

O ENSINO DE CIÊNCIAS PARA O ALUNO SURDO DO 3º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL EM UM ESPAÇO NÃO FORMAL NO MUNICÍPIO DE BOA VISTA/ RR

TEACHING SCIENCE FOR DEAF STUDENTS IN THE 3RD YEAR OF ELEMENTARY EDUCATION IN A NON-FORMAL SPACE IN THE MUNICIPALITY OF BOA VISTA/RR

Joanéia Oliveira Ribas

Universidade Estadual de Roraima (UERR)
neialibras80@gmail.com

Edilene Pimentel de Sousa

Universidade Estadual de Roraima (UERR)
epmedilene@gmail.com

Jacqueline Samantha Garcia Cavalcante

Universidade Estadual de Roraima (UERR)
garciacavalcantej@gmail.com

Sandra Kariny Saldanha de Oliveira

Universidade Estadual de Roraima (UERR)
sandra@uerr.edu.br

Resumo

Esta pesquisa tem como objetivo geral analisar as contribuições de uma sequência didática de Ciências que utilizou um ambiente não formal de aprendizagem, no processo de inclusão de um aluno surdo do 3º ano do Ensino Fundamental na Sala de Recursos Multifuncional, em uma escola Municipal de Boa Vista (Roraima). A estrutura da pesquisa foi organizada com uma sequência didática composta por dez aulas com os três momentos pedagógicos de acordo com Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2018). A pesquisa aplicada é de natureza descritiva e abordagem qualitativa. Como instrumento de pesquisa foi utilizado um questionário diagnóstico inicial e final. A sequência didática contemplou o espaço não formal Parque Ecológico Bosque dos Papagaios e espera-se que as atividades propostas possam ser suporte didático para os professores do Ensino Regular ao buscar construir conceitos a partir da relação do aluno com o meio ambiente de forma inclusiva no Ensino de Ciências.

Palavras-chave: Educação Ambiental, Educação Inclusiva, Bosque dos Papagaios

Abstract

This research has the general objective of analyzing the contributions of a didactic sequence of Sciences that used a non-formal learning environment, in the process of inclusion of a deaf student in the 3rd year of Elementary School in the Multifunctional Resource Room, in a municipal school in Boa Vista (Roraima). The research structure was organized with a didactic sequence composed of ten classes with the three pedagogical moments according to Delizoicov, Angotti and Pernambuco (2018). Applied research has a descriptive nature and a qualitative approach. As a research tool, an initial and final diagnosis was used. The didactic sequence contemplates the non-formal Ecological Park Bosque dos Papagaios and it is expected that the proposed activities can be didactic support for teachers of Regular Education when seeking to build concepts from the student's relationship with the environment in an inclusive way in Teaching of Sciences.

Key words: Environmental Education, Inclusive Education, Bosque dos Papagaios

Introdução

O ensino para alunos surdos vem sendo realizado ao longo do tempo através de adaptações e estratégias necessárias para que se tenha uma educação de qualidade que valorize e respeite a sua cultura e sua diferença linguística. A língua de sinais é umas das principais marcas da identidade de um povo surdo, pois é uma das peculiaridades da cultura surda. Assim, trata-se de uma forma de comunicação que capta as experiências visuais dos sujeitos surdos e que o leva a transmitir e proporcionar a aquisição de conhecimento (STROBEL, 2015).

Nesse contexto, a inclusão de alunos surdos é recente no contexto educacional brasileiro, fato este que ainda impõe muitas dificuldades para os profissionais da educação, que muitas vezes não possuem as habilidades necessárias para lidar com esse tipo de aluno. A partir desse contexto, nota-se a importância do docente ter um olhar diferenciado para o aluno surdo ao buscar identificar e entender as suas limitações e dificuldades de aprendizado, e ainda elaborar estratégias que facilitem a compreensão dos conteúdos. Sendo assim, o processo de construção de uma Educação Inclusiva nas escolas de ensino regular da educação inicia a partir do reconhecimento das diferenças presentes no universo de cada aluno e pelo processo histórico-cultural da educação brasileira que enfrenta novos desafios para se estabelecer no mundo globalizado. Dessa forma, a Educação Inclusiva necessita que se conheça a capacidade criadora e independente dos alunos indicados nesta pesquisa ao respeitar e compreender suas diferenças como parte desse processo de transformação social (LIMA, 2010).

