



A Inclusão de crianças surdas no Clube do Pesquisador Mirim do Museu Paraense Emílio Goeldi

The Inclusion of Deaf Children in the Young Researchers Club of the Emílio Goeldi Paraense Museum

Tâmara do Carmo Rego Pereira

Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na
Amazônia -UEPA, ORCID: 0009-0002-1283-9121, tamara@uepa.br

Jéssica Silva da Silva

Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na
Amazônia -UEPA, ORCID: 0000-0003-4974-2331, jessicaa26silva@gmail.com

Willian Silva Barbosa

Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na
Amazônia -UEPA, ORCID: 0009-0008-6327-6596, willian.biologia1@gmail.com

Jacirene Vasconcelos de Albuquerque

Doutora em Educação em Ciências e Matemática pela Universidade Federal do Mato
Grosso (UFMT/REAMEC), ORCID: 0000-0003-1884-1812, jacirene@uepa.br

Resumo

Trata-se de um artigo sobre a inclusão de crianças com deficiência auditiva em um espaço de educação não formal, o Clube do Pesquisador Mirim (CPM) no Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG). Objetivou-se investigar os desafios da inclusão em uma turma do CPM, as adaptações necessárias nas atividades e os impactos dessa inclusão ao ambiente do MPEG. Adotou-se uma abordagem qualitativa, descritiva, do tipo estudo de caso. A investigação foi conduzida com dois grupos de crianças da mesma faixa etária e nível escolar, sendo um grupo controle e um experimental. Os dados foram coletados pela observação participante e analisados pela técnica de Análise de Conteúdo. Como resultados, identificou-se as potencialidades de ambos os grupos, além do nível de entrosamento, participação e interesse nas atividades. A vivência demonstra que com o auxílio de intérprete, estratégias pedagógicas adaptadas e profissionais qualificados, é possível realizarmos a inclusão de surdos na educação não formal.

Palavras-chaves: Alfabetização Científica; Espaço de Educação Não-Formal; Deficiência Auditiva; Inclusão.

Abstract



This is an article about the inclusion of hearing-impaired children in a non-formal education space, the Clube do Pesquisador Mirim (CPM) at the Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG). The aim was to investigate the challenges of inclusion in a CPM class, the adaptations needed in the activities and the impact of this inclusion on the MPEG environment. A qualitative, descriptive, case study approach was adopted. The investigation was conducted with two groups of children of the same age and school level, a control group and an experimental group. The data was collected through participant observation and analyzed using the Content Analysis technique. The results identified the potential of both groups, as well as the level of interaction, participation and interest in the activities. The experience shows that with the help of an interpreter, adapted teaching strategies and qualified professionals, it is possible to include deaf people in non-formal education.

Keywords: Scientific Literacy; Non-formal education space; Hearing impairment; Inclusion.

1 Introdução

Fazer ciência na Amazônia é, por si só, um grande desafio, que se torna ainda maior quando realizado sob uma perspectiva inclusiva. Entende-se por inclusão um conjunto de procedimentos voltados para a universalização de direitos, visando à igualdade de oportunidades e o respeito às diferenças das pessoas com deficiência (Bastos, 2019). No caso específico de crianças com deficiência auditiva, a inclusão deve ir além da simples adaptação de espaços ou materiais, é necessário considerar o desenvolvimento de estratégias que favoreçam a comunicação e a convivência entre todos, independente de suas especificidades.

Para isso, o ambiente educativo deve ser projetado para promover um espaço de trocas, caracterizando-se como oportunidades para que todos desenvolvam habilidades sociais e emocionais em um contexto de colaboração e diálogo (Mota *et al*, 2022). Assim, é necessário compreender e respeitar todas as culturas- inclusive a cultura surda- para garantir que os indivíduos se sintam verdadeiramente acolhidos e incluídos no processo de aprendizagem em todos os espaços de educação. Diante disso, a inclusão de crianças surdas exige estratégias específicas que atendam suas necessidades, principalmente no que tange a comunicação, visto que esses alunos possuem sua língua própria, a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS).

De acordo com Santos, Mendes e Kodama (2023), práticas pedagógicas diferenciadas e adaptadas às necessidades dos indivíduos, são elementos essenciais para a garantia da plena participação social da pessoa com deficiência auditiva, possibilitando o acesso às atividades em grupos, aos debates e experiências de aprendizagem diversas.



No atual cenário educacional brasileiro, o debate sobre a inclusão de alunos com deficiência auditiva concentra-se, em sua maioria, na integração desses estudantes aos espaços formais de ensino. No entanto, observamos que quando se trata do aprimoramento e da iniciação científica em Espaços de Educação Não Formais (EENF), o acesso e as atividades direcionadas à crianças com deficiência, especialmente surdas, ainda são limitadas. Contudo, neste estudo apresentaremos uma experiência pioneira e bem-sucedida de inclusão de alunos com deficiência auditiva em um projeto de iniciação científica, realizado em um EENF, o Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG), localizado em Belém do Pará.

A presente pesquisa foi conduzida como um estudo de caso com observação participante, utilizando uma abordagem qualitativa de natureza aplicada. E teve como objetivo principal investigar os desafios e as potencialidades da inclusão de crianças surdas em um ambiente predominantemente composto por ouvintes no Projeto Clube do Pesquisador Mirim (CPM); identificar quais seriam as adaptações necessárias nas realizações das atividades desenvolvidas para atender as especificidades das crianças surdas, visando a garantia de sua plena participação; analisar os impactos dessa inclusão no ambiente do MPEG, que, até então, nunca havia atendido esse público no referido projeto, permitindo não apenas o acesso, mas a oportunidade de uma vivência científica ativa em um EENF.

