Practices using curriculum differentiation to respond to students' diversity**. Paris, 2004.

VYGOTSKY, L. S. El nino ciego. In: VYGOTSKY, L. S. **Obras escogidas**. Tomo V. MadriES: Visor Dis., 1997. p. 99-113.

_____. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes. 1984.

_____. **Pensamento e linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1934/2008.

VYGOTYSKY, L. S.; LURIA, A. R., LEONTIEV, A. N. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. SP, Ícone, 1988.

WARREN, D. H. **Blindness and children**: An individual differences approach. Cambridge: Cambridge University Press, 1994

ZABALA, A. A Prática educativa: como ensinar. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

# APÊNDICE 1 – TALE

## TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
Centro de Educação de Ciências Humanas
Programa de Pós-Graduação em Educação Especial

Eu, Ana Veronica Serrano, mestranda, (estudante) do Programa de Pós-Graduação em Educação Especial da Universidade Federal de São Carlos – UFSCar, lhe convido a participar da pesquisa de Mestrado "*Habilidades Sociais e Aquisição de Conceitos de uma Criança com Cegueira dos anos iniciais do Ensino Fundamental"*, que tem como orientadora a Prof.ª Dr.ª Carolina Severino Lopes da Costa.

Vou avaliar o status social (como o aluno com cegueira é visto pelos colegas), e o repertório de habilidades sociais de crianças com cegueira antes e depois das aulas que vou dar. Isso tudo vai me ajudar a analisar como as crianças com cegueira aprendem e se isso ajuda ou não no desenvolvimento de habilidades sociais. (As habilidades sociais ajudam a viver melhor na sociedade e ter uma vida mais feliz). As aulas serão dos conteúdos de ciências para crianças com cegueira, mas ampliam o olhar dos alunos que enxergam.

Vou desenvolver e utilizar, modelos concretos (coisas que a gente pode tocar, pegar) que vão me ajudar a dar a aula dos conteúdos de ciências. Esses materiais serão doados após a pesquisa para fazerem parte do material da escola onde será desenvolvido esse trabalho, dessa forma outras pessoas poderão usar.

Você foi escolhido porque atende aos seguintes critérios de seleção dos participantes da pesquisa: ser aluno com cegueira, da etapa do Ensino Fundamental, anos iniciais, matriculado em uma sala comum do ensino regular, e os informantes foram selecionados pois fazem parte da sala onde esse aluno com cegueira está matriculado.

O estudo envolve a produção de modelos concretos para o ensino do conteúdo de Ciências, realização de aulas com o uso desse material, gravações de áudio e vídeo em sala de aula, avaliação do status sociométrico dos participantes e estabelecer relação entre a aquisição de conceitos e o repertório de habilidades sociais. Todas as etapas de sua participação na pesquisa ocorrerão na escola em horário previamente agendado, combinado entre você, a pesquisadora responsável, a gestão escolar e a coordenação pedagógica da Secretaria.

Considerando que pode haver riscos em qualquer pesquisa, eu estarei atenta a esses possíveis riscos para eliminá-los ou diminuí-los tão logo possível. A presença de pessoas estranhas no ambiente escolar pode causar desconforto, agitação e irritabilidade entre os participantes, para isto se procederá de forma que se evite a ocorrência de tais riscos. Os riscos da pesquisa envolvem o desconforto que o aluno poderá sentir durante a intervenção em sala de aula, em relação às gravações de áudio e nas avaliações sociométricas. Como medidas para a proteção ou minimização dos riscos, esclarecemos que o aluno poderá solicitar a pausa ou suspensão da intervenção, não responder a qualquer pergunta ou parte das informações durante a avaliação sóciométrica ou a intervenção, podendo ou não a continuar posteriormente. Sua participação é voluntária, isto é, a qualquer momento você poderá desistir de participar do estudo e retirar seu consentimento. Se você tiver dúvidas referente à pesquisa, antes e durante o curso da realização da pesquisa, você poderá perguntar. Também pode se negar a participar e retirar o seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado.

Mas, a participação neste estudo poderá oferecer como benefícios diretos para o você: adquirir conceitos, experienciar práticas pedagógicas inclusivas e de conteúdos na sala de aula comum do ensino regular, inclusão do aluno com cegueira no ambiente social. O alcance da pesquisa se dá no campo das Habilidades sociais, ampliando o olhar em relação aos alunos com cegueira aplicação de novas práticas pedagógicas, beneficiando ainda a inserção e acesso educacional dos alunos com cegueira na sala de aula comum do ensino regular. Os dados que resultem da pesquisa poderão ser utilizados para fins

científicos proporcionando maiores informações e discussões que podem trazer benefícios para a área da Educação Especial em relação aos alunos com cegueira.

Todas as informações obtidas pela pesquisa serão confidenciais, sendo assegurado o sigilo sobre sua participação em todas as etapas do estudo. Caso haja menção a nomes, a eles serão atribuídos nomes fictícios, com garantia de anonimato nos resultados e publicações, impossibilitando sua identificação.

Os resultados serão utilizados para conclusão da pesquisa acima citada, sob orientação da Profa. Dra. Carolina Severino Lopes da Costa. Os dados coletados durante o estudo serão analisados e apresentados sob a forma de relatórios e serão divulgados por meio de reuniões científicas, congressos e/ou publicações, com a garantia de seu anonimato. A participação no estudo não acarretará custos para você e não será disponível nenhuma compensação financeira adicional, caso ocorra gasto decorrente da realização da pesquisa, será garantido seu ressarcimento, bem como indenização diante de eventuais danos decorrentes da pesquisa. Você receberá uma via deste termo onde consta o e-mail e telefone da pesquisadora, podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e a participação, agora ou a qualquer momento.

Agradeço de antemão!

Ana Veronica Serrano

Eu, _____, declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa e concordo em participar, autorizando a gravação de áudio e fotografia e a publicação dos dados coletados, desde que os mesmos sejam sigilosos e obedeçam a todos os critérios éticos envolvidos nas pesquisas com seres humanos, bem como autorizo a divulgação dos dados coletados, sendo os mesmos utilizados apenas para fins de compilação de dados relevantes à pesquisa.

A pesquisadora me informou que o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos CEP, conforme resolução: 510/2016 Os CEP são colegiados interdisciplinares e independentes, de relevância pública, de caráter consultivo, deliberativo e educativo, criados para defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos.” O CEP da Universidade Federal de São Carlos que funciona na Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa da Universidade
Federal de São Carlos, localizada na Rodovia Washington Luiz, Km. 235 –Caixa Postal 676 CEP 13.565-905 – São Carlos-SP – Brasil. Fone (16) 3351-8110. Endereço eletrônico: cephumanos@power.ufscar.br.

Contato da pesquisadora: Ana Veronica Serrano. Endereço eletrônico: veroes2012@hotmail.com

Local:_____ data: _____

_____

Assinatura do(a) participante da pesquisa

# APÊNDICE 2 – TCLE

## TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO:

RESPONSÁVEIS PELOS ALUNOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
Centro de Educação de Ciências Humanas
Programa de Pós-Graduação em Educação Especial

Eu, Ana Veronica Serrano, mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação Especial da Universidade Federal de São Carlos – UFSCar, lhe convido a participar da pesquisa de Mestrado "*Habilidades Sociais e aquisição de Conceitos de uma Criança com Cegueira dos anos iniciais do Ensino Fundamental"*, sob orientação da Prof.ª Dr.ª Carolina Severino Lopes da Costa.

A proposta desta pesquisa é avaliar o status social e o repertório de habilidades sociais de crianças com deficiência visual antes e depois do procedimento de ensino. Analisar como as crianças com cegueira adquirem conceitos e como isso se relaciona com o desenvolvimento ou não de habilidades sociais. Analisar aquisição de conceitos relacionados aos conteúdos de ciências de crianças com cegueira. Caracterizar a formação conceitual de crianças com cegueira; analisar como se desenvolvem as habilidades sociais a partir da aquisição de conceitos.

Desenvolver e utilizar, modelos concretos que auxiliem na formação de conceitos dos conteúdos de ciências. Tais materiais serão doados após a pesquisa para fazerem parte do acervo da entidade onde será desenvolvida a pesquisa, como devolutiva social. Mensurar a relação Habilidades sociais-Formação de conceitos no incremento da qualidade do aprendizado dos participantes.