Nas últimas décadas ocorreram diversos avanços significativos no que diz respeito à educação inclusiva de alunos surdos, e esses avanços são necessários e relevantes, principalmente se considerarmos que a escola tem o dever de viabilizar estratégias de acesso a uma educação eficaz. Na visão de Lourenço (2010) a inclusão é um ato que deve aproximar a todos, de maneira que ninguém fique de fora, e todos os envolvidos nesse processo tem uma responsabilidade muito grande para que ela ocorra com êxito.

Nesse contexto, as competências específicas para o ensino de ciências, presentes na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), estabeleceram normas para serem desenvolvidas ao longo do Ensino Fundamental e, dessa forma, a educação científica no contexto escolar é uma oportunidade de levar os alunos a compreender desde cedo diversas questões e, assim, torná-los cidadãos mais críticos.

A BNCC evidencia ainda a relevância do ensino de ciências na sociedade contemporânea, dado o avançado desenvolvimento científico e tecnológico, bem como a correlação entre ciência, tecnologia e modo de vida e organização da sociedade. Sendo assim, nos anos iniciais o ponto de partida para o ensino de ciências deverão ser as experiências e vivências dos alunos para a sistematização do conhecimento científico, e para isso o documento propõe que os assuntos sejam apresentados de forma que despertem a curiosidade dos estudantes (BRASIL, 2017).

A educação ambiental surge como proposta no Ensino Fundamental quando ocorre a integração das questões ambientais importantes como sustentabilidade socioambiental, meio ambiente, saúde e tecnologia ao serem abordadas integradas às necessidades humanas (SOUSA, 2021).

Neste contexto a educação não-formal pode ser definida como aquela que proporciona a aprendizagem de conteúdos da escolarização formal em espaços como museus, centros de ciências, ou qualquer outro no qual as atividades sejam desenvolvidas de forma bem direcionada, com um objetivo definido (DIAS, 2014).

Neste sentido, Abreu (2002) e Lourenço (2010) corroboram que o currículo escolar tem uma importância fundamental na construção do papel social da escola, sendo este um processo de construção a partir da seleção e da organização do conhecimento, ou seja, trata-se de um processo que não é neutro, pois a inclusão é um ato que deve aproximar a todos. Assim, são referências que mesmo passando por 20 anos, 10 anos, ainda percebe-se que em dias atuais continuam nítidas na realidade do Ensino Regular. Tais situações, de acordo com Santos e Leite (2021), há necessidade de uma sequência didática elaborada com estratégias e ações em prol do aluno surdo. No entanto, alguns docentes não possuem formação voltada para a construção no Ensino de Ciências ao construir conceitos a partir da relação do aluno com o meio ambiente não formal, assim replicando a transmissão de conteúdos memorístico e engessados.

Pode-se listar tanto fatores externos como internos que impactam e até mesmo interferem no ensino-aprendizagem. Dentre estes estão a falta de formação e capacitação continuada dos profissionais da educação e falta de material didático para os professores. Para tanto, esses e outros fatores enfraquecem e interferem no desenvolvimento intelectual do aluno com deficiência auditiva. Assim, pode-se notar nas respostas dos profissionais respondentes da pesquisa.

No cenário atual, a educação está vivenciando inúmeras mudanças políticas, econômicas e socioculturais. A inclusão de alunos surdos nas escolas regulares da rede pública de educação, especialmente na Educação Infantil ainda é um grande desafio. Por isso, esse processo de inclusão necessita constantemente de reflexões sobre seu desenvolvimento, bem como os complexos problemas e situações que ocorrem nas relações entre professor/aluno com necessidades especiais, da prática pedagógica, as didáticas e as metodologias aplicadas em turmas de ensino regular que recebem esses estudantes.