Esses ambientes permitem que o aprendizado seja construído por meio de vivências práticas, dinâmicas e interativas, que muitas vezes se diferenciam das metodologias convencionais aplicadas em contextos escolares (Marandino, 2008). Diante disso, ao integrar atividades experimentais, observação direta e o contato com fenômenos naturais, esses espaços oferecem experiências que ampliam a compreensão científica, corroborando para o processo de alfabetização científica dos indivíduos envolvidos.

Assim, evidenciamos que os EENF são essenciais para a formação cultural e científica dos indivíduos, abordando questões de grande relevância científica e social devendo ser acessível a todos os cidadãos incluindo as pessoas com deficiência independente de suas limitações. Nossa motivação para a realização do presente estudo está na crença que a inclusão de crianças com deficiência auditiva em programas de iniciação científica não é apenas uma questão de inclusão social através da acessibilidade, mas de cidadania na promoção de uma cultura inclusiva.



1.1 A inclusão de crianças surdas em EENF: uma reflexão necessária

As iniciativas para conquista de direitos educacionais a pessoas com deficiência, passaram ao longo dos anos por um processo gradativo. A Declaração Universal dos Direitos Humanos de 1948, caracteriza-se como o primeiro documento a instituir direitos individuais e sociais em prol dos grupos socialmente vulnerabilizados (Souza, 2020). Nesse contexto, a sociedade passava por uma transformação sociocultural, onde a luta por direitos das pessoas com deficiência ganhava destaque.

Após isso, no ano de 1988, foi promulgada a nova Constituição Federal, garantindo grandes avanços à pessoa com deficiência, como apresenta Souza (2020, p. 18):

o direito à educação, à não discriminação, à igualdade de acesso e permanência e à dignidade da pessoa humana além de prever a oferta de ensino, preferencialmente, na rede regular de ensino. Tal contexto nos leva a pensar em uma educação que acolha a todas as pessoas, sem distinção.

Já em 1990, com a Conferência Mundial de Educação para Todos, construiu-se metas universais para todos os sistemas de ensino ao redor do mundo, com o intuito de promover a universalização ao acesso à educação, proporcionando a equidade no processo de aprendizagem, ofertando um ambiente de ensino mais adequado e acolhedor (UNESCO, 1990).

Todas essas ações foram desenvolvidas para mudanças significativas na percepção da pessoa com deficiência. Contudo, foi a Declaração de Salamanca, promulgada em 1994 pela Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO), que representou um marco mais profundo nessa transformação. A declaração foi fundamental para a inclusão de pessoas com deficiência na educação regular, ressaltando a importância de adaptar os sistemas educacionais para atender às necessidades de todos os alunos, promovendo, assim, a inclusão social (UNESCO, 1994).

Apesar dos avanços, conforme citado anteriormente, a discussão sobre a inclusão de alunos com deficiência na educação ainda é muito restrita a espaços formais de ensino. Nesse contexto, enquanto a educação formal está associada a espaços como escolas e universidades, com objetivos claros e estruturas hierárquicas e burocráticas definidas, a educação não-formal é mais flexível e difusa, menos hierárquica e usualmente



ocorrem fora do ambiente escolar, sendo comuns em organizações sociais, museus de ciências, zoológicos, planetários, centros de ciência e programas de formação voltados para direitos humanos, cidadania e o combate às desigualdades e exclusões sociais (Gadotti, 2005; Jacobucci, 2008; Gohn, 2020).

Infelizmente, quando se trata do desenvolvimento de ações inclusivas em contextos educativos não formais na região Amazônica, a exemplo dos museus de ciências, ainda são escassos os registros de atividades que envolvem as pessoas com deficiências. A ausência de recursos, a falta de infraestrutura adequada e a carência de formação específica para educadores museais são algumas das barreiras que dificultam a acessibilidade desse público às atividades ofertadas nos EENF (Marandino, 2008).

Para Sabbatini (2003), os museus e centros de ciências desempenham um papel crucial na promoção de uma cultura científica acessível a todos, funcionando como ponte entre os avanços científicos e as questões do dia a dia dos cidadãos. Dessa forma, dentre seus objetivos estão aumentar a conscientização sobre a importância da ciência na sociedade e oferecer experiências educativas que auxiliem os visitantes a compreenderem princípios científicos e tecnológicos, despertando um interesse que incentive futuras interações com essas áreas.

Nesse contexto, projetos que estimulem o interesse pelo conhecimento científico de forma inclusiva, especialmente entre crianças e jovens, tornam-se essenciais. Implementar iniciativas que promovam a alfabetização científica na região amazônica é, sem dúvidas, uma tarefa desafiadora, mas fundamental. Para Marques e Marandino (2018, p. 2), tal proposta “reveste-se, também, de um viés democratizante, visando à efetiva inclusão social da população via participação e engajamento no debate público sobre questões relacionadas à Ciência, à Tecnologia e à Sociedade”.

Portanto, o desenvolvimento de programas educativos que integrem pessoas com deficiência é uma questão de justiça social que deve ser percebida de forma mais ampla, isto é, para além do espaço escolar, pois a formação de uma sociedade inclusiva requer a capacidade de garantir que todos os cidadãos independentes de suas peculiaridades possam acessar e se beneficiar das oportunidades de aprendizado equitativamente em todos os espaços educacionais, sejam eles formais ou não formais.

