

Alfabetização Científica no Ensino de Ciências em Boa Vista/RR

Jacqueline Samantha Garcia Cavalcante ¹ 
Universidade Estadual de Roraima

Sandra Kariny Saldanha de Oliveira ² 
Universidade Estadual de Roraima

Resumo: O objetivo do trabalho foi avaliar a sequência didática aplicada no processo de Alfabetização Científica dos alunos do primeiro ano do ensino fundamental I, na proposta higiene corporal em uma escola municipal de Boa Vista/RR. Este estudo caracteriza-se como descritivo e exploratório, de abordagem qualitativa executado a partir da aplicação de uma sequência didática com 23 alunos. Diante do diagnóstico por meio das observações e aplicação das atividades, foi possível identificar a construção do conhecimento ao levantar os questionamentos, onde os alunos foram conduzidos para uma mudança de ações a um reconhecimento da importância da higiene, o que se percebeu ao finalizar as atividades propostas. Através do desenvolvimento desta pesquisa originou-se o produto educacional caderno de atividades, Brincando com a Higiene. Este poderá ser utilizado pelos professores da rede municipal de ensino nas aulas de Ciências e arte, afim de trazer a importância da utilização de metodologias diferenciadas.

Palavras-chave: Hábitos de higiene; Sequência didática; Ciências.

Scientific Literacy in Science Teaching in Boa Vista/RR

Abstract: The aim of this study was to evaluate the didactic sequence applied in the process of scientific literacy among students in the first year of elementary school, in the proposal of body hygiene in a municipal school in Boa Vista/RR. This study is characterized as descriptive and exploratory, with a qualitative approach based on the application of a didactic sequence with 23 students. Given the diagnosis through observations and the application of the activities, it was possible to identify the construction of knowledge by raising questions, where students were led to change their actions and recognize the importance of hygiene, which was perceived at the end of the proposed activities. As a result of this research, the educational product *Brincando com a Higiene (Playing with Hygiene)* was created. This can be used by teachers in the municipal education network in science and art classes, in order to highlight the importance of using different methodologies.

Keywords: Hygiene habits; Teaching sequence; Science.

Alfabetización científica en la enseñanza de las ciencias en Boa Vista/RR

¹ Mestre em Ensino de Ciências pela Universidade Estadual de Roraima. Atualmente é professora da Educação Básica na Prefeitura Municipal de Boa Vista/RR.  ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3755-8716>, e-mail: garciacavalcantej@gmail.com

² Doutora em Biodiversidade e Conservação. Professora da Universidade Estadual de Roraima (UERR). Docente permanente do Mestrado em Ensino de Ciências.  ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6274-4609>, e-mail: sandra@uerr.edu.br

Resumen: El objetivo de este estudio fue evaluar una secuencia didáctica aplicada al proceso de alfabetización científica de alumnos de primer año de enseñanza primaria en el área de higiene corporal en una escuela municipal de Boa Vista/RR. Este estudio se caracteriza como descriptivo y exploratorio, con abordaje cualitativo a partir de la aplicación de una secuencia didáctica con 23 alumnos. Dado el diagnóstico a través de observaciones y la aplicación de las actividades, fue posible identificar la construcción del conocimiento a través del planteamiento de preguntas, donde los alumnos fueron llevados a cambiar sus acciones y reconocer la importancia de la higiene, que fue percibida al final de las actividades propuestas. Como resultado de esta investigación, se creó el producto educativo Brincando com a Higiene (Jugando con la Higiene). Este puede ser utilizado por los profesores de la red municipal de educación en las clases de ciencias y arte, con el fin de enfatizar la importancia de utilizar diferentes metodologías.

Palabras-clave: Hábitos de higiene; Secuencia didáctica; Ciencia.

1 INTRODUÇÃO

A presente pesquisa integra a dissertação³ do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências (PPGEC), da Universidade Estadual de Roraima (UERR), linha B, Espaços não formais e a divulgação científica no ensino de ciências, e teve como objetivo, avaliar a sequência didática aplicada no processo de Alfabetização Científica dos alunos do primeiro ano do ensino fundamental I, na proposta higiene corporal em uma escola municipal de Boa Vista/RR.

O ensino de ciências atualmente tem se mostrado como algo desafiador, visto que a prática do educador deve ter a intenção de não somente inovar, mas de formar um cidadão responsável pelas suas atitudes no presente e no futuro.

Nesse viés, a respeito do Ensino de Ciências, os estudos de Fracalanza, Amaral e Gouveia (1986); Krasilchik (1987); Delizoicov e Angotti (1990), entre outros, constataam que o Ensino de Ciências ainda possui características que não foram superadas, como a postura do professor que ainda considera o ensino como uma descrição teórica e conceitual, distanciando-se das relações e interações com a realidade do estudante e, por conseguinte, de suas reais necessidades.

Refletir sobre o ensino de Ciências, traz a necessidade de compreender que o aluno, ao adentrar nos anos iniciais do ensino fundamental se vê rodeado de situações que não lhes são familiares, uma vez que acabaram de sair de uma etapa de ensino onde as atividades de aprendizagem tinham por base a convivência e as brincadeiras, típicos da educação infantil. Frente a essa nova realidade, o papel do professor dos anos iniciais é instrumentalizar esse aluno, ou seja, levá-lo a refletir através do ensino interdisciplinar sobre as práticas sociais.

Nesse contexto, apreender sobre a importância da aprendizagem na infância, a partir do Ensino de Ciências, assegura ao aluno o desenvolvimento de habilidades que lhes permitam atuar consciente e racionalmente dentro e fora do contexto escolar,

³ Dissertação (Mestrado) intitulada: Alfabetização Científica na temática higiene corporal: Ensino de Ciências e as Artes visuais nos anos iniciais de uma escola municipal de Boa Vista/RR – Universidade Estadual de Roraima (UERR), Programa de Pós-Graduação em Mestrado Profissional Em Ensino de Ciências (PPGEC), defendida em agosto de 2023.

compreendendo os conceitos científicos para ir em busca de respostas para os problemas percebidos.