O aluno foi selecionado porque atende aos seguintes critérios de seleção dos participantes da pesquisa: estar matriculado em uma sala comum do ensino regular que tem um aluno com cegueira, na etapa do Ensino Fundamental, anos iniciais.

O estudo envolve a produção de modelos concretos para o ensino do conteúdo de Ciências, realização de aulas com o uso desse material, gravações de áudio em sala de aula, avaliação do status sociométrico dos participantes e estabelecer relação entre a aquisição de conceitos e o repertório de habilidades sociais. Todas as etapas de sua participação na pesquisa ocorrerão no espaço escolar, em horário previamente agendado, combinado entre você, a pesquisadora responsável, a gestão escolar e a coordenação pedagógica da Secretaria.

Levando em consideração que são previstos riscos em qualquer pesquisa, a pesquisadora estará atenta a esses possíveis riscos para eliminá-los ou minimizá-los tão logo possível. A presença de pessoas estranhas no ambiente escolar pode causar desconforto, agitação e irritabilidade entre os participantes, para isto, o estudo procederá de forma que se evite a ocorrência de tais riscos. Os riscos da pesquisa envolvem o desconforto que o aluno poderá sentir durante a intervenção em sala de aula, em relação às gravações de áudio e nas avaliações sociométricas. Como medidas para a proteção ou minimização dos riscos, esclarecemos que o aluno poderá solicitar a pausa ou suspensão da intervenção, não responder a qualquer pergunta ou parte das informações durante a avaliação sóciométrica ou a intervenção, podendo ou não continuar posteriormente. Sua participação é voluntária, isto é, a qualquer momento você poderá desistir de participar do estudo e retirar seu consentimento. É garantido o esclarecimento sobre possíveis dúvidas referentes à pesquisa, antes e durante o curso da realização da pesquisa. Da mesma forma lhe é garantido à liberdade em recusar a participar e retirar o seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado.

Em contrapartida, a participação neste estudo poderá oferecer como benefícios diretos para o participante, a aquisição de conceitos, experienciar práticas pedagógicas inclusivas e de conteúdos na sala de aula comum do ensino regular, inclusão do aluno com cegueira no ambiente social. O alcance da pesquisa se dá no campo das Habilidades sociais, ampliando o olhar em relação aos alunos com cegueira, aplicação de novas práticas pedagógicas, beneficiando ainda a inserção e acesso educacional dos alunos com cegueira na sala de aula comum do ensino regular. Além disso, os dados da pesquisa

poderão ser utilizados para fins científicos proporcionando maiores informações e discussões que podem trazer benefícios para a área da Educação Especial em relação aos alunos com cegueira.

Vale ressaltar que todas as informações obtidas pela da pesquisa serão confidenciais, sendo assegurado o sigilo sobre sua participação em todas as etapas do estudo. Caso haja menção a nomes, a eles serão atribuídos nomes fictícios, com garantia de anonimato nos resultados e publicações, impossibilitando sua identificação.

Os resultados serão utilizados para conclusão da pesquisa acima citada, sob orientação da Profa. Dra. Carolina Severino Lopes da Costa. Os dados coletados durante o estudo serão analisados e apresentados sob a forma de relatórios e serão divulgados por meio de reuniões científicas, congressos e/ou publicações, com a garantia de seu anonimato. A participação no estudo não acarretará custos para você e não será disponível nenhuma compensação financeira adicional, caso ocorra gasto decorrente da realização da pesquisa, será garantido seu ressarcimento, bem como indenização diante de eventuais danos decorrentes da pesquisa. Você receberá uma via deste termo onde consta o e-mail e telefone da pesquisadora, podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e a participação, agora ou a qualquer momento.

Agradeço de antemão!

_____

Pesquisadora: Ana Veronica Serrano
E-mail: veroes2012@hotmail.com

Eu, _____, declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa e concordo em participar, autorizando a gravação de áudio e a publicação dos dados coletados, desde que os mesmos sejam sigilosos e obedeçam a todos os critérios éticos envolvidos nas pesquisas com seres humanos, bem como autorizo a divulgação dos dados coletados, sendo os mesmos utilizados apenas para fins de compilação de dados relevantes à pesquisa.

A pesquisadora me informou que o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos CEP, conforme resolução: 510/2016 Os CEP são colegiados interdisciplinares e independentes, de relevância pública, de caráter consultivo, deliberativo e educativo, criados para defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos.” O CEP da Universidade Federal de São Carlos que funciona na Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa da Universidade
Federal de São Carlos, localizada na Rodovia Washington Luiz, Km. 235 –Caixa Postal 676 CEP 13.565-905 – São Carlos-SP – Brasil. Fone (16) 3351-8110. Endereço eletrônico: cephumanos@power.ufscar.br.

Contato da pesquisadora: Ana Veronica Serrano. Endereço eletrônico: veroes2012@hotmail.com

Local:_____ data: _____

_____

Assinatura do(a) participante da pesquisa

# APÊNDICE 3 – CICLO DA ÁGUA

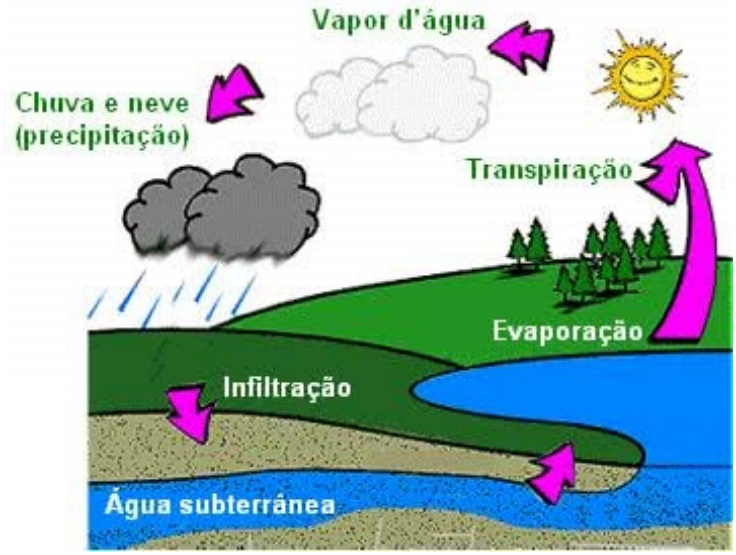
## 1) PLANO DE INTERVENÇÃO SOBRE O CICLO DA ÁGUA.

| **PARTE A** |
|---|
| **Discente:**<br>**André** |
| **Data de Nascimento: 26/12/2011** **Idade atual: 7 anos** |
| **Escola: EMEF: XXXXX** |
| **Turno de Frequência: T (Tarde)**<br>**( ) Sala de Recursos**<br>**(X) Sala Regular Comum** |
| **Classificação Médica/Legal: cegueira** |
| **Causa: Hidrocefalia Congênita, não apresenta percepção de luz nos olhos direito e esquerdo. O prognostico visual é reservado, sem possibilidade de melhora. CID 10: H 54.0** |
| **Período de incidência: Adquirida. Diagnosticada em 12/09/2017** |
| **Avaliação Funcional da Visão: Cegueira em ambos os olhos.** |
| **Desenvolvimento* do Discente:** |
| **PARTE B** |
| **Atendimento/Intervenção:**<br>**( ) Individual ( ) Grupo** **Horas/dia: 4 horas.**<br>**( ) Sala de Recursos (X) Sala Regular Comum** |
| **Período Plano: 05 / 11 / 2019** |
| **Tema(s) ou Habilidade(s)**:<br>Ciclo da água. |
| **Conteúdo(s)**: Aula 01: Ciclo da água.<br>Exposição da temática aos alunos feita pela professora, este conteúdo não foi lido, foi feita uma síntese para os alunos.<br>Esta atividade foi realizada num período letivo. (4 horas aula)<br>Não há necessidade de conhecimentos prévios.<br>O ciclo da água é o movimento que ela faz na natureza. Este movimento é infinito e circular. Ele ocorre pelo processo de evaporação das águas da superfície (rios, lagos, oceanos etc.) do planeta Terra e pela transpiração dos seres vivos.<br><br>Processo<br>O vapor de água, proveniente da evaporação, forma as nuvens na atmosfera. Quando estas nuvens ficam sobrecarregadas e atingem altitudes elevadas ocorrem as chuvas. Estas se formam, pois, a temperatura cai e a água transforma-se em líquido (condensação).<br>Esta água que cai nas chuvas vai parar nos oceanos, rios e lagos. Depois, a água vai evaporar novamente, formando assim o ciclo da água mais uma vez.<br><br>Interferências no ciclo da água |