Metodologia

A presente a pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Estadual de Roraima (UERR), com o nº 59523822.8.0000.5621 do CAAE e parecer nº 5.511.879. O percurso metodológico foi desenvolvido a partir da pesquisa de campo, com abordagem qualitativa, de caráter descritivo, apoiada nos fundamentos da revisão de literatura

e documental, utilizando-se da observação constante de cada momento, orientando-se pelo registro contínuo das percepções realizadas na análise dos dados, por se entender a necessidade que se tem de “gerar conhecimentos para aplicação prática, dirigidos à solução de problemas específicos. Envolve verdades e interesses locais” (SILVEIRA; CÓRDOVA, 2009, p. 35).

Para se construir o conhecimento, a ciência apropria-se de padrões metodológicos que lhes servem de subsídios para o alcance de seus objetivos ao enfatizar a importância, constituindo de um conjunto de métodos e procedimentos, organizados em etapas, que facilitam a elaboração de um trabalho científico bem fundamentado e capaz de esclarecer as ocorrências da realidade que se pretende pesquisar.

Deste modo, a sequência didática elaborada e composta pelos três momentos pedagógicos (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2007), têm uma carga horária de 10 horas/aula, sendo estas distribuídas em: 1 hora aula para a etapa de problematização inicial; 7 horas destinada para etapa de Organização do Conhecimento e; 2 horas para a etapa da Aplicação do Conhecimento, sendo essas aulas propostas para atingir os objetivos da pesquisa em uma escola municipal de Boa Vista (Roraima), tendo sido necessário para a execução da proposta um total de 10 aulas, cada uma com duração de 60 minutos (quadro 1).

Quadro 1: Etapas e Desenvolvimento da Sequência Didática desenvolvida com um aluno surdo do 3º ano na escola municipal de Boa Vista (Roraima).

TRÊS MOMENTOS PEDAGÓGICOS	HORAS	ETAPAS DA SEQUÊNCIA DIDÁTICA
Problematização	2h	Levantamento dos conhecimentos prévios do aluno por meio de um questionário inicial com cinco perguntas realizadas na primeira aula, sendo elas: <ol style="list-style-type: none"> 1) Você conhece algum animal silvestres da fauna amazônica? Qual? 2) Como você imagina que os animais crescem? 3) Quais são as características físicas dos animais silvestres da Amazônia? 4) Quais as características dos animais da fauna Amazônia que você observaria para diferenciar uma da outra? 5) Qual a importância da preservação da floresta para a vida dos animais?
Organização do Conhecimento	6h	Aulas explicativas com vídeos sobre aos animais silvestres da Amazônia, exercícios e atividades lúdicas para alcançar as habilidades de identificação e comparação das características dos animais silvestres da região Amazônica. Contextualização e consolidação sobre as características e desenvolvimento dos animais silvestres da Amazônia e visita ao espaço não formal, o Bosque dos Papagaios. No início da visita foi traduzido o texto informativo em Libras. Depois da visita foi realizada a aplicação de um jogo interativo adaptado em Libras sobre as aves silvestres típicas de Roraima.
Aplicação do Conhecimento	2h	Nesta aula, o aluno apresenta o que praticou e o que aprendeu durante a SD evidenciando em duas atividades distintas os conhecimentos adquiridos (questionário final) e a produção de desenho livre sobre as características dos animais silvestres da Amazônia. Foi realizada uma exposição dialogada na sala com o desenho produzido pelo aluno. Ao término das etapas propostas foi organizada uma culminância das

		aplicações das atividades no mural interativo na sala de aula.
--	--	--

Fonte: Autoras (2022).

Análise de dados

A aplicação da sequência envolveu 1 aluno surdo de uma escola municipal de Boa Vista (Roraima). As aulas ocorreram de forma presencial, em uma sala de recursos multifuncional e em um espaço não formal que foi o Bosque dos Papagaios.