Pensando nessa postura pedagógica, o professor deve estar capacitado para explorar o potencial criativo do aluno nos anos iniciais, e este profissional deve ter de forma clara como essas orientações serão repassadas em uma fase de descobertas de forma lúdica no emprego de uma linguagem acessível.

Nas Diretrizes Curriculares Nacionais (2013), é assegurado aos alunos adquirir determinados conhecimentos, desenvolver habilidades e noções em uma base nacional curricular comum de educação. Sendo assim, além da responsabilidade em desenvolver um ensino de qualidade, o professor deve ser o mediador e assim auxiliar os alunos, principalmente nos anos iniciais do ensino Fundamental (BRASIL, 2013, p.107) ”para além da eficácia e da eficiência, advoga que a educação de qualidade, como um direito fundamental, deve ser antes de tudo relevante, pertinente e equitativa”, ou seja, promover um ensino e aprendizagem que atendam às exigências sociais, com alunos de diferentes contextos e culturas com equidade, assegurando o direito à igualdade.

Nesse sentido, percebemos a importância da escola em possibilitar ao aluno vivências de situações que desenvolvam nos mesmos as habilidades de entender e usar de forma adequada a linguagem científica e também utilizar argumentos científicos em suas vivências do cotidiano. Sasseron e Silva (2021) afirmam que, a alfabetização científica não é um processo mecânico ou técnico, mas um processo intelectual, que envolve o sujeito como um todo.

Sasseron (2008), faz uma reflexão sobre a alfabetização científica, no contexto das aulas de ciências. Nesse viés, a autora relata que a alfabetização científica pode ser entendida como a capacidade construída para a análise, e a avaliação de situações que permitam ou culminem com a tomada de decisões e o posicionamento. Compreende-se então, que a alfabetização científica leva o aluno a mobilizar diferentes habilidades cognitivas, dando assim uma maior profundidade ao ensino de ciências.

Dessa forma, a alfabetização científica, mesmo para quem trabalha no contexto educacional, ainda não soa como algo tão familiar, de acordo com Chassot (2014, p. 62) “poderíamos considerar a alfabetização científica como o conjunto de conhecimentos que

facilitariam aos homens e mulheres a fazerem a leitura do mundo onde vive”. Dessa forma, ser alfabetizado cientificamente é saber ler e compreender a linguagem da natureza.

Na visão de Bizzo (2009), a alfabetização científica e tecnológica acontece quando a aprendizagem escolar desenvolve nos alunos habilidades e competências necessárias para o exercício da cidadania no mundo atual. Ainda segundo o autor, o conhecimento científico aprendido na escola será a base de sua futura profissão, onde a ciência terá um papel essencial.

A alfabetização científica vem no sentido de entender os conceitos fundamentais e a inter-relação entre as outras áreas do conhecimento, com o passar do tempo, aumentou-se a preocupação no sentido de colocar a alfabetização científica como o ponto central do ensino de ciências desde as séries iniciais, pela necessidade de formar cidadãos preparados para atuar num mundo diverso onde ciência, tecnologia e cultura se entrelaçam (SASSERON; CARVALHO, 2011).

Nesse viés, a segunda competência geral da BNCC, indica que o aluno deve exercitar a curiosidade intelectual, sua capacidade de investigar causas, de explicar fenômenos, resolver problemas e criar soluções (BRASIL, 2017), a escola deve possibilitar aos alunos o acesso ao conhecimento científico e aproximá-los de forma gradativa aos principais processos, práticas e procedimentos de investigação científica, para formar cidadãos capazes de compreender, interpretar e transformar o mundo (SASSERON; CARVALHO, 2011).

Dessa forma, o ensino de ciências deve abordar conceitos, procedimentos, valores e atitudes, Chassot (2014), ainda reforça que a grande responsabilidade no ato de ensinar ciência é buscar a transformação dos nossos estudantes em pessoas mais críticas, e que pelo nosso ensinar, estas sejam capazes de transformar o mundo em que vivem.

2 METODOLOGIA

A Pesquisa é entendida como um caminho no qual o pesquisador tem “uma atitude e uma prática teórica de constante busca que define um processo intrinsecamente inacabado e permanente”, pois realiza uma atividade de aproximações sucessivas da realidade, sendo que esta apresenta “uma carga histórica” e reflete posições frente à realidade (MINAYO, 1994, p.23).

Destacar as formas de encaminhar e de construir um processo de pesquisa, relativas à definição dos procedimentos metodológicos que orientarão tal processo, baseia-se na observação de que vários relatos de pesquisas, notadamente, carecem de rigor científico na maneira de definir seus procedimentos, que exigem do pesquisador clareza na definição do método a ser utilizado (LIMA; MIOTO, 2007, p. 38).

Assim, podemos considerar a metodologia como uma forma de descrição que apresenta o método estabelecido como lente para o direcionamento da pesquisa.

A pesquisa é de natureza exploratória. As pesquisas exploratórias têm como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com o objetivo de torná-lo mais explícito ou de constituir hipóteses, e seu planejamento é bastante flexível, para possibilitar os mais variados aspectos relacionados ao fato estudado, é desenvolvida no sentido de proporcionar uma visão geral acerca de determinado fato (GIL, 1999).

Para Zikmund (2000), os estudos exploratórios, geralmente, são úteis para diagnosticar situações, explorar alternativas ou descobrir novas ideias, em que se procura esclarecer e definir a natureza de um problema e gera mais informações que possam ser adquiridas para a realização de futuras pesquisa conclusivas.