1.2 O Projeto Clube do Pesquisador Mirim e sua contribuição para a Alfabetização



Científica na Amazônia

Os Clubes de Ciências são espaços educativos que promovem atividades práticas e investigativas voltadas para o estudo de conceitos e fenômenos científicos. Desse modo, as atividades são organizadas a partir de uma abordagem mais livre e dinâmica, onde os participantes, geralmente de diferentes faixas etárias, têm a oportunidade de discutir teorias, realizar experimentos, construir hipóteses e observar o mundo ao seu redor (Menezes; Schroeder; Silva, 2012).

Nesse contexto, configuram-se como espaços potencializadores de Alfabetização Científica (AC), em que os estudantes são direcionados para o desenvolvimento de atitudes e reflexões, sendo protagonistas na construção do conhecimento. Gil-Pérez et al. (2005), informam que a AC contribui para o desenvolvimento de habilidades essenciais para compreender e analisar os fenômenos naturais e atuar socialmente de maneira responsável promovendo intervenções fundamentadas na ciência.

Sasseron e Carvalho (2011) utilizam o termo "Alfabetização Científica" para se referir a uma abordagem de ensino que qualifica os alunos a se envolverem com uma nova cultura e adotarem uma nova perspectiva sobre o mundo e seus eventos. Essa abordagem permite que eles não apenas compreendam e transformem a realidade ao seu redor, mas também a si mesmos, por meio de uma prática consciente que resulta da interação com conhecimentos e conceitos científicos, além das habilidades relacionadas à prática científica.

Logo, trata-se de processo que vai além da simples decodificação de conceitos, isto é, envolve o desenvolvimento de uma percepção crítica não apenas da palavra, mas, principalmente de mundo (Freire, 1988). Com base neste entendimento, Chassot (2014, p. 64) defende que seria “desejável que os alfabetizados cientificamente não apenas tivessem facilitada a leitura do mundo em que vivem, mas entendessem as necessidades de transformá-lo, e transformá-lo para melhor”, direcionada a uma mudança social.

Nesse viés, este estudo volta-se ao Projeto Clube do Pesquisador Mirim (CPM), idealizado e desenvolvido pelo Serviço de Educação do Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG), que tem como objetivo, fomentar em alunos do ensino fundamental o interesse por temáticas científicas, por meio de experiências teóricas e práticas, baseando-



se nas pesquisas desenvolvidas no MPEG e oportunizando aos participantes o acompanhamento de pesquisas realizadas na instituição, além de promover os primeiros contatos com métodos e técnicas científicas (Museu Goeldi, 2018).

Desde sua fundação em 1997, o projeto tem atraído um número expressivo de participantes, promovendo a alfabetização científica e a valorização da biodiversidade amazônica, contribuindo para a formação de uma nova geração mais consciente e engajada com as questões ambientais e sociais da região. Sobre isso, Alves (2020, p.74) destaca que “os clubes de ciências se apresentam como uma possibilidade de auxílio ao ensino de ciências e à promoção da alfabetização científica”, oportunizando com que os alunos compreendam de maneira mais aprofundada o trabalho do cientista e o processo de construção do conhecimento.

Essa abordagem no Projeto CPM, visa preparar os participantes para os desafios do mundo contemporâneo, fomentando uma cultura de valorização da ciência e da diversidade amazônica. Ao promover a interação dinâmica e investigativa entre os participantes, o projeto cria um ambiente propício à troca de ideias e experiências, além de estimular a curiosidade e o pensamento crítico, essenciais para a formação de cidadãos conscientes, sendo elementos condutores da alfabetização científica.

Ao ingressar no CPM, as crianças são convidadas a desvendar os mistérios da região amazônica de maneira dinâmica e interativa, por meio de jogos, gincanas, dramatizações, pesquisas de campo, entrevistas e conversas com pesquisadores da instituição, além de visitas técnicas aos diversos setores do MPEG.

Assim, o pesquisador mirim tem contato com o mundo dos ecossistemas, da biodiversidade, dos aspectos culturais, do meio ambiente e do homem amazônico, adquirindo conhecimento científico aliado à formação da cidadania. Devido ao caráter inovador e diferenciado das atividades e estratégias metodológicas realizadas pelo CPM, foi possível desenvolver a proposta pioneira de inclusão e iniciação científica de crianças surdas no projeto.

Dessa forma, esse artigo trata das vivências desse cenário das atividades realizadas no CPM durante o processo de inclusão de crianças com deficiência auditiva que se desdobrou em uma oportunidade valiosa de enriquecimento educacional, científico e humano de todos os envolvidos no processo.