No primeiro momento na problematização foi realizada uma conversa para o diagnóstico inicial sobre os seus conhecimentos prévios do aluno acerca das características e desenvolvimento dos animais presentes na Amazônia e, em seguida, foi apresentada a proposta com a duração 60 minutos em 2 aulas, contemplando como parte integrante da sequência didática que foi desenvolvida na sala de recursos multifuncional e os cuidados básicos que se deve ter com o meio ambiente onde os animais estão inseridos. Após o levantamento dos conhecimentos prévios do aluno, foram exibidos imagens e objetos referentes às características dos animais e a fauna onde vivem para o aluno observar, analisar e refletir acerca do conteúdo, relacionando as imagens e objetos que fazem parte do seu cotidiano. Após a observações e indagações, foram realizadas questões orais sobre alguns pontos:

- 1) Você conhece algum animal silvestres da fauna amazônica? Qual?
- 2) Como você imagina que os animais crescem?
- 3) Quais são as características físicas dos animais silvestres da Amazônia?
- 4) Quais as características dos animais da fauna Amazônia que você observaria para diferenciar uma da outra?
- 5) Qual a importância da preservação da floresta para a vida dos animais?

No segundo momento foi realizada a continuação da etapa de aplicação da organização do conhecimento em 60 minutos em 6 aulas. Foram realizadas atividades adaptadas à língua brasileira de sinais tais como: Atividades de marcar sobre os animais silvestres da Amazônia, recorte/colagem, desenho, atividade sobre a fauna amazônica, enumeração de imagens conforme as características dos animais silvestres da Amazônia, o jogo interativo adaptado em Libras. No terceiro momento, última etapa da aplicação do conhecimento em 2 aulas de 60 minutos, foram desenvolvidas atividades, como desenho, e questionário final. Ao término das etapas propostas foi organizada uma culminância das aplicações das atividades no mural interativo na sala de aula, com resultados que evidenciaram o desenvolvimento da sequência didática. No decorrer da pesquisa que totalizou 10 aulas de 60 minutos, o aluno não apresentou dificuldades para realizar as atividades propostas, demonstrou entusiasmo e interesse pelo tema proposto. Cabe ressaltar que estudante realizou as atividades com assertividade, teve auxílio da professora pesquisadora e o intérprete de Libras que estava presente no ambiente escolar. As ações de sensibilização e conscientização foram desenvolvidas a partir de uma perspectiva crítica de modo mais efetivo. Dessa forma, o processo de ensino-aprendizagem pôde cumprir com o seu papel e ainda contribuir para a formação de um cidadão autônomo, crítico, reflexivo e, principalmente, comprometido com as questões socioambientais.

Por tanto, ao final da proposta de estudo, constatou-se que a metodologia organizada a partir dos três momentos pedagógicos e de contextos vividos no cotidiano do aluno, motivou e contribuiu com o processo de ensino-aprendizagem e a partir de um planejamento adequado e organizado com total liberdade para explorar toda criatividade, habilidade e capacidade do aluno surdo, especialmente nos anos iniciais, fase de descobertas, constituem fator fundamental no processo exitoso com contexto educativo. Assim, considera-se a análise de dados adaptados de acordo com os indicadores através da teoria sociointeracionista de Vigotsky (2007) ao levar em consideração o conhecimento prévio do aluno, em sua zona de desenvolvimento real, interagindo por meio de suas vivências na formação de conceitos e linguagem do objeto real em transição para a Zona de Desenvolvimento Proximal, até na realização de tarefas com a mediação do professor, chegando na zona do desenvolvimento Potencial (quadro 2).

Quadro 2. Organização do conhecimento dos indicadores de Vigotsky

Processo de ensino e aprendizagem	Indicadores
Conhecimento real	*interação; *linguagem; *conceitos.
Realização de atividades de forma independente.	*zona do desenvolvimento real;
Papel do professor.	*Zona proximal;
Realização da aplicação dos conhecimentos com ajuda de outras pessoas	*Zona potencial;

Fonte: Adaptado de Vygotsky (1994).