Dessa forma, foi elaborada uma Sequência Didática (SD), sobre higiene corporal e artes visuais. A SD (quadro 1), buscou desenvolver as habilidades, EI03CG04 e EF01CI03 da BNCC na disciplina ciências, sendo elas: EI03CG04 - Adotar hábitos de autocuidado relacionados a higiene, alimentação, conforto e aparência”, onde serão trabalhadas as competências: Escuta, fala, pensamento e imaginação; Traços, sons, cores e formas e Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações e EF01CI03 - Discutir as razões pelas quais os hábitos de higiene do corpo (lavar as mãos antes de comer, escovar os dentes, limpar os olhos, o nariz e as orelhas etc.) são necessários para a manutenção da saúde.

A primeira aula da sequência didática proposta, visou a apresentação e explanação dos conteúdos sobre a temática higiene. O objetivo foi fazer o resgate dos conhecimentos prévios dos alunos, a partir da roda de conversa, questionamentos e percepções com relação aos conceitos de higiene, além da apresentação do vídeo da música “higiene” da Turminha da Liberdade, disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=oV5FtmEX_tk>, e em seguida foi questionado, “você sabia que existem vários tipos de higiene para manter a saúde do nosso corpo?”, em seguida foi perguntado aos alunos sobre os tipos de higiene descritos

na música, a partir disso iniciou-se a entrada da roda de conversa, com o intuito de associar e resgatar os conhecimentos adquiridos pelos alunos, ainda sem o contato visual com os itens de higiene pessoal que foram trabalhados.

Na segunda aula, foi proposta a situação problema 1, você sabia que existem vários tipos de higiene para manter a saúde do nosso corpo? A pergunta foi feita com o intuito de instigar os alunos na busca pela diferenciação de cada processo, evidenciando as características específicas dos mesmos. Neste momento, foi levado em consideração o resgate dos conhecimentos nas atividades propostas anteriormente.

Após uma conversa a respeito da pergunta, ocorreu a visita de uma dentista que realizou palestra sobre a importância da higiene bucal, e as consequências vindas da falta de cuidados diários com nossos dentes. Em seguida, realizamos a atividade com o teatro dirigido, onde os alunos desenvolveram papéis de dentistas e pacientes em situações tanto de visitas de rotina quanto de emergência (para extrair um dente estragado, fazer uma restauração, etc.), neste momento a criatividade deles comandou a atividade.

Na terceira aula, foi proposta a situação problema 2, você sabe diferenciar os tipos de higiene que estamos trabalhando? após ouvir os alunos, seguimos para o manuseio do álbum de figurinhas, relacionado ao conteúdo, onde cada aluno recebeu o seu individualmente, com as figurinhas numeradas para colar.

Nessa mesma aula, foram desenvolvidas atividades coletivas com a confecção de três cartazes com temáticas diferenciadas dos tipos de higiene estudados: higiene das mãos, onde cada um fez o carimbo da sua mão e depois colamos os itens necessários para a limpeza, evitando a propagação de doenças.

No segundo cartaz foi elaborado os elementos para cada lixeira de coleta seletiva, enfatizando que a limpeza do ambiente também evita doenças e ainda pode ser reutilizado se for separado de forma correta. No terceiro e último cartaz, fizemos um grande chuveiro, onde este serviu de moldura para fotos, mostrando a importância da higiene corporal, pois banhos regulares protegem a nossa saúde.

Esta pesquisa contou com a participação de 23 estudantes na faixa etária entre 6 e 7 anos, do 1º ano do Ensino Fundamental I, da Escola Municipal Maria Gertrudes Mota de Lima (EMMGML).

A pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP) da Universidade Estadual de Roraima (UERR), atendendo a resolução 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde (CNS) sendo aprovada com parecer consubstanciado, CAEE 59802922.8.0000.5621.

Foi encaminhado à superintendente da Secretaria Municipal de Educação de Boa Vista/RR (SMEC), a Carta de Anuência solicitando autorização para realização da pesquisa, após a autorização da SMEC e aprovação do CEP/UERR, foi encaminhado para os pais dos alunos do 1º ano do ensino fundamental I o Registro de Consentimento Livre e Esclarecido (RCLE) para assinatura e autorização de participação do menor nesta pesquisa, após as autorizações dos responsáveis, os alunos foram convidados a participarem da pesquisa via Registro de Assentimento Livre e Esclarecido (RALE).

A Sequência Didática (SD) foi aplicada em 5 etapas, compreendendo em cada uma delas 1 período (semana) com carga horária de 2h, totalizando 5 aulas de 2h, conforme quadro 1.

SEQUÊNCIA DIDÁTICA				
ATIVIDADES	AÇÕES	HORA/AULA	DATA	RECURSOS DIDÁTICOS
AULA 1				
Atividades Aula expositiva: debates através de roda de conversa e música. Apresentação de um vídeo sobre higiene corporal; desenho dirigido.	Conhecimentos prévios Organizador Prévio	2 aulas (2h)	05/08/2022	Caixinha de som, aparelho celular, tv, pen drive, papel A4, lápis preto, lápis de cor, giz de cera, hidrocor.
AULA 2				
Atividades Questionamento: Você sabia que existem vários tipos de higiene para manter a saúde do nosso corpo? Atividades- visita de um dentista para uma palestra sobre a importância da higiene bucal e teatro dirigido.	Situação-problema inicial (1) Abordagem do conteúdo Discussão do conteúdo	2 aulas (2h)	12/08/2022	Papel madeira, tinta guache, pincel, tnt, cola quente, kit de brinquedo de dentista, aparelho celular, caixinha de som.
AULA 3				
Atividades Questionamento: Você sabe diferenciar os tipos de higiene que estamos estudando? Álbum de figurinhas	Situação-problema (2) Abordagem do conteúdo	2 aulas (2h)	18/08/2022	Álbum de figurinhas, figurinhas adesivas, aparelho celular, caixinha de som.