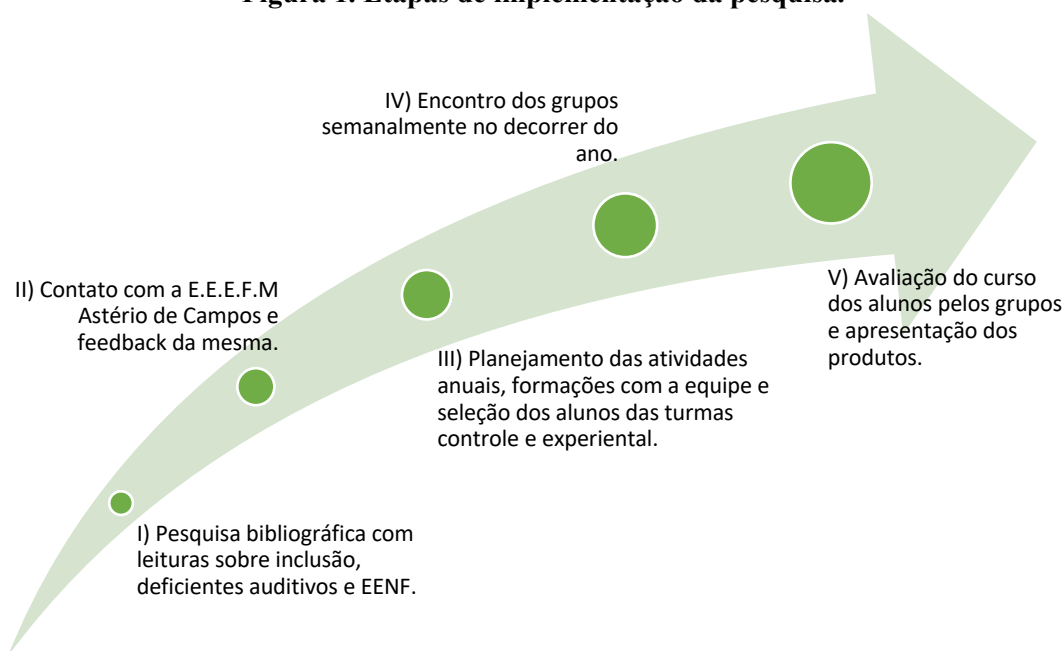
2 Metodologia

Este estudo tem natureza qualitativa por ocorrer em cenários naturais, proporcionando uma visão holística sobre o fenômeno em análise (Gil, 2019). Trata-se de um estudo de caso de natureza aplicada que, segundo André (2005), é uma abordagem que se concentra em investigar um fenômeno específico em profundidade, considerando o contexto em que ocorre e os aspectos que o tornam único.

Quanto aos objetivos, a pesquisa é definida como descritiva, pois tem como propósito apresentar uma descrição minuciosa das características dos fatos e fenômenos, abordando como se deram os eventos. Assim, busca-se realizar uma análise detalhada e aprofundada de determinada população ou fenômeno e como ocorreram o estabelecimento das relações entre variáveis (Gil, 2019).

O estudo foi realizado nos espaços do Serviço de Educação do Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG), um museu de história natural e etnografia que, desde 1866, se constitui como um fórum de divulgação e acesso à região amazônica. Ademais, trata-se de uma instituição museal de caráter científico e cultural que coleta, estuda, comunica e educa em função da preservação do patrimônio natural e cultural da Amazônia (Rodríguez *et al.*, 2023). Seguiu-se o seguinte delineamento metodológico:

Figura 1. Etapas de implementação da pesquisa.



Fonte: Os autores (2024)



Desse modo, o caso em questão objetivou investigar os desafios da inclusão de crianças surdas em uma turma do Clube do Pesquisador Mirim (CPM), identificar quais seriam as adaptações necessárias nas realizações das atividades desenvolvidas para atender essa turma inclusiva e analisar os impactos dessa inclusão ao ambiente do Museu Paraense Emílio Goeldi.

Os participantes são 30 alunos do 5º ano do Ensino Fundamental, com faixa etária entre 9 anos e 10 anos, regularmente inscritos no CPM e que participavam de encontros semanais que aconteciam durante a semana no Parque Zoobotânico. Esses encontros são guiados por instrutores, onde cada um “assume a função de mediador do trabalho de pesquisa a ser desenvolvido por seu grupo e não necessariamente é especialista naquele assunto que vai trabalhar” (Videira *et al.*, 2012, p. 57).

Desse modo, formaram-se dois grupos de estudantes: um grupo controle, composto por 15 crianças ouvintes; um grupo experimental, que incluía 30% de crianças surdas (10 ouvintes e 5 surdos). Ambas as turmas exploraram o tema “Os Bastidores da Fauna e Flora do Parque Zoobotânico do Museu Paraense Emílio Goeldi” em atividades ao longo de um período de 11 meses.

Os encontros ocorreram uma vez por semana e foram estruturados de forma a registrar e observar o desempenho dos grupos em diversos aspectos. Durante o curso, foram realizadas dinâmicas, seminários e outras atividades que visavam identificar o nível de conhecimento, entrosamento e interesse dos grupos pelas temáticas pesquisadas.

Sobre a seleção dos estudantes que possuem deficiência auditiva, estabeleceu-se uma parceria com a direção da Escola Estadual Unidade de Educação Especial Astério de Campos, reconhecida no Estado do Pará por sua especialização no atendimento a deficientes auditivos. Assim, esta instituição foi responsável por selecionar cinco alunos do 5º ano, levando em consideração critérios próprios como interesse dos alunos e dos pais, comunicabilidade e capacidade de assimilação entre outros.

Quanto à coleta de dados, optou pela fundamentação metodológica apoiada na observação participante, que Oliveira (2009, p. 8) afirma ser um processo em que “os investigadores imergem no mundo dos sujeitos observados, tentando entender o comportamento real dos informantes”. Para isso, realizou-se o acompanhamento sistemático das atividades desenvolvidas no CPM junto aos alunos dos dois grupos, além de registros das observações dialogando com o processo de inclusão em EENF a fim de



alcançar os objetivos deste estudo.

Para análise dos dados levantados, pretende-se utilizar o conjunto de técnicas de Análise de Conteúdo que Bardin (2016, p. 44) define como “um conjunto de técnicas de análise das comunicações que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens”. Seguindo as etapas: pré-análise do material; a exploração do material; tratamento dos resultados, inferência e interpretação dos dados levantados.