Fatores que atuam no processo do ciclo hidrológico: movimentos do planeta (rotação e translação), energia solar, gravidade, processos físico-químicos (salinidade, por exemplo) e processos biológicos (causados por vegetação e seres vivos).
Os processos que influenciam no ciclo da água são: chuva, neve, granizo, condensação, evapotranspiração (transpiração de seres vivos), evaporação, infiltração da água e escoamento superficial da água.
Importância
O ciclo da água é de extrema importância para a manutenção da vida no planeta Terra. É pelo ciclo hidrológico que ocorrem, a variação climática, a criação de condições para o desenvolvimento de plantas e animais e o funcionamento de rios, oceanos e lagos.
O ciclo da água é o permanente processo de transformação da água na natureza, passando de um estado para outro (líquido, sólido ou gasoso).
A essa transformação e circulação da água dá-se o nome de ciclo da água ou ciclo hidrológico, que se desenvolve pelos processos de evaporação, condensação, precipitação, infiltração e transpiração.
A água, indispensável para a manutenção da vida, é encontrada na natureza e está distribuída nos rios, lagos, mares, oceanos e em camadas subterrâneas do solo ou em geleiras.
O ciclo da água na natureza é fundamental para a manutenção da vida no planeta Terra, visto que vai determinar a variação climática e interferir no nível dos rios, lagos, mares, oceanos.
O calor irradiado pelo sol aquece a água dos rios, lagos, mares e oceanos ocorrendo o fenômeno da Evaporação. Nesse momento, ocorre a transformação do estado líquido da água para o seu estado gasoso, à medida que se desloca da superfície da Terra para a atmosfera.
O vapor da água esfria, se acumula na atmosfera e se condensa na forma de gotículas, que formarão as nuvens ou nevoeiros. Neste momento, ocorre o processo de Condensação, ou seja, a transformação do estado gasoso da água para seu estado líquido, sendo as nuvens, as gotículas de água líquida suspensas no ar.
Com muita água condensada na atmosfera, se inicia o processo de Precipitação, onde as gotículas suspensas no ar se tornam pesadas e caem no solo na forma de chuva. Em regiões muito frias a água condensada passa do estado gasoso para o líquido e rapidamente para o estado sólido, formando a neve ou o granizo.
Quando o vapor de água condensado cai sobre a superfície terrestre, ocorre a Infiltração de uma parte dessa água que vai alimentar os lençóis subterrâneos.
Parte da água que se infiltrou no solo pode ser absorvida pelas plantas que, depois de utilizá-la a devolvem à atmosfera por meio do processo de Transpiração.
A água também pode evaporar ou escoar sobre o solo e abastecer os rios, que deságuam em mares e oceanos, reiniciando todo o processo do ciclo da água.

**Ciclo da Água na Natureza**

O ciclo da água é composto de cinco etapas, como pode ser observado na figura abaixo:




O calor irradiado pelo sol aquece a água dos rios, lagos, mares e oceanos ocorrendo o fenômeno da Evaporação**.** Nesse momento, ocorre a transformação do estado líquido da água para o seu estado gasoso, à medida que se desloca da superfície da Terra para a atmosfera.
O vapor da água esfria, se acumula na atmosfera e se condensa na forma de gotículas, que formarão as nuvens ou nevoeiros. Neste momento, ocorre o processo de Condensação, ou seja, a transformação do estado gasoso da água para seu estado líquido, sendo as nuvens, as gotículas de água líquida suspensas no ar.
Com muita água condensada na atmosfera, se inicia o processo de **Precipitação**, onde as gotículas suspensas no ar se tornam pesadas e caem no solo na forma de chuva. Em regiões muito frias a água condensada passa do estado gasoso para o líquido e rapidamente para o estado sólido, formando a neve ou o granizo.
Quando o vapor de água condensado cai sobre a superfície terrestre, ocorre a **Infiltração** de uma parte dessa água que vai alimentar os lençóis subterrâneos.
Parte da água que se infiltrou no solo pode ser absorvida pelas plantas que, depois de utilizá-la a devolvem à atmosfera por meio do processo de **Transpiração** das plantas. A água também pode evaporar ou escoar sobre o solo e abastecer os rios, que deságuam em mares e oceanos, reiniciando todo o processo do ciclo da água.

AULA 1
Num primeiro momento, para introduzir o tema ÁGUA, foi perguntado aos alunos:
O que vem à cabeça quando vocês escutam a palavra água?
Vocês acreditam que a água é um elemento indispensável para a nossa sobrevivência? Justifique.
Vocês poderiam dizer onde encontramos “água salgada” (do mar) e onde encontramos “água doce”?
Vocês sabem qual tipo de água existe em maior quantidade no mundo: doce ou salgada?
A turma foi dividida em grupos e cada grupo observou o material concreto que estava previamente exposto para ser apreciado. (Uma maquete foi elaborada para que os alunos observassem o ciclo da água). Os alunos ao observar o material expressaram suas opiniões sobre ações que a população deve ter para preservar a água do planeta.

No final desta sequência, os alunos se expressaram livremente em relação ao assunto da aula. O André, foi convidado a se expressar sobre o que entendeu do material concreto, para ver se ele encontrou a relação entre o material concreto e a explicação sobre o ciclo da água. Ele não somente compreendeu a relação como deu aula sobre o assunto.

AULA 2

Para preparar a turma para o diálogo desta aula, perguntamos: "Quem sabe quais são os estados físicos da água? Levamos raspas de gelo e colocamos por cima de um vulcão. Levamos água em estado líquido num borrifador para imitar uma chuvinha e explicamos que a água que sai do arroz quando está sendo fervido é o vapor, mesmo vapor que é observado quando tomamos banho quente. Fizemos outras inferências para explicar os estados da água. Conversamos com os alunos brevemente sobre cada estado físico da água (líquido, sólido e gasoso) e procuraremos apresentar exemplos de alguns exemplos de onde ou em que situação se encontra a água em cada estado. Por exemplo:

A água no estado LÍQUIDO está nos rios, mares, oceanos, fontes, cachoeiras etc.

A água no estado SÓLIDO está nas geleiras, na neve, em formas de gelo em nosso freezer etc.

A água no estado GASOSO está no vapor liberado quando a água é aquecida, no ar, na sauna etc. Será apresentado para eles a água nesses estados.

AULA 3

Para iniciar o diálogo desta aula, fizemos uma roda de conversa e perguntaremos aos alunos se já ouviram falar em "ciclo da água" ou "ciclo hidrológico", como eles imaginam que seja o caminho da água, de onde vem para onde vai.

Explicamos aos alunos que a troca constante que a água faz entre a terra, mares, rios, florestas e a atmosfera é chamada de ciclo da água. (Fonte: O que é o ciclo da água? Disponível em: http://www.ciclodaagua.com.br/. Acesso em 05 de agosto de 2019).

O que acontece com parte da água da superfície de rios, lagos e oceanos, das folhagens das plantas e dos corpos dos animais e pessoas, quando há o aquecimento do ar?

Para onde vão as moléculas de água que surgem com a evaporação? Em que elas se transformam?

As gotículas de água que se aglutinam formando as nuvens, que ficam pesadas e começam a cair de três formas. Quais são elas?

O que acontece com a chuva que cai em solo permeável?

Os lençóis freáticos podem dar origem a que?

O que acontece quando a chuva cai em solos com capacidade reduzida de absorver água, como em ruas asfaltadas e outros?

O ciclo da água acontece onde e quantas vezes?

Nesta aula os alunos foram de novo para a área externa da escola para apreciarem os elementos da natureza que estão exemplificados na maquete do ciclo da água.

Trabalhamos com o livro "Aventuras de uma gota d'água", Editora Moderna, de Samuel Murgel Branco. Foi feita a leitura e a interpretação do texto de forma oral.