Quadro 1 - Sequência Didática aplicada aos alunos do 1º ano do Ensino Fundamental I da EMMGML em Boa Vista/RR.

Fonte: Elaborado pelas autoras (2022)

Os indicadores da Alfabetização Científica (AC), foram usados como referência para a avaliação da AC dos alunos, assim como para a elaboração de atividades e estratégias pedagógicas que visaram o desenvolvimento dessas competências, assim, foram utilizados nas análises, proporcionando maior familiaridade com o problema, com vistas a tomá-lo mais explícito, de acordo com a pesquisa exploratória e estabelecimento de relações entre variáveis, como explicitado anteriormente nas pesquisas descritivas.

Os indicadores de AC são divididos em três grupos, conforme o esquema a seguir (figura 1).

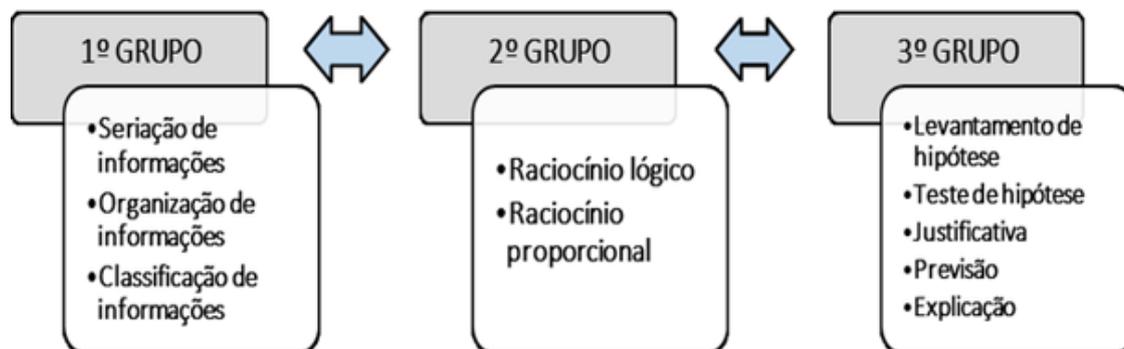


Figura 1 – Esquema de representação dos indicadores de alfabetização científica utilizados nas análises dos dados.

Fonte: Adaptado de Sasseron (2008) e Sasseron e Carvalho (2010).

De acordo com a figura 1, o primeiro grupo está diretamente relacionado ao trabalho com os dados durante uma investigação. O segundo está relacionado à estruturação do pensamento- neste grupo está o uso do raciocínio lógico e proporcional, já o terceiro grupo traz os indicadores relacionados à busca do entendimento da situação analisada, conforme veremos nos resultados e discussões.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na aula 1, foi levantado o questionamento: O que é higiene para você? Essa pergunta foi feita para averiguar o conhecimento prévio dos alunos em relação ao tema trabalhado. Foi levado em consideração qualquer resposta dada pelos alunos, até mesmo aquelas que pareceram sem sentido ou não relacionadas ao assunto abordado.

Nas respostas, 12 alunos responderam que higiene é tomar banho, 6 andar limpo, 5 escovar os dentes, 2 alunos não sabiam, ou seja não apresentaram conhecimentos prévios, que segundo Masini e Moreira (2006), são conceitos facilitadores para um novo assunto, um conhecimento prévio que facilitará a inserção de uma nova informação.

Após o questionamento inicial, ocorreu a roda de conversa, onde foi possível perceber os conhecimentos dos alunos a respeito do assunto, assistimos ao vídeo disponível

no link https://www.youtube.com/watch?v=oV5FtmEX_tk e em seguida foi dado o direcionamento para o desenho. Foi reforçada a importância de ter atenção à atividade e ao fato de estarmos trabalhando as disciplinas de ciências e artes visuais (figura 2).

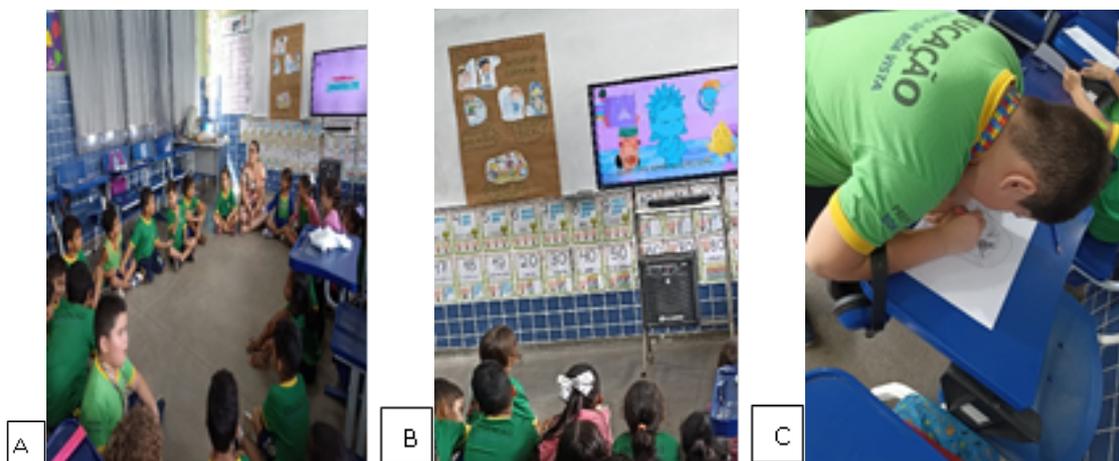


Figura 2 - Atividades aula 1 desenvolvidas com os alunos do 1º ano do Ensino Fundamental I da EMMGML em Boa Vista/RR

Fonte: Acervo das pesquisadoras (2022)

A partir do desenho dirigido (figura 2 C), observamos que os participantes dessa atividade compreenderam a proposta, pois ainda que utilizando personagens de desenhos animados, reproduziram cenas referentes aos tipos de higiene discutidos na roda de conversa (figura 2 A) e na apresentação do vídeo (figura 2 B), sem fugir da temática abordada.