3 Resultados e Discussão

Como resultados das vivências obtidas no Clube do Pesquisador Mirim (CPM), destacaram-se avanços na preparação e sensibilização da equipe, adaptações pedagógicas nas estratégias adotadas, e impactos sociais e educativos decorrentes da inclusão de crianças surdas. Apresentaremos a seguir a análise detalhada desses aspectos:

3.1 Preparação e sensibilização da equipe: formações necessárias

Antes do início das aulas, as instrutoras da turma ministraram uma oficina de Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) básica para toda a equipe do Serviço de Educação do MPEG, visando qualificar os profissionais na comunicação inclusiva utilizando a língua materna com alunos surdos. Bastos (2019) destaca que a formação dos envolvidos no processo de inclusão, com o objetivo de facilitar a mediação e a adaptação da pessoa com deficiência em todos os espaços, é essencial para garantir a acessibilidade e inclusão efetivas. Por isso, esse momento formativo foi crucial para garantir que todos os membros da equipe estivessem preparados para se comunicar minimamente, interagir de maneira eficaz e respeitosa com as crianças, promovendo, assim, um ambiente inclusivo desde o primeiro dia.

Além da oficina, foi organizada uma palestra sobre a surdez, abordando aspectos sociais, culturais e educacionais dessa condição. A palestra visou sensibilizar a equipe sobre a importância da inclusão e as especificidades que envolvem o ensino de alunos surdos, além de combater possíveis barreiras atitudinais de membros da equipe que pudessem prejudicar o processo. Essas barreiras são citadas na Lei Brasileira de Inclusão- LBI, Art. 3º como “[...] atitudes ou comportamentos que impeçam ou



prejudiquem a participação social da pessoa com deficiência em igualdades de condições e oportunidades com as demais pessoas" (Brasil, 2015). Essa abordagem foi fundamental para promover a sensibilização de todos os envolvidos, esclarecendo que a inclusão não se resume apenas à acessibilidade física, mas abrange também aspectos atitudinais e comportamentais.

A escola, juntamente com as instrutoras do CPM, realizou uma reunião com os responsáveis das crianças selecionadas para participar da pesquisa, com o objetivo de estabelecer uma parceria com as famílias. Esse encontro foi fundamental para apresentar os objetivos e a metodologia do projeto, bem como para esclarecer dúvidas específicas que os responsáveis poderiam ter. Ao proporcionar esse espaço de diálogo, foi possível fortalecer o compromisso das famílias com a frequência das crianças nos encontros e reforçar a importância da participação delas no projeto. Esse momento também possibilitou o estabelecimento de uma comunicação mais próxima e contínua entre os responsáveis e a equipe de pesquisa.

Adicionalmente, destaca-se o apoio da equipe pedagógica da Escola Estadual Unidade de Educação Especial Astério de Campos que também realizou visitas às instalações arquitetônicas do espaço onde ocorreriam as atividades no MPEG, com o objetivo de identificar e propor melhorias que pudessem facilitar a acessibilidade estrutural do espaço e o atendimento aos alunos surdos.

Essa análise cuidadosa buscou garantir que o ambiente fosse acessível e adaptado, considerando fatores como iluminação, acústica e disposição do mobiliário. Com essas ações no ambiente escolar, familiar e museal, a instituição se preparou para acolher os alunos de forma adequada, assegurando que todos tivessem oportunidades equitativas de aprendizado e participação nas atividades propostas.

3.2 Estratégias e adaptações pedagógicas nas atividades do CPM

Bastos, Lindemann e Reyes (2016) enfatizam que o ensino de Ciências frequentemente exige a compreensão de conhecimentos abstratos, o que deve ser facilitado por experimentos e recursos visuais. No entanto, essa dinâmica torna-se ainda mais complexa para alunos surdos, pois muitos professores adotam métodos baseados no oralismo, que não atendem às necessidades desses estudantes. Os surdos compreendem o mundo principalmente por meio do olhar, e a falta de estratégias pedagógicas visuais



específicas ou atividades adaptadas comprometem sua aprendizagem (Tavares, 2024).

Uma dessas estratégias é a compreensão sobre a cultura surda, visto que esses alunos possuem uma língua própria, a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS). Nesse contexto, é essencial adotar, além da LIBRAS, abordagens que priorizem experiências visuais, contextualizando os temas envolvidos de maneira acessível e facilitando a comunicação.

A presença de um intérprete é fundamental nesse processo, pois contribui para a quebra da cultura hegemônica do ouvinte, garantindo que as crianças surdas se sintam verdadeiramente acolhidas e incluídas no processo (Tavares, 2024). Durante o desenvolvimento das atividades no CPM, a abordagem bilíngue foi aplicada em todos os encontros (Figura 2), com o suporte de um intérprete de LIBRAS, garantindo a comunicação eficaz entre os alunos surdos e ouvintes.

Figura 2. Registro de atividade realizada CPM com alunos ouvintes e surdos.



Fonte: Videira *et al.* (2009)

No que diz respeito às pesquisas em grupo realizadas no Parque Zoobotânico do MPEG e nos encontros em sala, as barreiras de comunicação foram facilmente superadas com o interesse positivo das crianças ouvintes em interagir com os colegas surdos e aprender o básico de LIBRAS para se comunicarem. A barreira da comunicação não foi suficiente para afastá-los ou gerar segregação na turma. Dessa forma, podemos afirmar que, em nossa experiência, não tivemos as chamadas barreiras atitudinais entre as crianças, que segundo Bastos (2019), são as mais prejudiciais à acessibilidade das pessoas com deficiências nos espaços educativos formais e não formais.