Sinopse: O livro traz a conversa entre uma menina, Carolina, e uma gotinha d'água. Nessa conversa, a gotinha conta toda a história de sua vida. Desde o seu nascimento, nas nuvens, passando pelas suas andanças por riachos, cachoeiras e grandes rios, até chegar ao oceano, onde completa seu ciclo. Durante o bate-papo, a gotinha conta para Carolina como o ser humano necessita da água em seu dia a dia. Ele a utiliza na produção de energia, para o seu consumo e, mesmo sabendo de tudo isso, ainda é capaz de poluir os rios, matando a fauna e a flora que os cercam.

Como atividade final, foi realizada uma roda de conversa com o objetivo de conscientizá-los sobre a importância de conservar e preservar este valioso recurso, fundamental para a nossa sobrevivência: "A água que você desperdiça pode fazer falta amanhã. Economize! Eles participaram ativamente, destacando a participação do André.

**Objetivos**: Na sequência de aulas o aluno poderá aprender:
- A reconhecer a importância da água para a vida e suas diversas utilidades.
- A Identificar como acontece o ciclo da água ou ciclo hidrológico.
- A Conhecer os estados físicos da água: sólido, líquido, gasoso.
- A avaliar o comportamento presente, com relação ao uso da água, para a situação futura com relação à oferta desse importante elemento da natureza.
- A desenvolver linguagem oral e escrita.

**PARTE C**

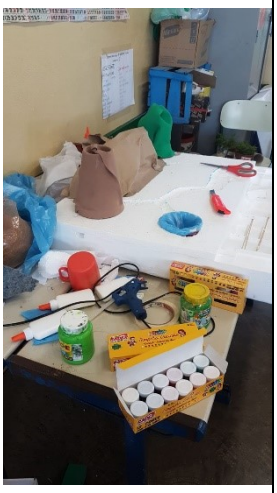
**Recursos Pedagógicos e Equipamentos (Gerais - Selecionados):** quadro, giz, música, jogos, maquetes, móbiles, leitura de historinhas, atividades ao ar livre.

**Recurso Pedagógico Adaptado ou Confeccionado**: Maquetes para a aula do ciclo da água. Mobiles, vaso com plantas para mostrar a filtração, embeber algodão com água para mostrar a filtração e apertá-lo para mostrar a precipitação, levaremos um borrifador para simular a chuva, levar água nos três estados.
Confeccionado: Maquete tátil: Ciclo da água – composta por móbiles do sol e de nuvens, uma montanha, um vulcão, rio, lago, mar, árvores, mata, areia de praia e o oceano para representar o ciclo da água. Confeccionada pela professora/pesquisadora.

Informação sensorial do Recurso Pedagógico Específico: (x) Tátil ( ) Auditivo ( ) Olfativo ( ) Gustativo (x) Visual

**Materiais:** Para a maquete do ciclo da água, serão utilizados os materiais a seguir: EVA, Isopor, colas, plantas reais, tecidos, papeis diversos, gelatina, glitter, algodão, areia, pedrinhas e outros elementos como galhos de árvores. Para a confecção dos mobiles. Será utilizado isopor, algodão e linha de pesca, além dos elementos anteriormente mencionados.

FOTOS

| | |
|---|---|
| **Etapas da adaptação/confecção:** fazer pesquisa para observar qual a melhor forma de elaborar a maquete e quais materiais utilizar. Esquematizar a maquete e fazer a lista de materiais. Recortar e colar os tecidos nos lugares esquematizados, fazer as montanhas em alto relevo com cones plásticos revestidos de EVA. As nuvens e o sol serão mobiles. Colocar outros elementos como pequenos animais de plástico para aproximar a maquete o máximo possível do real. Devido ao fato de estarmos trabalhando com uma sala de ensino regular comum, na qual está matriculado um aluno com cegueira, os recursos deverão ser adaptados para todas as crianças.<br>No dia da intervenção tiraremos mais fotos da maquete já finalizada. Elementos como a água, representada pela gelatina, só poderão ser acrescentados no momento da intervenção. | FOTOS (por etapa)<br> <br>  <br> <br> |
| **Estratégia: Desenvolvimento da Intervenção e Descrição do uso do Recurso.** Levar a maquete parcialmente elaborada para que à medida que os conceitos forem ensinados, as crianças participem da confecção da maquete colocando os elementos necessários à compreensão do conceito. Os alunos irão até a maquete para apontar o elemento que falta para o fechamento do conceito, mas | FOTOS |

| | |
|---|---|
| será o aluno com cegueira que colocará o elemento faltante na maquete. | |

## PARTE D

**Avaliação**: A avaliação será processual e contínua. Procuraremos identificar, no decorrer das aulas, se os alunos reconheceram a importância da água para a vida e suas diversas utilidades. E, ainda, se os alunos conseguiram identificar como acontece o ciclo da água e seus estados físicos: sólido, líquido e gasoso. É importante avaliar o comportamento dos homens com relação ao uso da água e estabelecer uma previsão sobre o que poderá ocorrer com a oferta de água no mundo. Foi sempre incentivada a participação individual e coletiva dos alunos, como também o envolvimento com o assunto nas rodas de conversa realizadas nas atividades. A avaliação será realizada durante o período todo, serão feitas perguntas ao aluno com cegueira e aos outros alunos também. Serão utilizadas diversas estratégias para avaliar a aquisição de conceitos como por exemplo respostas às perguntas durante e ao final da aula/intervenção, explicar o que entendeu da explicação usando as maquetes, Serão avaliadas as observações feitas pelo aluno com cegueira na realização o das atividades propostas. Para os conceitos grifados em vermelho, será feita a transposição didática.

## REFERÊNCIAS

Lana Magalhães
Licenciada em Ciências Biológicas (2010) e Mestre em Biotecnologia e Recursos Naturais pela Universidade do Estado do Amazonas/UEA (2015). Doutoranda em Biodiversidade e Biotecnologia pela UEA.
Portal do Professor. O CAMINHO DAS ÁGUAS. APRENDENDO SOBRE O CICLO DA ÁGUA E SUA IMPORTÂNCIA PARA OS SERES VIVOS
Autor e Coautor(es)
Autor LILIANE DOS GUIMARAES ALVIM NUNES ARAUJO
UBERLANDIA - MG ESC DE EDUCACAO BASICA
Coautor(es)
Elizabet Rezende de Faria; Leandro Rezende; Cristiane dos Guimarães Alvim Nunes
todamateria.com.br/ciclo-da-agua

# APÊNDICE 4 – FOTOSSÍNTESE

## 2) PLANO DE INTERVENÇÃO SOBRE A FOTOSSÍNTESE

| **PARTE A** |
|---|
| **Discente:**<br>**André** |
| **Data de Nascimento: 26/12/2011** **Idade atual: 7 anos** |
| **Escola:**<br>**EMEF: XXXX** |
| **Turno de Frequência: T (Tarde)**<br>**( ) Sala de Recursos**<br>**(X) Sala Regular Comum** |
| **Classificação Médica/Legal: cegueira** |
| **Causa: Hidrocefalia Congênita, não apresenta percepção de luz nos olhos direito e esquerdo. O prognostico visual é reservado, sem possibilidade de melhora. CID 10: H 54.0** |
| **Período de incidência: Adquirida. Diagnosticada em 12/09/2017** |
| **Avaliação Funcional da Visão: Cegueira em ambos os olhos.** |
| **Desenvolvimento* do Discente:** |
| **PARTE B** |
| **Atendimento/Intervenção:**<br>**( ) Individual ( ) Grupo** **Horas/dia: 4 horas.**<br>**( ) Sala de Recursos (X) Sala Regular Comum** |
| **Período Plano: 12 / 11 / 2019** |
| **Tema(s) ou Habilidade(s)**:<br>Fotossíntese |
| **Conteúdo(s)**: Aula 02 Fotossíntese<br>Exposição da temática aos alunos feita pela professora, este conteúdo não foi lido, foi feita uma síntese para os alunos.<br>Esta atividade foi realizada num período letivo. (4 horas aula)<br>Não há necessidade de conhecimentos prévios. Foi feita a transposição didática.<br>O Conteúdo:<br>O que é fotossíntese? A Fotossíntese é o processo realizado pelas plantas para que haja produção de energia necessária para que possam se manter vivas. Ao contrário dos animais, as plantas produzem o seu próprio alimento. Não há nada mais importante para um ser vivo que obter energia, nós, seres humanos, obtemos energia ao ingerirmos alimentos, mas como outros seres como, por exemplo as plantas, obtém?<br>O processo de obtenção de energia das plantas, diferente de nós seres humanos, não é chamado de alimentação, mas sim de fotossíntese, mas, o que seria para elas o que para nós é o alimento? Simples, a luz do sol. |