As análises e discussões dos resultados foram estruturadas através da organização do conhecimento dos indicadores de Vigotsky (2007) adaptado para o aluno surdo. Tais indicadores contêm 5 atividades com perguntas diagnósticas como pré teste, elementos organizadores dos conhecimentos prévios do aluno surdo, analisados de acordo com o processo cognitivo interpretado pelo aluno:

Quadro 3. Resultados a partir da organização do conhecimento dos indicadores de Vigotsky

Aluno	Processo de ensino e aprendizagem	Indicadores
Aplicação do questionário Pré teste sobre as características e desenvolvimento dos animais silvestre da Amazônia. Ativ.1 Você conhece animais silvestres da fauna amazônica? Ativ.2 Como acha que os filhotes dos diferentes animais da fauna amazônica nascem e crescem? Desenhe e pinte. Ativ.3 Ligue os animais da fauna amazônica de acordo com suas características.	Diagnóstico do conhecimento real (Pré teste). - O aluno reconheceu os animais silvestres, interagindo através das imagens ilustrativa e língua de sinais, porém alguns conceitos precisam ser desenvolvidos para o aluno atinja a zona potencial. O aluno realizou as atividades de forma independente do desenvolvimento real, não apresentou dificuldades para	*interação; *linguagem; *conceitos. *zona do desenvolvimento real;



<p>Ativ.4 Observe as imagens abaixo dos animais da fauna amazônica e enumere as figuras de acordo com as suas características, podendo haver mais de uma característica em cada animal.</p> <p>Ativ. Desenhe uma paisagem de um ambiente preservado e um ambiente degradado.</p>	<p>realizar as atividades propostas.</p>	
<p>Realização da pesquisa sobre as características e desenvolvimento dos animais silvestres da Amazônia. Nesta aula foi realizada uma atividade de recorte e colagem propondo a correspondência entre animais adultos e seus filhotes na Sala de Recursos Multifuncional. E em seguida, a exposição de vídeos sobre as características e desenvolvimento dos animais da Amazônia. Esta etapa da SD foi finalizada com a aplicação do jogo interativo adaptado em Libras com o aluno sobre as aves silvestres típicas de Roraima.</p>	<p>Papel do professor.</p> <p>-Neste momento foi crucial a intervenção do professor para mediar o aluno a identificar mais de uma característica nas imagens da ativ.4.</p> <p>Iniciar a construção de conhecimento do aluno.</p>	<p>*Zona proximal;</p>
<p>Nesta aula o aluno colocou em prática o que aprendeu durante a SD evidenciando em duas atividades distintas os conhecimentos adquiridos, questionário final e a produção de desenho livre sobre as características dos animais de onde serão extraídos os dados que serão objeto de análise dessa pesquisa. Foi realizada uma exposição dialogada na SRM sobre o desenho produzido pelo aluno.</p>	<p>Nesta etapa além da realização da aplicação dos conhecimentos, houve a interação com outros estudantes e a ajuda do professor pesquisador.</p>	<p>*Zona potencial;</p>

Fonte: Adaptado de Vygotsky (1994). Organizado pelas pesquisadoras (2022).

Diante do diagnóstico do pré teste dos conhecimentos do aluno surdo, constatou-se que houve o conhecimento real concernente o que o mesmo já conhece sobre os animais silvestres. Além disso, houve interação a partir dos conceitos atingindo a zona proximal, neste processo é realizada com a mediação do professor. O estudante não apresentou dificuldades, e o papel do professor foi crucial na mediação das atividades finalizada com a aquisição de novos conhecimentos da zona potencial ao conseguir realizar as atividades de forma independente com êxito.

A sequência didática com os três momentos pedagógicos foi organizada de acordo com os indicadores de Vigotsky (2007). As habilidades foram observadas e avaliadas diante do contato do mesmo com o conteúdo e as atividades aplicadas, tendo como foco sempre a

participação do aluno ao interagir com o conhecimento, para desenvolver sua linguagem científica, capacidade de argumentação sobre o assunto e, também, geração de dados para a avaliação da aprendizagem do estudante. Assim, ao considerar as categorias evidenciadas, a partir da problematização inicial, organização e a aplicação do conhecimento, e fundamentação nos indicadores da Teoria Sociointeracionista (Vigotsky, 2007), reconhece-se que os teóricos corroboraram sobre o assunto proposto para fundamentar, justificar confirmar os dados obtidos.

