



A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NO ENSINO DO “SISTEMA DIGESTÓRIO” E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA

Mayra Caroline de Almeida Cunha¹

Marcele Socorro de Almeida Figueira²

RESUMO

Apresentamos, no presente trabalho, um estudo que permite o estudante compreender sobre uma parte do corpo e o que há dentro dele, aparelho digestório. Para isso, utilizamos uma sequência didática baseada nos Três momentos pedagógicos de Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2007). Nesta proposta, incluímos aulas dialógicas, exibição de vídeo e uso de texto da revista de divulgação científica Ciência hoje para crianças (CHC). Sendo assim, a pesquisa foi realizada com estudantes do 2º ano, dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental da rede municipal de Boa Vista/Roraima, e implica no seguinte questionamento: A sequência didática, integrando o uso de revista de divulgação científica, contribui para alfabetização científica sobre aparelho digestório com estudantes do 2º ano dos Anos Iniciais, do Ensino Fundamental em Escola Municipal? Para tanto alguns objetivos foram traçados: 1) Diagnosticar os conhecimentos prévios sobre o aparelho digestório; 2) Aplicar uma sequência didática, com atividades relacionadas ao uso lúdico, dialogicidade e uso de revista CHC; 3) Avaliar a compreensão dos estudantes, mediante atividade pós-teste, trazendo abordagens do assunto abordado. Na perspectiva metodológica, contempla uma abordagem qualitativa, do tipo exploratório e descritivo. As análises dos resultados foram alinhadas pelos indicadores da alfabetização científica (IAC). Observou-se que os resultados evidenciam, o desenvolvimento da AC dos estudantes, e oportunizaram momentos prazerosos, percepções, motivadores e criativos, gerando curiosidades, indagações e emoções.

Palavras-chave: Ensino de Ciências; Aprendizagem; Três Momentos Pedagógicos.

ABSTRACT

In this paper we present a study that allows the student to understand about a part of the body and what is inside it, the digestive tract. For this, we used a didactic sequence based on the three pedagogical moments of Delizoicov, Angotti and Pernambuco (2007). In this proposal, we included dialogical classes, video exhibition and use of a text from the science popularization magazine Science Today for Children (CHC). Thus, the research was conducted with students of the 2nd year of the Early Years of Elementary School in the municipal network of Boa Vista/Roraima, and implies the following question: Does the didactic sequence, integrating the use of a science popularization magazine, contribute to scientific literacy about the digestive tract with students of the 2nd year of the Early Years of Elementary School in a Municipal School? To this end, some objectives were set: 1) To diagnose the students' previous knowledge about the digestive system;

¹ Professora na rede municipal de ensino em Boa Vista/RR. Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências (Universidade Estadual de Roraima). Especialização em Educação de Jovens e Adultos (Centro Universitário Barão de Mauá). Especialização no ensino de Geografia (Faculdade São Luís – Ead); Graduada em Pedagogia (Faculdade de Ciências, Educação e Teologia do Norte do Brasil). Graduada em Geografia (Universidade Estadual de Roraima). E-mail: mayra.cunha1981@gmail.com

² Professora na Secretaria de Estado da Educação e Desporto de Roraima. Mestre em Letras (Universidade Federal de Roraima). Especialista em Educação: Métodos e Técnicas da Educação de Ensino (Instituto Federal de Roraima) Especialista em Metodologia do Ensino da Arte (Faculdade de Educação São Luís). Graduada em Pedagogia (Faculdade de Ciências, Educação e Teologia do Norte do Brasil). Graduada em Artes Visuais (Universidade Federal de Roraima). E-mail: marceleufr@gmail.com



2) To apply a didactic sequence, with activities related to the ludic use, dialogicity and use of the magazine CHC; 3) To evaluate the students' understanding, through a post-test activity, bringing approaches to the subject matter. In the methodological perspective, it contemplates a qualitative approach, of exploratory and descriptive type. The analysis of the results were aligned with the indicators of scientific literacy (SIL). We observed, that the results show, the development of the students' scientific literacy, and provided opportunities for pleasurable moments, perceptions, motivating and creative, generating curiosity, questions and emotions.

Keywords: Science Teaching; Learning; Three Pedagogical Moments.