A Fotossíntese é o processo realizado pelas plantas para que haja produção de energia necessária para que possam se manter vivas. Ao contrário dos animais, as plantas produzem o seu próprio alimento.
Em suma, é a produção de alimento pela própria planta. Para que aconteça tal processo a planta retira o gás carbônico do ar e utiliza a energia do Sol.
Como acontece?
O processo da fotossíntese acontece quando a água e os sais minerais são retirados do solo pela raiz da planta, e percorre pelo caule até as folhas em forma de seiva, chamada de seiva bruta. A folha absorve a luz do sol pela clorofila, substância que dá a cor verde das folhas das plantas. A clorofila e a energia solar possuem o papel de transformar os outros ingredientes em glicose.
O processo de formação da glicose ocorre por reação química, ocasionada pela transformação da energia solar em energia química.
A substância obtida acaba sendo conduzida pelos canais existentes para todas as partes do vegetal. Com isso, a planta usa parte deste material como alimento para manter-se viva como para continuar crescendo. O restante fica localizado na raiz, caule e sementes, na forma de amido.
A fotossíntese inicia a maior parte das cadeias alimentares do nosso planeta. Assim, sem ela os animais não seriam capazes de sobreviver em virtude da base da sua alimentação estar sempre nas substâncias orgânicas que são proporcionadas pelas plantas verdes.

Fotossíntese e meio ambiente
A fotossíntese, além de ser o mecanismo de produção de alimento para as plantas, desempenha um papel muito importante no meio ambiente, ou seja, a limpeza do ar. Levando em consideração que para haver o processo é necessária a retirada de gás carbônico do ar, as plantas então, acabam colaborando com a natureza e o homem na purificação do meio ambiente. Contudo, na medida em que a planta produz glicose, elimina oxigênio, essencial para a sobrevivência no nosso planeta.
AULA 1
Atividade 1: Como nos alimentamos? Por que se alimentar é importante?
Roda de conversa para entrar na temática sobre a Fotossíntese. É interessante partir dos conhecimentos prévios que as crianças têm, bem como aguçar suas hipóteses em relação ao assunto. Por isso, a aula será iniciada a partir da investigação e discussão sobre como os seres vivos se alimentam, partindo dos seres humanos, para então chegar à explicação da fotossíntese. Desta forma, iniciaremos a aula com roda de conversa, nela, despertaremos a curiosidade dos alunos em relação a alimentação. Para isso, questionaremos:
- Todos nós nos alimentamos, não é mesmo? Como fazemos isso?
- Quando éramos bebês como nos alimentávamos?
- E conforme fomos crescendo o que foi mudando na nossa alimentação?
- Hoje, nós com o que nos alimentamos?
- Quais os diferentes alimentos que ingerimos?
- Por que nos alimentamos?
- Do que precisamos para nos alimentar?
- O que aconteceria se não nos alimentássemos?
- Como nos alimentamos?
- O que acontece ao colocarmos o alimento em nossa boca?
- Nós conseguimos engolir o alimento sem mastigar?
- O que é responsável pela mastigação?
- E depois, que engolimos para onde vai nosso alimento?
- Aquilo que não é importante para nós sai do nosso corpo como?

A partir da apresentação e discussão com as crianças sobre o processo digestivo, bem como a importância dos alimentos, pois são estes que permitem que nosso organismo funcione nos dando energia, questionaremos as crianças sobre quais alimentos elas preferem.
No final desta sequência, será solicitado que cada grupo eleja um representante, ele será convidado a se expressar sobre o que entendeu do material concreto, para ver se ele encontrou a relação entre o material concreto e a explicação sobre a fotossíntese.

AULA 2
Atividade 2:Como as plantas se alimentam? Fotossíntese!
1. Demos continuidade à discussão sobre a alimentação, agora que as crianças já conseguiam visualizar a forma com que ocorre o processo digestivo nos seres humanos, introduzimos o conceito de fotossíntese. Como ocorre a alimentação nas plantas? Para isso, novamente em roda de conversa, fizemos novas indagações às crianças:
- Como nos alimentamos mesmo?
- O que acontece com o alimento em nosso corpo?
- E os animais? Como eles se alimentam?
- As plantas, elas se alimentam?
- Nós nos alimentamos pela boca, e as planta? Elas têm boca?
- Como será que as plantas se alimentam?
- Será que acontece com elas o mesmo que acontece com a gente?
A partir das hipóteses das crianças, entregamos uma folha de papel e, foram orientadas a desenharem uma planta, usamos elementos da natureza como folhas e gravetinhos. Para o aluno com cegueira levamos uma planta *in natura*.
Após o desenho das crianças, relembramos com elas as partes da planta, para isso, as levamos para um local externo, dentro da própria escola. foi pedido para que cada criança observasse tudo que conseguia ver na planta, e anotassem o nome das partes observadas da planta no desenho que fizeram. No caso do aluno com cegueira, ele tinha em mãos o modelo concreto e pode apreciar uma planta *in natura.*
De volta à sala de aula, em roda de conversa, discutimos com os alunos as partes da planta que elas observaram. Aproveitamos essa discussão e apresentamos outras partes que elas não conseguiram observar.
A partir desta breve introdução, apresentamos para as crianças o processo de fotossíntese, para isto, em roda, fizemos a seguinte leitura:
BRANCO, Samuel Murgel. Florinha e a Fotossíntese. Editora: Moderna. Florinha e a fotossíntese o AUTOR Biólogo e naturalista, é professor titular de Saneamento e Ecologia Aplicada da Universidade de São Paulo. Como consultor internacional da OMS (Organização Mundial da Saúde), ministrou cursos em muitos países da América Latina. É autor, pela Editora Moderna, de obras de divulgação científica voltadas ao Ensino Fundamental e Ensino Médio. A OBRA- Um dia, ao regar o jardim de sua casa, Florinha percebeu que uma folhinha de primavera estremecia toda vez que o esguicho de água a atingia. Imagine sua surpresa quando a folha disse estar sentindo cócegas e que aquele banho refrescante estava abrindo seu apetite! Passado o susto, Florinha foi ficando cada vez mais curiosa, afinal nunca havia conversado com uma planta. E estranhou quando ela disse que estava com fome. A folhinha lhe explicou, então, que as plantas têm um jeito diferente de comer: produzem seu próprio alimento e para isso fazem fotossíntese. Explicou passo a passo esse processo, deixando a menina cada vez mais interessada. A folhinha falou também do papel fundamental do Sol como fonte de energia e da importância das plantas para os seres vivos, para a saúde e para o embelezamento das cidades, além de muitas outras finalidades. No final, depois de aprender tantas coisas, Florinha percebeu que a folhinha queria descansar. Ao se despedir, a menina estava feliz

porque sentia que estava se iniciando uma grande amizade. Esta é, enfim, uma fábula para quem gosta da natureza e quer conhecê-la cada vez melhor. TEMAS ABORDADOS: Fotossíntese, Seres vivos, Fabricação da matéria orgânica, Clorofila, Cadeia alimentar, Os ciclos do carbono e do oxigênio, Utilização das plantas, Reciclagem, Meio ambiente.

Após a apresentação desses conceitos em roda de conversa, relembramos com as crianças os principais conceitos vistos sobre o processo da fotossíntese. Enfatizamos a importância da luz para esse processo, pois é pela luz, que os vegetais transformam o gás carbônico e água em glicose e oxigênio, os quais são fundamentais para a vida dos demais seres vivos.
Atividade 3
Nesta aula os alunos foram de novo para a área externa da escola para apreciarem os elementos da natureza que estão exemplificados na maquete da Fotossíntese. Também observaram o crescimento da plantinha de feijão que eles fizeram em aulas anteriores.
Como atividade final, foi feita uma roda de conversa com o objetivo de conscientizá-los sobre a importância de conservar e preservar a natureza, fundamental para a nossa sobrevivência, ao final, desta discussão, montamos com as crianças um painel coletivo que retrate o processo de fotossíntese. Esse painel foi exposto na escola.