Figura 3 - Desenhos produzidos pelos alunos do 1º ano do Ensino Fundamental I da EMMGML em Boa Vista/RR.

Fonte: Acervo das pesquisadoras (2022)

Na aula 2, iniciamos lembrando o que conversamos na aula anterior e em seguida conversamos sobre você sabia que existem vários tipos de higiene para manter a saúde do nosso corpo? (situação-problema 1), neste primeiro momento, a intenção foi saber somente se eles sabiam, inclusive baseados no que já havíamos estudado na aula anterior onde foi abordado mais de um tipo de higiene para manter a saúde do corpo.

Assim, a maioria, 9 alunos responderam sim, 7 responderam não e ainda 7 alunos apresentaram respostas aleatórias como, “iremos ganhar pirulito?” ou até mesmo antecipando atividades, já que estavam vendo o material preparado, “vamos levar essas roupas pra casa?” Após essas falas, conversamos sobre os tipos de higiene.

Em seguida, os alunos participaram da palestra promovida pela dentista convidada, com orientações sobre a forma correta de fazer a higiene bucal. Os alunos se mostraram entusiasmados e muito curiosos com os materiais que ela ia mostrando, além de participarem sempre que solicitados, respondendo a partir de suas experiências cotidianas, de que forma desenvolvem a escovação e cuidados em casa.

A partir dessas orientações, eles desenvolveram um teatro sobre higiene bucal, onde utilizando materiais, previamente separados pela professora (figurino de tnt e kit de brinquedo da profissão dentista) os alunos foram convidados a participarem tanto representando os “profissionais da saúde”, quanto como “pacientes” do consultório odontológico. As ações desenvolvidas no percurso desta aula podem ser observadas na figura 4.



Figura 4 - Teatro realizado pelos estudantes do 1º ano do Ensino Fundamental I da EMMGML em Boa Vista/RR.

Fonte: Acervo das pesquisadoras (2022)

Na aula 3, foi proposta a Situação-problema 2, você sabe diferenciar os tipos de higiene que estamos estudando? Neste momento, relembramos as informações da roda de conversa da aula anterior, para assim responder à pergunta.

É muito comum, quando se fala de higiene, associarmos somente ao banho, dos 23 (vinte e três) alunos, 10 responderam higiene corporal, ou seja, a maioria. Para os outros tipos de higiene, como das mãos e bucal, 5 alunos responderam para cada uma, e somente 3 falaram sobre a higiene do ambiente.

Para se resolver um problema, como este proposto, é necessário passar por alguns questionamentos, pois é preciso compreender o que foi perguntado, muitas vezes no entusiasmo de responder primeiro, o aluno não volta a atenção para pensar no que realmente o que se está querendo saber, pois deve extrair os dados do enunciado, determinando: “que tipos de higiene são esses?”, “eu já ouvi falar sobre isso?”. Depois é necessário construir a ideia, a partir do que foi ouvido e das atividades desenvolvidas posteriormente, para assim elaborar o pensamento, onde irá para o último ponto que é solucionar o problema para compreender as ações.

Após a conversa, cada aluno recebeu um álbum de figurinhas, contendo os espaços numerados para um total de 24 figurinhas relacionadas ao conteúdo trabalhado, não

contendo frases ou palavras, pois o segmento trabalhado (primeiro ano das séries iniciais), ainda está se apropriando da leitura. Na figura 5, observamos este momento, onde os alunos demonstraram bastante interesse e desenvoltura para a realização da atividade.



Figura 5 – Manuseio do álbum e figurinhas pelos alunos do 1º ano do Ensino Fundamental I da EMMGML em Boa Vista/RR.

Fonte: Acervo das pesquisadoras (2022)

No decorrer desta atividade, os alunos conversavam entre si, conforme observavam as imagens das figurinhas, percebendo que a higiene é importante manter uma boa saúde e para prevenir doenças.

Neste momento de conversa, aconteceu a mediação referente aos comentários deles, por exemplo: quando o aluno pegou uma figura que mostrava uma menina penteando os cabelos, ele questionou para outro colega: “mas pentear cabelo é higiene?”, nesse momento foi “introduzida” gradualmente a informação que ele “não conhecia”, onde a pesquisadora esclarece: “lavamos os cabelos certo? Então devemos manter limpos e penteados, para evitar piolhos, pois eles podem trazer doenças”.

Ausubel (2000) esclarece que são as situações problemas, utilizadas nas atividades, que fazem com que o professor identifique evidências de que o aluno aprendeu, pois são estas que fazem o aprendiz a buscar uma resposta, a pensar, a fazer ligações cognitivas, que requeiram máxima transformação do conhecimento existente.

Ainda na aula 3, com duração de 2 horas, utilizamos materiais concretos levados pelos alunos. Nesse momento foi abordado sobre a importância da higiene das mãos e como a pandemia da COVID-19⁴ impactou a vida de todas as pessoas e a seriedade de fazermos a nossa parte no que diz respeito aos cuidados com a limpeza das mãos.

Em seguida, os alunos iniciaram construção do primeiro cartaz (figura 6 A), onde cada um fez com tinta, o carimbo da sua mãozinha e depois colamos adesivos de imagens da “corona vírus com medo”, pois as mãos estavam bem cuidadas com a higienização correta, feita com água e sabão e álcool em gel.