RESUMEN

Presentamos, en el presente trabajo, un estudio que permite al alumno entender sobre una parte del cuerpo y lo que hay dentro de él, el aparato digestivo. Para ello, utilizamos una secuencia didáctica basada en los Tres Momentos Pedagógicos de Delizoicov, Angotti y Pernambuco (2007). En esta propuesta, incluimos clases dialogadas, exposición de vídeos y uso de textos de la revista de divulgación científica Science Today for Children (CHC). Así, la investigación fue realizada con alumnos del 2º año de los Primeros Años de la Escuela Primaria en la red municipal de Boa Vista/Roraima, e implica la siguiente pregunta: ¿La secuencia didáctica, integrando el uso de la revista de divulgación científica, contribuye a la alfabetización científica sobre el tracto digestivo con alumnos del 2º año de los Primeros Años de la Escuela Primaria en una Escuela Municipal? Para ello, se trazaron unos objetivos: 1) Diagnosticar los conocimientos previos sobre el aparato digestivo; 2) Aplicar una secuencia didáctica, con actividades relacionadas con el uso lúdico, la dialogicidad y el uso de la revista CHC; 3) Evaluar la comprensión de los alumnos, a través de la actividad postest, aportando aproximaciones al tema tratado. En la perspectiva metodológica, contempla un enfoque cualitativo, de tipo exploratorio y descriptivo. Los análisis de los resultados se alinearon con los indicadores de alfabetización científica (SIL). Se observó que los resultados muestran, el desarrollo de la AC de los estudiantes, y proporcionó oportunidades de momentos placenteros, percepciones, motivadores y creativos, generando curiosidad, indagaciones y emociones.

Palabras clave: Enseñanza de las ciencias; aprendizaje; tres momentos pedagógicos.

1 INTRODUÇÃO

A busca por novas estratégias de ensino para aprendizagem dos estudantes no Ensino de Ciências consiste na organização de teorias, propostas e materiais que possibilitam novas experiências e desenvolvimento da alfabetização científica (AC). Uma das alternativas que vem crescendo, mesmo timidamente é a escolha por textos de divulgação científica, encontradas em materiais diversificados, dentre elas revistas, a revista CHC.

A divulgação científica (DC) vem ganhando mais espaço e interesse por partes de pesquisadores e na prática pedagógica pelos docentes, ao se tratar de temáticas do ensino em Ciências. Essa concepção, conforme aponta Gonçalves (2013, p. 212) “a divulgação científica tem sido uma atividade cada vez mais



exigida na sociedade atual, haja vista a ajuda do seu papel na construção da cidadania”. Neste sentido, tem sido utilizado para o processo de ensino e aprendizagem, a fim de ser uma alternativa para abordagem de vários temas científicos, podendo contextualizá-lo a realidade do estudante.

É importante ressaltar, a utilização de sequência didática (SD) sendo o instrumento que pode ordenar atividades, conseguindo impulsionar, de modo a colaborar nas diversas áreas, obtendo o conhecimento científico. Neste estudo, foi inserida na SD, a divulgação científica para promoção da alfabetização científica, sendo estes dois segmentos são amplamente discutidos no ensino de Ciências.

Pode-se observar que a sequência didática, em decorrência do conteúdo, emite sobre os processos permitidos a uma realidade abrangente, de forma a pensar numa sequência de ensino e aprendizagem onde estabelece a relação de professores e alunos. Sendo que essas relações são primordiais para o desenvolvimento da aprendizagem (ZABALA, 1998). Neste caso, o planejamento da SD foi traçada, sendo necessária a ordem do desenvolvimento das atividades, com intencionalidade e ajustada por propostas específicas do ensino de Ciências.

A AC trata-se do vínculo da compreensão de conceitos científicos, às características de explorar temáticas da Ciência da natureza, dos processos de investigações científicas, levando o estudante a fazer suas descobertas, obtendo hipóteses e tirando suas conclusões, a respeito de determinadas questões (ARA-GÃO, 2019). Neste sentido, a AC deve ser constituída, desde os primeiros anos de vida escolar, podendo ter um grau de complexidade, já nas séries, a qual os estudantes já sabem ler, possibilitando uma aprendizagem prazerosa.