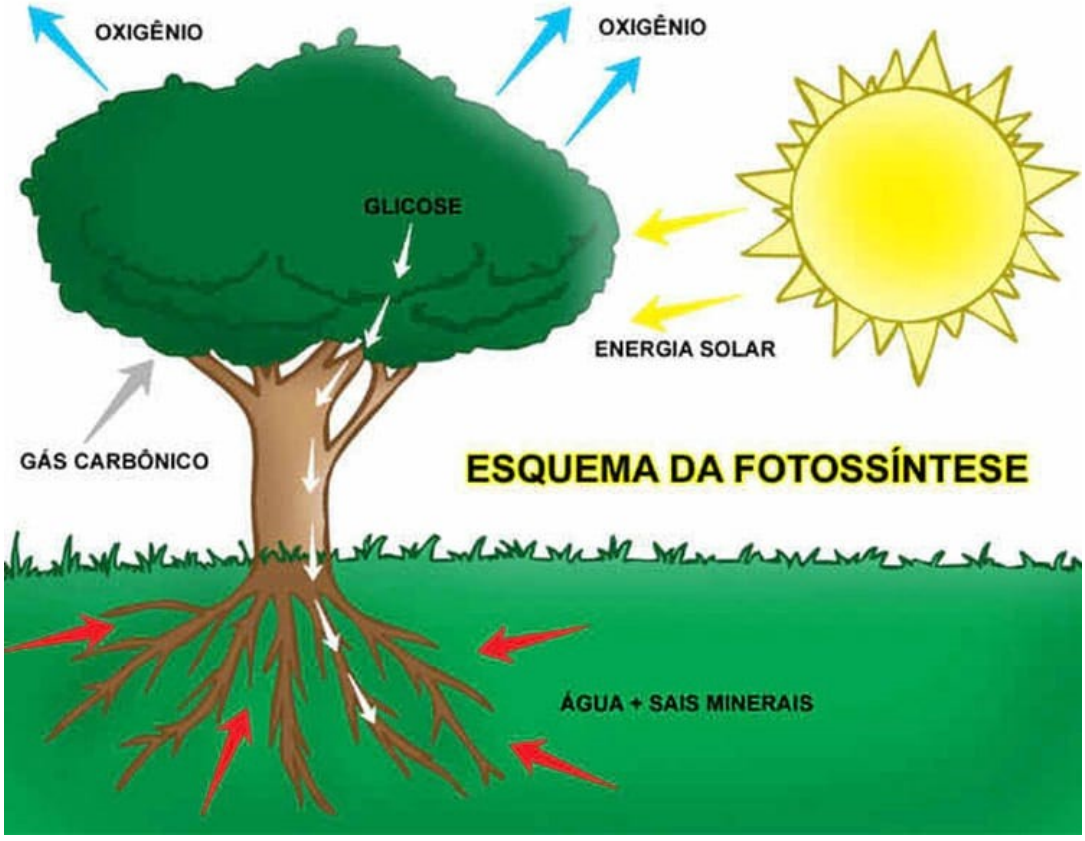



Figura: Esquema da fotossíntese

**Objetivos**: Na sequência de aulas o aluno poderá aprender:
- Com esta aula pretendemos que o aluno aprenda a:
- Reconhecer o processo de fotossíntese;
- Caracterizar o processo de fotossíntese;
- Compreender a importância da alimentação para os seres vivos; identificar como ocorre esse processo e os produtos resultantes dele;
- Conhecer a importância da fotossíntese para os seres vivos;
- Comparar a forma de alimentação das plantas com a dos animais;
- Ampliar o vocabulário;

<table>
<tr><td colspan="2">- Aguçar os sentidos e expressões;<br>- Desenvolver as capacidades de observação, comparação e classificação.</td></tr>
<tr><td colspan="2">PARTE C</td></tr>
<tr><td colspan="2">Recursos Pedagógicos e Equipamentos (Gerais - Selecionados): quadro, giz, música, jogos, maquetes, móbiles, leitura de historinhas, atividades ao ar livre.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Recurso Pedagógico Adaptado ou Confeccionado: Maquetes para a aula da fotossíntese, Móbiles, vaso com plantas, prancha para desenho, plantas in natura, elementos da natureza.</td></tr>
<tr><td>Materiais: Para a maquete da Fotossíntese, serão utilizados os materiais a seguir: EVA, Isopor, colas, plantas reais, tecidos, papeis diversos, algodão, areia, pedrinhas e outros elementos como galhos de árvores. Para a confecção dos mobiles. Será utilizado isopor, algodão e linha de pesca, além dos elementos anteriormente mencionados. Ao final, desta discussão, montaremos com as crianças um painel coletivo que retrate o processo de fotossíntese, para isto utilizaremos os seguintes materiais:<br>- Papel Craft ou cartolina;<br>- Palitos de Madeira (palitos de picolé);<br>- Papel color set colorido;<br>- E.V.A;<br>- Cola e tesoura;<br>- Folhas;<br>- Lápis de cor, hidrocor, tinta guache; etc.<br>- Pincéis;<br>- Fita adesiva.<br>- Feltro<br>Esse painel será exposto na escola.</td><td>FOTOS<br> <br> </td></tr>
<tr><td>Etapas da adaptação/confecção: fazer pesquisa para observar qual a melhor forma de elaborar a maquete e quais materiais utilizar. Esquematizar a maquete e fazer a lista de materiais. Recortar e colar os tecidos nos lugares esquematizados, fazer a graminha em alto relevo. As nuvens e o sol serão mobiles. Colocar outros elementos como pequenos animais de plástico para aproximar a maquete o máximo possível do real. Devido ao fato de estarmos trabalhando com uma sala de ensino regular comum, na qual está matriculado um aluno com cegueira, os recursos deverão ser adaptados para todas as crianças.</td><td>FOTOS (por etapa)<br>Prancha para desenho </td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>No dia da intervenção tiraremos mais fotos da maquete já finalizada. Elementos como plantas vivas só poderão ser acrescentados no momento da intervenção.</td><td> </td></tr>
<tr><td>Estratégia: Desenvolvimento da Intervenção e Descrição do uso do Recurso. Levar a maquete parcialmente elaborada para que à medida que os conceitos forem ensinados, as crianças participem da confecção da maquete colocando os elementos necessários à compreensão do conceito. Os alunos irão até a maquete para apontar o elemento que falta para o fechamento do conceito, mas será o aluno com cegueira que colocará o elemento faltante na maquete.</td><td>FOTOS<br> <br> <br> </td></tr>
<tr><td colspan="2">PARTE D</td></tr>
<tr><td colspan="2">Avaliação: A avaliação será processual e contínua. Avaliação: A avaliação será realizada ao longo de todo o processo, e deverá ser considerado o interesse do aluno pelo assunto</td></tr>
</table>

trabalhado, sua participação e envolvimento nas diferentes situações propostas; a interação e reflexão em grupo, a compreensão da temática, por meio da expressão de suas ideias, sentimentos, observações, conclusões.

Procuraremos identificar, no decorrer das aulas, se os alunos reconheceram a importância do processo de Fotossíntese para a vida. E, ainda, se os alunos conseguiram identificar como acontece. Será sempre incentivada a participação individual e coletiva dos alunos, como também o envolvimento com o assunto nas rodas de conversa realizadas nas atividades.

A avaliação será realizada durante o período todo, serão feitas perguntas ao aluno com cegueira e, aos outros alunos também. Serão utilizadas diversas estratégias para avaliar a aquisição de conceitos como por exemplo respostas às perguntas durante e ao final da aula/intervenção, explicar o que entendeu da explicação usando as maquetes. Serão avaliadas as observações feitas pelo aluno na realização o das atividades propostas. Para os conceitos grifados em vermelho, será feita a transposição didática.

**REFERÊNCIAS**

ARCE, A.; SILVA, D. A. S. M.; VAROTTO, M. (2011). Ensinando ciências na educação infantil. Campinas: Editora Alínea.