Já no segundo cartaz (figura 6 B), relembramos que, para que tudo que vimos sobre limpeza do nosso corpo seja satisfatório, também deve existir higiene no local que estamos, seja nossa casa, rua ou sala de aula. Para exemplificar, os alunos produziram o cartaz sobre coleta seletiva, colamos as lixeiras e após uma conversa onde aprendemos que cada cor representa um tipo de material, cada participante colocou os itens corretamente: na lixeira azul, pedaços de papel, na vermelha, objetos de plástico, na amarela, metal, na verde o vidro e na marrom, o lixo orgânico.

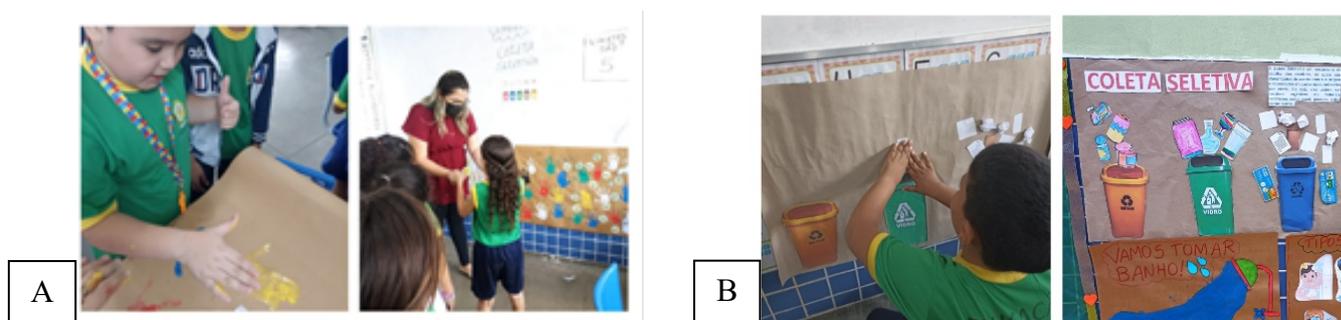


Figura 6 – Atividades desenvolvidas pelos alunos do 1º ano do Ensino Fundamental I da EMMGML em Boa Vista/RR. A) Cartaz coletivo- higiene das mãos; B) Cartaz coletivo-coleta seletiva.

Fonte: Acervo da pesquisadora (2022)

⁴ Em 11 de março de 2020, a COVID-19 foi caracterizada pela OMS como uma pandemia. O termo “pandemia” se refere à distribuição geográfica de uma doença e não à sua gravidade.

Já no último cartaz, os alunos pintaram coletivamente um grande chuveiro, representando a importância do banho, o mesmo serviu como uma espécie de “moldura” para registrarmos, como veremos na figura (figura 7).



Figura 7 – Cartaz coletivo - hora do banho desenvolvido pelos alunos do 1º ano do Ensino Fundamental I da EMMGML em Boa Vista/RR.

Fonte: Acervo da pesquisadora (2022)

Nessa etapa o aluno terá condições de discutir e caracterizar os conceitos relacionados aos hábitos de higiene estudados. Nesse sentido, poderão ser apresentadas novas situações com um nível mais alto de complexidade com a finalidade dos alunos aplicarem em outro contexto dos conceitos aprendidos diferenciando-os, bem como reconciliando ideias.

Muitas vezes, nós professores contextualizamos a aula ou até mesmo elucidamos aquilo que será trabalhando, práticas muito comuns nas salas de aula. Porém, ao fazermos dessa forma, tiramos da criança o direito de dúvida, de questionamentos, ao contrário do que propõe Ausubel na sua teoria de aprendizagem, o profissional deve apresentar situações problemas para serem resolvidas, e assim instigar os alunos a criarem seus próprios conceitos, sejam, eles corretos, ou não.

Dessa forma, o professor entraria em segundo plano na aula, onde a própria criança fará a relação entre o que ela sabe, as dúvidas que tem e a explicação do professor. Assim, o aluno chegará ao estudo individualizado, importante para a construção, pois há um momento

em que o aluno deve se deparar com os próprios conceitos e informações e ver pra onde ele pode ir, fazendo novas ampliações. Quando este aluno aprende, ele pode finalmente ir para a apresentação coletiva da sua estruturação intelectual.

Os indicadores da AC, foram usados como referência para a avaliação da AC de estudantes, assim como para a elaboração de atividades e estratégias pedagógicas que visaram o desenvolvimento dessas competências, assim, foram utilizados nas análises (quadro 2).

INDICADORES DE AC	DESCRIÇÃO	RESPOSTA DOS ALUNOS (23)
<ul style="list-style-type: none"> SERIAÇÃO DE INFORMAÇÕES 	Momentos da roda de conversa, onde listamos os itens utilizados na higiene corporal e bucal. “Conhecimentos Prévios”.	“eu uso xampu”; “eu tenho xampu do homem aranha e pasta também de dente;” a minha escova tem desenho de princesa”; “a minha mãe já comprou o condicionador da Xuxinha”.
<ul style="list-style-type: none"> ORGANIZAÇÃO DE INFORMAÇÕES 	De que modo as informações recebidas estão sendo organizadas?	“eu gosto de tomar banho”; “eu também, mas quando tá frio, eu não gosto mais”; “se não escovar os dentes, vai ter que arrancar”; “eu tenho a pasta com sabor de morango”.
<ul style="list-style-type: none"> CLASSIFICAÇÃO DE INFORMAÇÕES 	Quando separamos os elementos utilizados na higiene corporal, utilizamos uma hierarquia.	“é assim né tia, pra tomar banho tem que usar o xampu primeiro, depois o condicionador e o sabonete, o”; “quando eu escovo os dentes, eu primeiro tenho que colocar a pasta na escova”.