Para este estudo, a estratégia de ensino utilizou à temática, sistema digestório, contemplando a compreensão de conceitos, AC, reflexões, diálogos do bom funcionamento deste aparelho no corpo humano, trabalhados na disciplina de Ciências. A proposta desta pesquisa foi desenvolvida um projeto de intervenção pedagógica com trinta alunos de uma turma do 2º ano dos Anos Iniciais, Ensino Fundamental de uma escola da rede municipal de Boa Vista - Roraima, sugerida pela disciplina Ciência Naturais no Ensino Fundamental I, do Programa de Pós-graduação de Ensino em Ciências, da Universidade Estadual de Roraima (UERR).



É relevante tratar sobre a temática, pois está relacionada à saúde, e muitas das vezes, é considerado em sala de aula um conteúdo, sem valor social. Por outro lado, se tem a necessidade de uma aula que possam ser mais atrativas, levando informações importantes, como: beber água para melhor funcionamento deste órgão. E não podem ser ignorada, e sim nutrida trazendo à tona, um planejamento, distanciando da complexidade ao ser ensinada.

Essas concepções, conforme Cachapuz (2002) torna-se uma estratégia centrada no professor quando é dele, que parte a iniciativa da seleção dos conteúdos abordados, das atividades a realizar, quando e ele que caminha o diálogo, determinando o sentido da comunicação na sala de aula. Mas, ainda tem muito a ser discutido quanto às propostas didático-metodológicas no ensino de Ciências, necessários contextualizar com a realidade do estudante.

Para tanto se estabeleceu como problema norteador: A sequência didática, integrando o uso de revista de divulgação científica, contribui para alfabetização científica sobre aparelho digestório com estudantes do 2º ano dos Anos Iniciais, do Ensino Fundamental em Escola Municipal?

Para isso, foi necessário traçar os objetivos específicos sendo os seguintes:

- 1) Diagnosticar os conhecimentos prévios sobre o aparelho digestório;
- 2) Aplicar uma sequência didática, com atividades relacionadas ao uso lúdico, dialogicidade e uso de revista CHC;
- 3) Avaliar a compreensão dos estudantes, mediante atividade pós teste, trazendo abordagens do assunto abordado.

Diante dos fatos mencionados, foi a partir dos conhecimentos prévios dos alunos, que se deu a escolha do tema, uma vez que os alunos já tinham passado por esta aula. Mas, necessitava de avançar na aprendizagem do conteúdo aparelho digestório e, incluir a alimentação saudável que faz parte deste processo.

A execução da sequência didática que contribuiu para evolução conceitual, sobretudo promovendo a aprendizagem dos alunos, e isso foi analisado no processo das etapas, em foram pautadas nos três momentos pedagógicos de Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011). No entanto, foram desenvolvidas quatro aulas, de forma que a os recursos metodológicos das atividades pudessem auxiliar na compreensão dos conceitos científicos sobre aparelho digestório para promoção da AC.



O material utilizado como meio de divulgação científica, inseridas na SD foi escolhida a revista CHC, buscando aproximar as crianças aos diversos assuntos de âmbito das Ciências, assim finalidade da revista é despertar a curiosidade das crianças, a responsável por desenvolvê-la é o Instituto Ciência Hoje.

Para Almeida (2011, p. 86), os seus estudos sobre revistas de divulgação científica, destaca que:

A esfera de produção da CHC é a esfera científica. Os textos de ciências publicados pela CHC a matéria é de primeira fonte, ou seja, é um cientista que produz. O cientista interage com o jornalista para a produção do texto. Há uma equipe especializada em divulgação científica para crianças que prepara o artigo que passa por um controle editorial. Dessa forma, a linguagem dos textos de divulgação científica da CHC passa por um tratamento específico. As enunciações dos jornalistas estão no texto para garantir um tipo de discurso produzido para crianças. O jornalista não é destacado, mas sua voz aparece em simbiose com a do cientista. A estratégia de “chamar a atenção do leitor” por meio de pequenos textos ou frases de efeito visa incentivar a leitura e aguçar a curiosidade da criança para a leitura do texto.