Além das atividades vinculadas ao tema específico abordado pelos grupos, intitulado “Os Bastidores da Fauna e Flora do Parque Zoobotânico do Museu Paraense Emílio Goeldi”, ambas as turmas participaram de diversas programações oferecidas pelo museu, como exposições, palestras e oficinas, todas adaptadas e interpretadas em Libras.

A realização dessas atividades coletivas reflete o que Gohn (2006) destaca sobre o aprendizado, que se dá de diferentes formas, especialmente por meio da convivência e do respeito mútuo na sociedade. Ao reconhecer e respeitar a diversidade cultural dos grupos, foi possível promover a construção de uma identidade coletiva, ao mesmo tempo em que se delinearam regras éticas e inclusivas, fundamentais para a interação entre os participantes.

Atividades como entrevistas com pesquisadores e funcionários do museu, além de pesquisas em campo e bibliográficas, foram realizadas com o apoio da intérprete de Libras, permitindo que ambos os grupos se engajassem plenamente. No entanto, algumas ações, como apresentações em vídeo, utilização de músicas para reflexão de temas e dinâmicas em grupo aplicadas à turma controle, precisaram ser adaptadas para atender às necessidades da turma inclusiva.

Por exemplo, os vídeos do acervo da biblioteca Clara Galvão não eram legendados, o que dificultava a assimilação dos temas pelas crianças surdas, que precisavam observar as imagens e acompanhar o intérprete simultaneamente. A solução encontrada, em consonância com o entendimento de Castanho e Freitas (2011) sobre inclusão como um processo complexo que requer ações coletivas e transformadoras, foi indicar filmes relacionados à temática para ambas as turmas e solicitar que elas compartilhassem suas reflexões de forma clara e acessível no encontro seguinte.

Além disso, algumas dinâmicas que exigiam estímulos auditivos, como responder a comandos de voz ou sons, foram adaptadas. No grupo inclusivo, os comandos auditivos foram substituídos por sinais visuais compreensíveis por todos, assegurando a participação plena de cada aluno. Essas adaptações mostram que a inclusão educacional de alunos surdos, para ser efetiva, exige planejamento e práticas que garantam o respeito à cultura surda, pois é através do aspecto visual que esses indivíduos leem o mundo e desenvolvem suas aprendizagens (Tavares; Santiago, 2024).

3.3 Desdobramento das atividades: reflexão sobre os impactos sociais e educativos



Dentro da proposta do Clube do Pesquisador Mirim, cada turma, ao final do ano deve produzir, em conjunto, um protótipo de um jogo ou kit educativo, denominado “produto final”, referente ao tema de suas pesquisas. Assim, no fim das atividades anuais, os pesquisadores mirins passam pela formatura e culminância das atividades desenvolvidas. Esse material é apresentado à comunidade geral num evento onde é feita a entrega dos certificados e, posteriormente, fica em exposição no acervo da biblioteca Clara Galvão do MPEG para apreciação dos visitantes.

Assim, como resultado das pesquisas realizadas, o grupo controle, composto por alunos ouvintes, desenvolveu o kit intitulado "Nos Bastidores da Flora", que inclui um jogo e uma cartilha apresentando as principais espécies de plantas estudadas. Por sua vez, o grupo inclusivo, a partir da catalogação do histórico de vida dos animais que habitam o Parque Zoobotânico e do levantamento dos sinais em LIBRAS, criou um kit educativo e a cartilha intitulada "Fauna em Sinais".

O material possui caráter inovador (Figura 2), ao passo que muitas espécies de animais encontrados na Amazônia não possuíam representação em LIBRAS e foram “batizados” pelos próprios pesquisadores mirins surdos durante as atividades.

Figura 3. Kit educativo “Fauna em Sinais” produzido no CPM.



Fonte: Silva (2019)

Dialogando com pesquisadores e técnicos, os alunos fizeram o registro de quinze animais que habitavam o Parque Zoobotânico, selecionados a partir de opinião pública realizada com os visitantes. A cargo do grupo foi creditada a função de acompanhar esse registro e “sinalizar” as espécies, entre eles: ariranha, iguana, cutia, marreca cabocla e guará, entre outros. Alunos surdos e ouvintes trabalharam de forma



colaborativa, e a cartilha apresenta, de maneira lúdica, a origem dos animais do parque, como ocorreu sua chegada ao museu e as características de cada espécie na língua portuguesa e em LIBRAS.

Um aspecto relevante da pesquisa é que as atividades desenvolvidas no museu foram utilizadas como ferramentas potencializadoras para o ensino dos conteúdos do currículo escolar, permitindo que uma das professoras da Unidade de Educação Especial Astério de Campos trabalhasse com os alunos surdos durante as aulas de ciências da natureza as temáticas exploradas em cada encontro.

Esse fato confirma o que Marandino (2008) defende ao afirmar que os EENF, com suas especificidades próprias, podem contribuir significativamente para o ensino de ciências e a alfabetização científica da sociedade. Os planos de ensino eram encaminhados à escola com antecedência pela instrutora, garantindo um alinhamento adequado entre as atividades e os objetivos pedagógicos da Unidade Escolar.