Quadro 2 - Representação dos indicadores de AC/Grupo 1 dos alunos do 1º ano do Ensino Fundamental I da EMMGML em Boa Vista/RR.

Fonte: Elaborado pelas pesquisadoras (2023)

Nas respostas dos alunos (terceira coluna), podemos observar que desenvolveram a seriação (quando faz a lista de itens), a organização (quando pensou nas etapas) e a classificação (quando utilizou de uma certa hierarquia para usar os produtos).

O segundo grupo está relacionado à estruturação do pensamento. Neste grupo está o uso do raciocínio lógico e proporcional (quadro 4).

INDICADORES DE AC	DESCRIÇÃO	RESPOSTAS DOS ALUNOS (23)
-------------------	-----------	---------------------------

<ul style="list-style-type: none"> • RACIOCÍNIO LÓGICO 	Na roda de conversa, foram colocadas explicações derivadas do pensamento a partir da problemática.	“a dentista falou que tem que escovar os dentes, se não o bichinho entra e dói”, “a minha mãe manda eu escovar os dentes todos os dias”.
<ul style="list-style-type: none"> • RACIOCÍNIO PROPORCIONAL 	Explicação das relações entre as informações recebidas.	“deixa eu ver se tem algum bichinho no seu dente, abre a boca!”. “se tiver bichinho, a tua mãe tem que te levar urgente no dentista!”.

Quadro 3 – Representação dos indicadores de AC/Grupo 2 dos alunos do 1º ano do Ensino Fundamental I da EMMGML em Boa Vista/RR.

Fonte: Elaborado pelas pesquisadoras (2023)

Na segunda aula, quando ocorreu a palestra com a dentista e o teatro, após as atividades, surgiram as falas na terceira coluna do quadro 4. Podemos perceber que eles começam a estruturar o pensamento, a partir das informações que receberam.

INDICADORES DE AC E ETAPA DA TAS	DESCRIÇÃO	RESPOSTAS DOS ALUNOS (23)
<ul style="list-style-type: none"> • LEVANTAMENTO DE HIPÓTESES 	O que eu penso é verdade?	“A escovação impede que os dentes estraguem”
<ul style="list-style-type: none"> • TESTE DE HIPÓTESES 	De que forma posso explicar que a escovação frequente impede que os dentes estraguem com facilidade?	“Será que eu aprendi certo? Se eu escovar sempre os dentes, eles não irão estragar? mas a dentista disse e ela mostrou”
<ul style="list-style-type: none"> • JUSTIFICATIVA 	Dá certeza ao que se fala.	“Se cuidarmos dos dentes, eles ficarão saudáveis”
<ul style="list-style-type: none"> • PREVISÃO 	Afirma e tenta prever o que pode acontecer.	“Se não escovar os dentes, é preciso arrancar”
<ul style="list-style-type: none"> • EXPLICAÇÃO 	Consegue relacionar de forma estruturada as informações recebidas.	“se a gente cuidar dos dentes, eles ficam sempre saudáveis, se não, você vai ter que ir no dentista arrancar e vai doer”

Quadro 4 – Representação dos indicadores de AC/Grupo 3 dos alunos do 1º ano do Ensino Fundamental I da EMMGML em Boa Vista/RR.

Fonte: Elaborado pelas pesquisadoras (2023)

Ainda na roda de conversa que encerrou a segunda aula, observamos que este terceiro grupo também é citado, quando por exemplo, a aluna questiona se aprendeu corretamente a forma de escovar os dentes, assim ocorre o levantamento de hipóteses e a justificativa, onde o pensamento é exposto e ao mesmo tempo se tenta justificar o motivo da afirmação.

Outro aluno respondeu: “se a gente cuidar dos dentes, eles ficam sempre saudáveis, se não, você vai ter que ir no dentista arrancar e vai doer”. Podemos observar a previsão e a explicação, onde ele adianta o que pode acontecer (precisar arrancar se não cuidar) e consegue relacionar as informações que recebeu.

É necessário que o aluno possa aproveitar o máximo da leitura e interpretação para seu bom desenvolvimento. Frisando que para que se alcance o conhecimento científico, é necessário que se esteja alfabetizado em sua língua, pois se a alfabetização científica é concebida apenas como conhecimento do conteúdo substantivo da Ciência, “há o risco de que esforçar-se para aprender os elementos do conteúdo se torne o único objetivo sem qualquer apreço pela interconexão entre os elementos de conteúdo, suas fontes e suas implicações” Norris e Phillips (2003, p. 213).

Refletindo sobre a relevância do papel docente na aprendizagem em Ciências, nos anos iniciais, os pesquisadores reconhecem a influência das crenças acerca da natureza da Ciência e do fazer científico que acompanham os professores, crenças construídas em seu histórico como alunos e também na formação de sua identidade como professores. Isso gera, inevitavelmente, influências na aprendizagem dos alunos que precisam ser analisadas. Assim, os autores propuseram um curso de formação continuada para professores dos anos iniciais para resgatar suas memórias e experiências no estudo de conceitos físicos, relacionando-as com uma atuação para os conhecimentos físicos a ser executada por eles (PIZARRO; LOPES JUNIOR, 2015, p.220).

Dessa forma, a parceria do professor com o aluno é fundamental para que a aprendizagem seja uma realidade.

Portanto, estes indicadores tiveram a perspectiva de trazer um rico subsídio para a formação de gerações mais preocupadas com a higiene, começando pelas séries iniciais, associando com a disciplina Ciências da natureza. Nesse viés, é importante ressaltar que as ações precisam começar na mais tenra idade, ou seja, desde os anos iniciais assumindo uma forma dinâmica, atrativa, científica e visual para que nos anos posteriores, esses estudantes tenham adquirido os conhecimentos necessários, aguçando o senso investigativo, crítico e reflexivo para o processo de aprendizagem.