Fonte:http://www.grupoatomoealinea.com.br/ensinando-ciencias-na-educacao-infantil.htm

# APÊNDICE 5 – FRUTAS

## 3) PLANO DE INTERVENÇÃO SOBRE AS FRUTAS

| **PARTE A** |
|---|
| **Discente:**<br>**André** |
| **Data de Nascimento: 26/12/2011** **Idade atual: 7 anos** |
| **Escola:**<br>**EMEF: XXXXX** |
| **Turno de Frequência: T (Tarde)**<br>**( ) Sala de Recursos**<br>**(X) Sala Regular Comum** |
| **Classificação Médica/Legal: cegueira** |
| **Causa: Hidrocefalia Congênita, não apresenta percepção de luz nos olhos direito e esquerdo. O prognostico visual é reservado, sem possibilidade de melhora. CID 10: H 54.0** |
| **Período de incidência: Adquirida. Diagnosticada em 12/09/2017** |
| **Avaliação Funcional da Visão: Cegueira em ambos os olhos.** |
| |
| **PARTE B** |
| **Atendimento/Intervenção:**<br>**( ) Individual ( ) Grupo** **Horas/dia: 4 horas.**<br>**( ) Sala de Recursos (X) Sala Regular Comum** |
| **Período Plano: 21 / 11 / 2019** |
| **Tema(s) ou Habilidade(s)**:<br>Frutas; formas, aromas e sabores. |
| **Conteúdo(s)**: Aula 01: Frutas<br>Exposição da temática aos alunos feita pela professora, este conteúdo não será lido, será feita uma síntese para os alunos e a transposição didática.<br>Esta atividade deverá ser realizada num período letivo. (4 horas aula)<br>Não há necessidade de conhecimentos prévios.<br>O que são Frutas:<br>Apesar de ser um termo muitíssimo utilizado, a palavra "fruta", na verdade, é uma designação não oficial atribuída aos frutos de sabor adocicado. Em outras palavras, "fruta" não existe no vocabulário botânico.<br>A fruta (ou fruto) é parte integrante de algumas plantas. Como regra geral, podemos dizer que ela é responsável por proteger e carregar as sementes e que, por vezes, pode ser utilizada como alimento.<br>Diferença entre fruta e fruto<br>Apesar de serem frequentemente considerados a mesma coisa, fruta e fruto possuem conceitos diferentes.<br>Toda fruta, por exemplo, é um fruto, mas nem todo fruto é uma fruta. |

O fruto, considerado uma estrutura botânica, tem um conceito mais geral. Ele é desenvolvido pela fecundação do ovário de uma flor.
Muitas vezes, os frutos são chamados de legumes justamente por não apresentarem sabor adocicado. Já a palavra fruta, é uma designação que não existe oficialmente no vocabulário botânico. Trata-se apenas de uma forma mais genérica de fazer referência aos frutos que possuem sabor adocicado e que podem, em geral, ser consumidos.
Formação das frutas
O processo de formação das frutas só ocorre em plantas classificadas como angiospermas, ou seja, plantas que produzem flores e cujas sementes ficam dentro do pericarpo.
As frutas são desenvolvidas a partir do ovário fecundado da flor. A fecundação pelo processo chamado de polinização.
A polinização consiste na transferência do pólen (localizados nas anteras de uma flor) para o estigma (receptor feminino) de uma flor da mesma espécie ou para o próprio estigma.

AULA
Num primeiro momento, para introduzir o tema FRUTAS, será feita uma conversa em roda sobre a importância da ingestão de frutas para a saúde, a necessidade de higienizarmos os alimentos.
- Brincadeiras
Percepção visual: Esconder uma fruta e a criança deverá adivinhar
Olfativa: Tampar os olhos das crianças ela deve adivinhar qual a fruta pelo olfato. Inclusão do aluno com cegueira.
Gustativa: Experimentar falando se é doce ou azeda, ou amarga.
Grupo – As crianças devem falar o nome da fruta que o André mostrar e falar se gosta ou não.
Culinária:
Fazer uma salada de frutas. Momento de interação.
Usar as cascas das frutas para colocar na composteira. No final desta sequência, será solicitado que cada grupo eleja um representante, ele será convidado a se expressar sobre o que entendeu do material concreto, para ver se ele encontrou a relação entre o material concreto e a explicação dada.
Como atividade final, será realizada uma roda de conversa com o objetivo de conscientizá-los sobre a importância de conservar e preservar a natureza não descartando as cascas das frutas que comemos pois se colocadas na composteira vão virar adubo que pode ser utilizado para adubar a horta da escola, e obtermos alimentos orgânicos que são mais saudáveis.

**Objetivos**: Na sequência de aulas o aluno poderá aprender:
- Estimular e valorizar a importância da ingestão de frutas para o bom funcionamento do corpo humano;
- Desenvolver a capacidade de relacionar as informações sobre as vitaminas encontradas em cada fruta trabalhada;
-Ampliar o conhecimento sobre os tipos de alimentos. Estimular os bons hábitos alimentares ressaltando a importância de uma alimentação variada. Identificar as texturas, formas, ampliar o vocabulário e aprimorar os cinco sentidos.
- Desenvolver o espírito de cooperação no trabalho em grupo;
- Explorar as formas e as cores das frutas;
- Explorar os sabores;
- Explorar os nomes das frutas;
- Explorar os conceitos: grande, médio, pequeno, dentro e fora;
- Identificar frutas verdes, maduras e secas;
- Comparação de quantidade e tamanho;

- Separação das frutas por: cor, tamanho, forma;
- Quantidade: muito/pouco, mais menos;
- Textura das frutas;
- Paladar: doce/azedo;
- Leitura do poema sobre as frutas;
- Conhecimento de árvores que produzem frutos para nossa alimentação;
- Ampliar os conhecimentos sobre os tipos de alimentos;
- A desenvolver linguagem oral e escrita.

**PARTE C**

**Recursos Pedagógicos e Equipamentos (Gerais - Selecionados):** quadro, giz, música, jogos, móbiles, leitura de historinhas, atividades ao ar livre.

**Recurso Pedagógico Adaptado ou Confeccionado**: Elementos da natureza, frutas, árvores frutíferas, caixa de compostagem.

**Materiais:** Para a salada de frutas serão utilizadas as frutas, copos descartáveis, colheres descartáveis, faca para cortar as frutas. (Usada somente pela pesquisadora).
Para a reciclagem precisaremos da caixa de compostagem e de folhas secas encontradas no pomar da escola.

FOTOS

**Etapas da adaptação/confecção:** fazer pesquisa para observar qual a melhor forma de abordar o tema e quais materiais utilizar. Esquematizar a aula e fazer a lista de materiais. Após a aula sobre as frutas, na sala de aula, sair com as crianças para a área externa para que eles tenham contato com as árvores frutíferas plantadas na escola, (mamão, manga, abacate, limão, acerola, goiaba. Entre outras). Faremos a salada de frutas na área externa e todas as cascas que iriam para o lixo as colocaremos na caixa de compostagem para fazer adubo. Devido ao fato de estarmos trabalhando com uma sala de ensino regular comum, na qual está matriculado um aluno com cegueira, os recursos deverão ser adaptados para todas as crianças.

FOTOS (por etapa)

<table>
<tr>
<td> <br> </td>
<td> <br> </td>
</tr>
<tr>
<td>Estratégia: Desenvolvimento da Intervenção e Descrição do uso do Recurso: Conversa em roda sobre as frutas que eles já conhecem e já tiveram a oportunidade de degustar. Perguntar sobre as frutas de sua preferência. Falar sobre a importância da ingestão de frutas para ter uma alimentação saudável e da higienização dos alimentos.<br>Montaremos uma cesta com frutas conhecidas pelos alunos e introduziremos novas frutas que não fazem parte do cardápio deles. A cesta estará ao alcance dos alunos e estes poderão observar as formas das frutas, sua textura, identificar sua cor e sua forma e sentir seu cheiro. No final da atividade realizaremos um piquenique para</td>
<td>FOTOS<br> </td>
</tr>
</table>

degustar as frutas e estimular a interação entre os alunos.
Durante a degustação das frutas, será pedido aos alunos que descrevam o gosto da fruta, o sabor, se é doce ou azeda e a forma, comparando as novas frutas com outras que já sejam conhecidas por eles.
O propósito deste projeto é oferecer às crianças oportunidades para descobrirem a importância das frutas em nosso organismo e que devemos ter uma boa alimentação enriquecida com muitas frutas. Aproveitaremos para introduzir conceitos como o de "vitamina" Levaremos as frutas inteiras para que à medida que os conceitos forem ensinados, as crianças possam apalpar, cheirar e comparar, para poderem apreender os elementos necessários à compreensão do conceito. Todos os alunos terão acesso às frutas, facilitando o fechamento do conceito, mas será o aluno com cegueira que as passará as frutas aos outros colegas, dessa forma poderá trocar impressões sobre o sabor, tamanho, cheiro, textura e outras características das frutas, sendo uma espécie de moderador.