Os relatos das professoras e dos pais ressaltam que a participação das crianças surdas no projeto gerou um impacto positivo no desenvolvimento de suas habilidades sócio-cognitivas e sociais, como a concentração, o maior interesse pelas atividades escolares e o entrosamento com familiares e amigos. Esses resultados corroboram com estudos e pesquisas na área do ensino de ciências, que enfatizam o caráter social do processo de construção do conhecimento científico em EENF ao realizarem a divulgação da ciência na prática social, a medida que trabalham, para além dos conteúdos curriculares escolares (Vasconcelos *et al.*, 2022).

A pesquisa não apenas abordou aspectos pedagógicos, mas também sociais, visto que esta foi a primeira vez que o projeto atendeu crianças portadoras de necessidades especiais. O ambiente de aprendizado permitiu que meninos e meninas surdos e ouvintes de escolas públicas e particulares de Belém interagissem e convivessem em ações educativas em prol da ciência de maneira inclusiva e acolhedora.

Ademais, a vivência no museu mostrou que, com as estratégias adequadas, tais espaços podem se tornar acessíveis, proporcionando oportunidades de aprendizagem e alfabetização científica enriquecedoras e inclusivas para alunos surdos. Ao adotar metodologias inclusivas, que utilizam recursos como tecnologias assistivas e práticas pedagógicas diferenciadas, criou-se um ambiente propício para a participação ativa desses alunos. Isso contribuiu para o desenvolvimento de suas competências cognitivas,



sociais e comunicativas, permitindo que eles interagissem com o conhecimento científico de maneira plena e significativa.

Além disso, a colaboração entre a equipe museal, escola, família e outros profissionais especializados foi essencial para garantir que os temas abordados fossem ofertados de forma acessível, respeitando as especificidades do público. Esse processo revela que a inclusão em EENF, como os museus de ciências, é uma possibilidade concreta e eficaz, ampliando horizontes de aprendizagem e promovendo a democratização no acesso ao conhecimento científico.

4 Considerações Finais

Na experiência apresentada, identificou-se que os principais desafios para a inclusão de crianças surdas no projeto Clube do Pesquisador Mirim – como barreiras de atitude, falta de educadores qualificados, dificuldades de comunicação e limitações metodológicas e estruturais – foram superados de forma coletiva pelos participantes. A presença de um pedagogo e de um intérprete de Libras foi fundamental para adaptar atividades, superar obstáculos e alcançar os objetivos pedagógicos.

Com as adaptações realizadas, como o uso da LIBRAS e recursos visuais, táteis e interativos, as crianças surdas puderam participar plenamente das atividades, sem perder o interesse ou o significado das propostas. Dinâmicas, filmes, pesquisas bibliográficas e entrevistas foram ajustados para atender às suas necessidades, culminando na elaboração de um kit educativo bilíngue no final do projeto. Essas estratégias inclusivas permitiram não apenas o sucesso dos alunos surdos, mas também estimularam o acolhimento e a empatia no grupo.

Os resultados reforçam a relevância de políticas públicas que promovam acessibilidade e inclusão em espaços não formais de educação, como museus e centros de ciência. Tais iniciativas não apenas democratizam o acesso ao conhecimento científico, mas também contribuem para a construção de uma sociedade mais justa e equitativa. Contudo, a interrupção do atendimento a alunos surdos após quatro anos, por falta de recursos e profissionais qualificados, evidencia a necessidade de investimentos contínuos.

Por fim, conclui-se que a inclusão beneficia todos os envolvidos no processo



educativo, promovendo uma cultura de respeito às diferenças e formação cidadã. A experiência mostrou que, com adaptações adequadas, é possível oferecer oportunidades de aprendizado científico acessíveis e transformadoras. Iniciativas como o CPM são essenciais para fomentar a iniciação científica no contexto amazônico, especialmente ao integrar pessoas com deficiência, enriquecendo o ambiente educativo e social de forma significativa.

Referências

ALVES, Robson Rocha. **Clube de Ciências: contribuições para a alfabetização científica**. Anápolis: Universidade Estadual de Goiás, 2020.

ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de. **Estudo de caso em pesquisa e avaliação educacional**. Brasília: Liber Livro, 2005.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.

BASTOS, Maria da Penha Farias. *et al.* O processo de inclusão em espaços não formais: uma experiência no Centro de Ciências e Planetário do Pará. *In:*

VASCONCELOS, S; PATRÍCIO, R. (Org.) **Ciência que encanta: Pesquisas e práticas em educação científica não-formal**. Belém- PA, Marques Editora, 2019, p.41-60.

BASTOS, Amélia Rota Borges de; LINDEMANN, Renata; REYES, Vitória. Educação inclusiva e o ensino de Ciências: Um estudo sobre as proposições da área. **Journal of Research in Special Educational Needs**, v. 16, p. 426-429, 2016.

BRASIL. **Lei nº. 13.146 de 06 de julho de 2015**. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Diário Oficial da União, 2015.

CASTANHO, Denise Molon; FREITAS, Soraia Napoleão. Inclusão e prática docente no ensino superior. **Revista Educação Especial**, n. 27, p. 1-4, 201

CHASSOT, Attico. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. 6. ed. Ijuí: Unijuí, 2014.



FREIRE, Paulo. **A importância do ato de ler: em três artigos que se completam.**

Campinas: Autores Associados; São Paulo: Cortez, 1988.

GADOTTI, Moacir. A questão da educação formal/não-formal. **Sion: Institut**

Internacional des Droits de 1º Enfant, p. 1-11, 2005

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2019.