Assim, entendendo a importância da aprendizagem na infância, o Ensino de Ciências, deve preparar o aluno desenvolvendo na sala de aula habilidades que lhes permitam atuar

consciente e racionalmente dentro e fora do contexto escolar, compreendendo os conceitos científicos para ir à busca de respostas para os problemas percebidos, permitindo entre outros aspectos, “impulsionar a transformações e formar indivíduos criativos, empreendedores e dotados de consciência global” (SOARES; LHULLIER, 2010, p. 02).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Sequência Didática que foi desenvolvida com os alunos, trouxe evidências positivas nas explicações e estrutura de raciocínio lógico a partir do conhecimento que construíram durante todo o desenvolvimento da SD, pois na maioria destas evidências foi possível identificar a existência dos Indicadores de Alfabetização Científica de Sasseron e Carvalho (2008).

Diante do diagnóstico por meio das observações e a aplicação das atividades no decorrer do desenvolvimento do tema proposto, foi possível identificar a construção do conhecimento ao levantar os questionamentos, onde os alunos foram conduzidos para uma mudança de ações a um reconhecimento da importância da higiene corporal e bucal, o que se percebeu ao finalizar as atividades propostas.

Nesta experiência, foi possível perceber que cada momento foi fundamental e importante para o desenvolvimento do conhecimento científico. As atividades propostas nesses moldes para os anos iniciais devem priorizar a fala dos alunos e aquilo que o seu repertório – por vezes pequeno, sendo a escola o local privilegiado para que ele se amplie – traga para a conversa. Para que esse diálogo tenha qualidade, coerência e leve um grupo de alunos a compartilhar compreensões e elaborar conclusões na exploração de determinado tema em Ciências, o papel assumido pelo professor como mediador e participante dessa conversa é mais uma vez essencial.

E para que isso aconteça, o professor deve estar capacitado e muito bem preparado para explorar o potencial criativo do aluno nos primeiros anos, este profissional deve ter claro como essas orientações serão repassadas em uma fase de descobertas, de forma lúdica no emprego de uma linguagem acessível.

Assim, a sequência didática aplicada tornou o aprendizado significativo e atraente para os alunos, além de possibilitar uma maior diversidade de metodologias de ensino a serem usadas pelos professores e permite revisar e fixar o conteúdo estudado em sala de aula, realizar atividades individuais ou em grupo que estimulem o aprendizado colaborativo e o desenvolvimento de habilidades socioemocionais.

Referências

- AUSUBEL, David. **Aquisição e retenção de conhecimentos**: uma perspectiva cognitiva. Lisboa: Plátano, Edições Técnicas, 2000.
- BIZZO, Nélio. **Mais Ciência no Ensino Fundamental**: Metodologia de Ensino em Foco. São Paulo: Brasil, 2009.
- BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais**. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. Brasília: MEC/SEB/DICEI, 2013.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: Ministério da Educação, 2017.
- CHASSOT, Áttico. **Alfabetização Científica**: questões e desafios para a educação. 6 ed. Ijuí: Unijuí, 2014.
- DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André. **Metodologia do Ensino de Ciência**. São Paulo: Cortez, 1990.
- FRACALANZA, Hilário; AMARAL, Ivan Amorosino do; GOUVEIA, Mariley Simões Flória. **O ensino de Ciências no Primeiro Grau**. São Paulo: Atual, 1986.
- GIL, Antonio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- KRASILCHIK, Myriam. **O Professor e o Currículo das Ciências**. São Paulo: USP, 1987.
- LIMA, Telma Cristiane Sasso de; MIOTO, Regina Célia Tamasso. Procedimentos metodológicos na construção do conhecimento científico: a pesquisa bibliográfica. **Revista katálysis**, Florianópolis v. 10, n. esp. p. 37-45. 2007.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento**. São Paulo/Rio de Janeiro: HUCITEC-ABRASCO, 1994.

NORRIS, Stephen; PHILLIPS, Linda. **How Literacy in Its fundamental sense is central to Scientific Literacy**. Edmonton: Science Education, 2003.

PIZARRO, Mariana Vaitiekunas; LOPES JUNIOR, Jair. Indicadores de alfabetização científica: uma revisão bibliográfica sobre as diferentes habilidades que podem ser promovidas no ensino de ciências nos anos iniciais. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 20, n. 1, p. 208-238. 2015.

SASSERON, Lúcia Helena. **Alfabetização Científica no Ensino Fundamental: Estrutura e Indicadores deste processo em sala de aula**. 2008. 267 f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação da USP, São Paulo, 2008.

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.

SASSERON, Lúcia Helena; DUSCHL, Richard Allan. Ensino de ciências e as práticas epistêmicas: o papel do professor e o engajamento dos estudantes. **Investigações em ensino de ciências**, Porto Alegre, v. 21, n. 2, p. 52-67. 2016.

SASSERON, Lúcia Helena; SILVA, Máira Batistoni e. Alfabetização científica e domínios do conhecimento científico: proposições para uma perspectiva formativa comprometida com a transformação social. **Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 23, n. especial, p. 1-20. 2021.

SOARES, Eliana Maria do Sacramento; LHULLIER, Cristina. Ambientes não-formais de aprendizagem e a formação do professor de ciências. In: Congresso Internacional de Filosofia e Educação, 5., 2010, Caxias do Sul. **Anais [...]**. Caxias do Sul: CINFE, 2010. p. 1-16.

ZIKMUND, William G. **Business research methods**. 5 ed. Fort Worth, TX: Dryden, 2000.

Recebido em: 20 de outubro de 2023.

Aceito em: 3 de novembro de 2023.

Publicado online em: 17 de novembro de 2023.