A autora supracitada destaca que a revista CHC traz uma linguagem, abordagens que se aproximam do público infantil, assim como presença de metáforas, analogias e imagens acessíveis para compreensão das crianças adaptadas serem parte de uma atividade em sala de aula. Segundo Zabala (1998), condiz que os conjuntos das relações interativas demonstram que são necessárias para prover a aprendizagem, reduzido a uma série, conforme o papel dos professores, que permite o próprio planejamento. Neste sentido, as metodologias que utilizam práticas de ensino diferenciadas buscaram construir essa interação satisfatória, a partir da relação professor e estudantes, favoráveis aos resultados do processo ensino e aprendizagem.

Enfim, a SD dispõe de uma inovação na educação, apesar de ser utilizada há algum tempo, é imprescindível trazer discussões sobre essa metodologia. Pois, é um trabalho de transformação dos conhecimentos teóricos que os submetidos em instrumentos didáticos cujo foco seja o aprendizado.

METODOLOGIA

A presente pesquisa teve como base os pressupostos metodológicos do enfoque qualitativo, com a abordagem de exploratória e descritiva. Participaram da pesquisa, trinta estudantes, com faixa etária de 7 a 8 anos de ambos os sexos,



de uma turma do 2º ano dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental da rede municipal de ensino de Boa Vista, Roraima. A Instituição escolar situa-se na zona oeste da cidade, distante a 18 quilômetros de distância do centro da cidade, no bairro chamado Conjunto Cidadão, bairro periférico.

As coletas de dados configuraram-se pelas observações, anotações no diário de bordo, e as aulas inseridas na SD mediada pelos três momentos pedagógicos (3MPs) de Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011). Assim, é considerada uma proposta metodológica, a qual se destaca pelas singularidades do ensino de Ciências, iniciada no processo de formação continuada em Guiné-Bissau, refletida na concepção educacional de Paulo Freire, transpondo suas características Freirianas no contexto de ensino formal em Ciências (BONFIM; COSTA; NASCIMENTO, 2018). As características da abordagem dos 3 MPs estão expostas no Quadro 1.

Quadro 1: Divisão dos 3 MPs

Metodologia de Ensino em Ciências: 3 MPs		
Problematização Inicial	Organização do Conhecimento	Aplicação do Conhecimento
Os alunos apresentam situações reais, que conhecem e apresentam, os quais se apresentam por temas. A estrutura desse momento, é que os alunos devem ser desafiados, a expor o que pensam sobre as situações apresentadas.	Os conhecimentos selecionados como necessários para a compreensão dos temas e da problematização inicial são sistematicamente estudados neste momento, sob orientação do professor.	Trata-se do conhecimento que vem sendo incorporado pelo aluno, para analisar e interpretar tanto as situações iniciais que determinaram seu estudo como outras situações, a fim de ser compreendida pelo mesmo conhecimento.

Fonte: Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2007)

Na SD foram realizadas quatro aulas, com a inserção de cinco atividades, desenvolvidas por meio da ludicidade, diálogos e uso de revista de divulgação científica (Quadro 2). Os conceitos abordados sobre aparelho digestório foram boca, faringe, esôfago, estômago, intestino delgado, intestino grosso e reto.

Quadro 2: Sequência da Pesquisa



PROBLEMATIZAÇÃO INICIAL (PI)		
Etapas/Aulas	Objetivo de Aprendizagem	Desenvolvimento
Aula 1	Diagnosticar os conhecimentos prévios dos estudantes sobre aparelho digestório	Atividade 1: Pré-teste escrito: roda de conversa, questões norteadoras. 1 (<u>Pergunta fechada</u>) Para onde vão os nossos alimentos, depois que comemos? 2- O que é aparelho digestivo (<u>Pergunta aberta</u>) 3- Escolha uma parte do aparelho digestório e conceitue: (<u>Pergunta aberta</u>) 4- O que foi mais importante no projeto para você? (<u>Pergunta fechada</u>)
ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO (OC)		
Aula 2	Apresentar atividades para compreensão de conceitos e funções, acerca do assunto abordado.	- Atividade 2: Exibição de Vídeo- partes do Aparelho digestório - Atividade 3: Aula explicativa e dialogada com apresentação de Slides.
Aula 3		- Atividade 4: Uso da revista CHC, intitulado “Cérebro na Barriga”
APLICAÇÃO DO CONHECIMENTO (AC)		
Aula 4	Avaliar a compreensão dos estudantes, verificando a efetividade da SD e dos recursos para a AC.	Atividade 5: Pós-teste (Intervenção) - Avaliar por meio de confecção de desenhos, dinâmica sobre o nome das partes do aparelho digestório e Pós-teste escrito.