GIL-PÉREZ, D.; et al. Superação das visões deformadas da ciência e da tecnologia: um requisito essencial para a renovação da educação científica. In: CACHAPUZ, A. et al. **A necessária renovação do ensino das Ciências**. São Paulo: Cortez, 2005.

GOHN, Maria da Glória. Educação não-formal na pedagogia social. In: **Proceedings of the 1. I Congresso Internacional de Pedagogia Social**. 2006.

GOHN, Maria da Glória. Educação não formal: direitos e aprendizagens dos cidadãos (ãs) em tempos do coronavírus. **Humanidades & Inovação**, v. 7, n. 7, p. 9-20, 2020.

JACOBUECCI, Daniela Franco Carvalho. Contribuições dos espaços não-formais de educação para a formação da cultura científica. **Revista em extensão**, v. 7, n. 1, 2008.

MARANDINO, Marta. **Educação em museus: a mediação em foco/** Organização Martha Marandino — São Paulo, SP: Geenf / FEUSP, 2008.

MARQUES, Amanda Cristina Teagno Lopes; MARANDINO, Martha. Alfabetização científica, criança e espaços de educação não formal: diálogos possíveis. **Educação e Pesquisa**, v. 44, 2018.

MENEZES, Celso; SCHROEDER, Edson; SILVA, Vera Lucia de Sousa. Clubes de Ciências como Espaço de Alfabetização Científica e Ecoformação. **Atos de Pesquisa em Educação**, [S. l.], v. 7, n. 3, p. 811–833, 2012.

MOTA, Joelma Regine da; CANDIDO, Joicy de Souza; VIEIRA, Nayanne Carolina de Carvalho; FERRAZ, Pâmella Patrícia de Sousa; ABREU, Sandra Elaine Aires de. **Inclusão do deficiente auditivo na escola regular**. Uni: Goiás, 2022.

MUSEU GOELDI. **Apresentação dos Resultados do Projeto Clube do Pesquisador Mirim**. Belém, PA: [S. n.], 2018.



OLIVEIRA, Lessa. **Um apanhado teórico-conceitual sobre a pesquisa qualitativa: tipos, técnicas e características.** Travessias (UNIOESTE online), 2009.

RODRÍGUEZ, Iván Borroto; SILVA, Ana Claudia dos Santos; BRITTO, Zeneida Mello. A atividade expositiva no Museu Paraense Emílio Goeldi: o que pensam aqueles que a realizam?. **Revista Cadernos do Ceom**, v. 36, n. 59, p. 226-240, 2023.

SABBATINI, Marcelo. Museus e centros de ciência virtuais: uma nova fronteira para a cultura científica. **Com Ciência**, 2003. Disponível em: <http://www.comciencia.br/reportagens/cultura/cultura14.shtml>. Acesso em: 22 set. 2024.

SANTOS, Sylvana Karla da Silva de Lemos; MENDES, Núbia Flávia Oliveira; KODAMA, Queila Pahim. Práticas Pedagógicas na Educação Inclusiva e na Educação de Surdos: um estudo sobre o incentivo das potencialidades. **Revista Educação Especial Santa Maria**, v. 36, 2023.

SASSERON, Lúcia Helena; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. **Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica.** *Investigações em Ensino de Ciências*. Porto Alegre, v. 16, n.1, p. 59-77, 2011.

SILVA, Vanessa Monteiro da. **Divulgação Científica e Acessibilidade no Museu Paraense Emílio Goeldi.** Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) – Curso de Especialização em Comunicação Científica na Amazônia, Universidade Federal do Pará, Belém, 2019. Disponível em: <https://bdm.ufpa.br:8443/jspui/handle/prefix/3169>.

SOUZA, U. O. **Educação Especial Na Perspectiva Inclusiva: Marcos Históricos e Normativos.** Minas Gerais: Ituiutaba, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/31520/5/Educa%C3%A7%C3%A3oEspecialPerspectiva.pdf>. Acesso em: 10 de dez 2024.

TAVARES, Fernando. Rodrigues; SANTIAGO, Zélia Maria. Pedagogia visual nas aulas de ciências com surdos como potencializadora das aprendizagens: Visual pedagogy in science education classes with deaf people as a learning enhancer. **Revista Cocar**, [S. l.], v. 21, n. 39, 2024. Disponível em: <https://periodicos.uepa.br/index.php/cocar/article/view/6461>. Acesso em: 22 dez. 2024.



UNESCO. Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura.

Declaração de Salamanca: Sobre Princípios, Políticas e Práticas nas Áreas das Necessidades Educativas Especiais, 1994.

VASCONCELOS, Sinaida. *et al.* Espaços de educação não formal e o ensino de ciências na escola: prospectando possibilidades de diálogos. *In:* VASCONCELOS, S; SILVA, D; SOUZA, R.(Org.) **Ciência na escola: diálogos e estudos no ensino de ciências.** Belém: EDUEPA, 2022.

VIDEIRA, Luiz Fernando Fagury. *et al.* O Clube do Pesquisador Mirim do Museu Paraense Emílio Goeldi. *In:* IBRAM. **Educação museal: experiências e narrativas,** 2009.

VIDEIRA, Luiz Fernando Fagury; GUEDES, Hilma Cristina Maia; AIRES, Alcemir de Souza; SILVA, Edileusa Maria da. **O Clube do Pesquisador Mirim do Museu Paraense Emílio Goeldi.** Brasília: Ibram, 2012.