## PARTE D

**Avaliação**: A avaliação será processual e contínua. Avaliação: A avaliação será realizada ao longo de todo o processo, e deverá ser considerado o interesse do aluno pelo assunto trabalhado, sua participação e envolvimento nas diferentes situações propostas; a interação e reflexão em grupo, a compreensão da temática, por meio da expressão de suas ideias, sentimentos, observações, conclusões.

Procuraremos identificar, no decorrer das aulas, se os alunos reconheceram a importância de termos uma alimentação saudável. E, ainda, se os alunos conseguiram apreender conceitos relacionados às frutas. Será sempre incentivada a participação individual e coletiva dos alunos, como também o envolvimento com o assunto nas rodas de conversa realizadas nas atividades.

A avaliação será realizada durante o período todo, serão feitas perguntas ao aluno com cegueira e aos outros alunos também. Serão utilizadas diversas estratégias para avaliar a aquisição de conceitos como por exemplo respostas às perguntas durante e ao final da aula/intervenção, explicar o que entendeu da explicação usando as maquetes ou os modelos concretos. Serão avaliadas as observações feitas pelo aluno com cegueira na realização o das atividades propostas. Para os conceitos grifados em vermelho, será feita a transposição didática.

## REFERÊNCIAS

CIÊNCIAS. Significado de Frutas. Disponível em: https://www.significados.com.br/frutas/ . último acesso em ago/2019.

MARIANO, Adriana. Mistura de ideias. In: Projeto - Frutas. Disponível em: http://ideiasemisturasdeideias.blogspot.com/2014/04/projeto-frutas.html . Último acesso em ago/2019.

# ANEXO A (MODELO UTILIZADO DE PAULINO 2010)

## A – Roteiro de Entrevista para Caracterização do Participante – Estudante

Nome da criança: _____
Data de nascimento: ___/___/____ Idade:_____

ASPECTOS RELACIONADOS À DEFICIÊNCIA VISUAL:

Causa:_____
Idade da perda:_____
Definição médica:_____

ASPECTOS EDUCACIONAIS:

| | Idade | Série | Instituição |
|---|---|---|---|
| Educação Infantil | | | |
| | | | |
| | | | |
| Ensino Fundamental | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Utiliza o Sistema Braille para a leitura? ( ) sim ( ) não

Utiliza o Sistema Braille para a escrita? ( ) sim ( ) não
Se sim, quando e onde aprendeu?_____

| Nome (iniciais) | Idade cronológica | Parentesco | Escolaridade |
|---|---|---|---|
| | | | |

O Aluno recebe ou já recebeu Atendimento Educacional Especializado?
( ) sim ( ) não

| Local de Atendimento – tipo de serviço | Ano |
|---|---|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

ASPECTOS FAMILIARES

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Quem é responsável pelo acompanhamento escolar do aluno?
No transporte? _____
Nas tarefas?_____
Nas reuniões escolares?_____

ASPECTOS RELACIONADOS À LINGUAGEM

Como você avalia a linguagem da criança:
( ) Satisfatória
( ) Parcialmente satisfatória
( ) Insatisfatória
Justifique:_____

Como você avalia a aprendizagem da criança:
( ) Satisfatória
( ) Parcialmente satisfatória
( ) Insatisfatória
Justifique:_____

OBSERVAÇÃO:

| |
|---|
| |
| |
| |
| |

| |
|---|
| **Materiais e procedimentos usados à adaptação ou confecção do Recurso Pedagógico Específico (inserir imagens):**<br>1)<br>2)<br>3)<br>4)<br>5) |

| |
|---|
| 6) |
| **Uso do Recurso Pedagógico Geral Específico (inserir imagens):**<br>1)<br>2)<br>3)<br>4)<br>5)<br>6) |
| **MEDIAÇÃO** |

# ANEXO B – ROTEIRO DE ENTREVISTA PARA CARACTERIZAÇÃO DA PROFESSORA

| |
|---|
| **Nome:** |
| **Local:** |
| **Data:** |
| 1) Sexo: F [ ] M [ ] |
| 2) Qual a sua formação? (curso, instituição etc.) |
| 3) Há quanto tempo leciona? |
| 4) Tem alguma formação em educação especial? |
| 5) Tem alguma formação na área da deficiência visual? |
| 6) Você já teve outras experiências em sala de aula, com alunos com deficiência? Quais deficiências? Comente. |

# ANEXO C – PROTOCOLO PARA REGISTRO E AVALIAÇÃO DAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS CURRICULARES PARA ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL.

## ROTEIRO - PLANO DE INTERVENÇÃO

<table>
<tr><td colspan="2">Discente: Data de Nascimento: __/__/____</td></tr>
<tr><td colspan="2">Escola: Período:</td></tr>
<tr><td colspan="2">Classificação Médica/Legal: (cegueira, baixa visão ou distúrbio da aprendizagem)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Causa:</td></tr>
<tr><td colspan="2">Avaliação Funcional da Visão: (Possui resíduo de acuidade ou campo visual útil a aprendizagem? Detalhar)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Desenvolvimento* do Discente: (Resumo descritivo do caso – usar textos da disciplina para fundamentar a redação)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Atendimento:<br>( ) Individual ( ) Grupo Horas/dia:_____<br>( ) Sala de Recursos ( )Sala Regular Comum</td></tr>
<tr><td colspan="2">Período Plano: ___ / ___ / _____ a ___ / ___ / _____</td></tr>
<tr><td colspan="2">Tema(s): (que será desenvolvido na aula – nome da aula).</td></tr>
<tr><td colspan="2">Conteúdo(s): (conteúdos programáticos ligados ao planejamento escolar) - nome do conteúdo, conteúdos programados para a aula organizados em tópicos.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Objetivos: (a serem alcançados pelo Discente e não pelo psicopedagogo. Habilidades que pretende desenvolver.)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Recursos Pedagógicos e Equipamentos (Gerais - Selecionados): (quais materiais e equipamentos serão utilizados? Quadro, giz, retroprojetor, jogos, filme, música, quadrinhos, cartazes etc.)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Recurso Pedagógico Adaptado ou Confeccionado: (Nome do Recurso – detalhar na sequência – ver textos)</td></tr>
<tr><td>Materiais: (informar todos os materiais, exemplo: cola, tesoura, papel cartão etc. para adaptação ou confecção do Recurso)</td><td>FOTOS</td></tr>
</table>

| | |
|---|---|
| **Etapas da adaptação/confecção:** (esclarecer cada uma das etapas da adaptação ou confecção, exemplo: 1 – Recorte e montagem da representação do estomago) | FOTOS (por etapa) |
| **Desenvolvimento da Atividades e Descrição do uso do Recurso:** (Citar a estratégia utilizada para apresentação/uso do Recurso Pedagógico, exemplo: entrega para manuseio pelo estudante PAEE e pela turma) | FOTOS |
| **Avaliação**: pode ser realizada com diferentes propósitos (diagnóstico e contínuo). Discriminar, com base nos objetivos estabelecidos para a aula. (Exemplo: respostas às perguntas ao final da aula, compreensão de gravuras, ditado, reconto de histórias, observações na realização das atividades propostas). | |
| **REFERÊNCIAS**<br><br>Indicar toda a bibliografia consultada para o planejamento da aula. | |

* Atenção/Concentração, Compreensão e atendimento a ordens, Raciocínio lógico-matemático, Pensamento lógico, Habilidade sensório-motora, Expressão Criativa, Linguagem e comunicação: oral, Linguagem e comunicação: escrita, Interação social, Habilidades motoras e Atividades de Vida Diária.