Conclusão

O intuito de proporcionar a aprendizagem sociointeracionista e contribuir para a prática pedagógica do professor e a inclusão dos alunos surdos, podendo, ainda, promover a prática e aprendizagem da Língua Brasileira de Sinais pelos demais alunos da escola como uma segunda língua e assim desenvolver a interação sociocultural, na perspectiva da educação inclusiva compuseram a análise ora tratada nesta pesquisa.

A sequência didática contribuiu com o processo de ensino-aprendizagem do aluno surdo do 3º ano do Ensino Fundamental nos anos iniciais, nas aulas de ciências por meio das atividades realizadas de forma bilíngue através da Libras e da Língua Portuguesa na escrita. Tais atividades ilustrativas utilizaram os recursos pedagógicos e tecnológicos, contribuindo com o citado processo com o referido aluno de uma escola municipal de Boa Vista (Roraima) ao ter sido desenvolvida uma sequência didática ancorada na Teoria Sociointeracionista de Vygotsky (2007).

O aprendizado do aluno, tange ao seu processo cognitivo, bem como, diante das situações e problemas enfrentados no seu cotidiano de maneira crítica. Ao proporcionar maior estímulo para o aluno surdo e possibilitando um novo saber sobre as características e desenvolvimento dos animais silvestres da Amazônia estudadas ao longo da pesquisa, foram potencializados os conhecimentos e a ligação do indivíduo como ser social, através dos olhares de cada indivíduo em seu espaço.

Agradecimentos e apoios

Em primeiro lugar agradecemos a Deus por ter nos sustentado até aqui. Aos nossos professores do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências (PPGEC) da Universidade Estadual de Roraima (UERR) pelos conhecimentos compartilhados, pela troca de experiências e, principalmente, pelo apoio e orientação dado. Agradeço também a sede administrativa do espaço não formal institucionalizado – Parque Ecológico Bosque dos Papagaios, a gestão, coordenação da Escola Municipal EMASNQ, o aluno do 3º ano e as professoras da Sala de Recursos Multifuncional.

Referências

ABREU, R. G. de. **A Integração Curricular na Área de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias nos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. 2002. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2002.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Ministério da Educação**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: Ministério da Educação, 2017.

CASARIN, M. M. Educação de Surdos: comunidade, intérprete e instrutores de língua de sinais. In: CASARIN, M. M. *et al.* **Curso de Especialização à Distância em Educação Especial: déficit cognitivo e educação de surdos: módulo II.** Santa Maria: UFSM, 2009.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos.** São Paulo: Cortez. 2007.

DIAS, G. F. **Educação ambiental: princípios e práticas.** São Paulo: Livraria e Editora Gaia, 2014.

LIMA, H. T. S. O papel do professor no contexto inclusivo: uma reflexão a partir da teoria de subjetividade. **E-Revista Facitec**, v. 4, n. 1, 2010.

LOURENÇO, E. **Conceitos e práticas para refletir sobre a educação inclusiva.** Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

SANTOS, R. S. dos; LEITE, E. W. F. **Os desafios frente ao atendimento educacional especializado remoto para alunos com surdez em tempo de pandemia no centro Raimundo Nonato Dias Rodrigues.** 2021. Disponível em: <http://repositorio.ifap.edu.br/jspui/bitstream/prefix/397/1/SANTOS%20%282021%29%20-%20Os%20Desafios%20frente%20ao%20atendimento.pdf>. Acesso em: 9 mar. 2023.

STROBEL, K. **As imagens do outro sobre a Cultura Surda.** Florianópolis: Editora da UFSC, 2015.

SILVEIRA, D. T.; CÓRDOVA, F. P. A pesquisa científica. In: GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. (org.). **Métodos de pesquisa.** Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009, p 31-42.

SOUSA, J. S. **Políticas educativas e direitos de cidadania: programa nacional de educação ambiental.** 2021. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Recôncavo Baiano, Cruz das Almas, 2021.

VIGOTSKY, L. S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores.** 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente.** 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1994.