Fonte: Autora (2022)

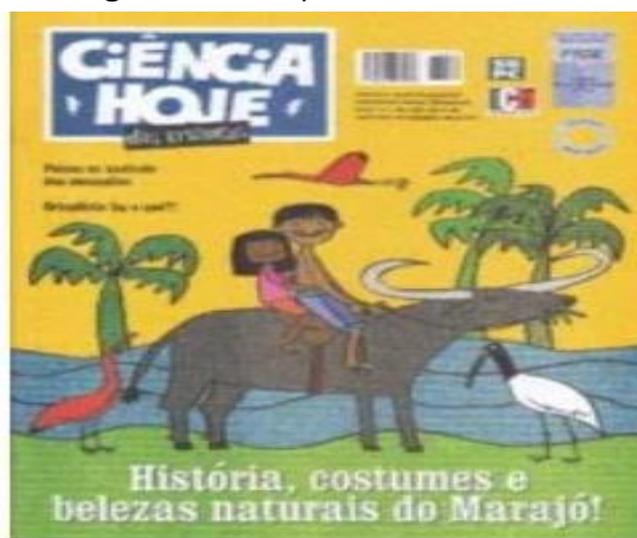
Em síntese, a SD visa despertar o interesse do aluno através das problematizações, na PI, momento de realizar a roda de conversa para diagnosticar os conhecimentos prévios dos alunos (pré-teste), elaboramos perguntas, levou-se em consideração que o estudante, no ano anterior, já estudou sobre de forma breve, mas teve na sua grade, no município se adota um ensino estruturado, chamado alfa e beta, baseados em livros didáticos.

No que se concerne, no segundo momento (OC) foram executadas duas aulas explicativas e dialogadas, e incluiu a apresentação de música, exibição de vídeo didático intitulado “uma jornada dentro do corpo humano”, disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=ZtgcWbclWy4>. Além disso, foram feitas as



leituras e diálogos sobre o texto da revista CHC designado de “Cérebro na barriga”, que abordam sobre “Os neurônios do intestino são responsáveis pela movimentação do músculo liso do nosso sistema digestório”, a matéria foi publicada em dezembro de 2014, disponível no acervo da revista: <http://chc.org.br/cerebro-na-barriga/>.

Figura 1: Exemplar da Revista CHC



Fonte: Exemplar (janeiro, fevereiro de 2014)

Já no terceiro momento (AP) foi realizada uma intervenção com confecção de bonecos, que consistia um aparelho digestório. Na sequência, os estudantes participaram de uma dinâmica, apresentando os nomes das partes do aparelho digestório, os quais compreenderam. Por fim, foi aplicado o questionário escrito como Pós-teste.

As análises dos resultados seguiram as etapas da aplicação da SD, premissões dos 3 MPs e os indicadores de AC. Sasseron e Carvalho (2011, p. 61) apontam que “proposição da AC como objetivo para a formação de cidadãos críticos para a atuação na sociedade”, utilizamos os indicadores para verificar se ocorreu o ser alfabetizado cientificamente, para fins de tomada de decisões saudáveis, favoráveis para sua saúde, como alimentar-se de forma saudável.

RESULTADOS E DISCUSSÕES



Apresentaremos os resultados e discussões das etapas do desenvolvimento da pesquisa. A sequência de atividades que compõem a pesquisa foram realizadas em sala de aula. Para melhor acompanhamento das análises dos resultados, decidimos unir no Quadro 3, utilizou-se questionário como instrumento das análises, o PI como pré-teste, com questionário inicial e a reaplicação do mesmo questionário na AC, pós-teste.

PROBLEMATIZAÇÃO INICIAL (PI) CONHECIMENTOS PRÉVIOS E APLICAÇÃO DE CONHECIMENTO (AC) SISTEMATIZAÇÃO DE CONHECIMENTO.

Buscamos colocar os resultados obtidos, apenas no Quadro 3. Para apresentar um resumo das respostas para as análises dos dados, comparando a evolução na aprendizagem dos estudantes e se AC foi alcançada por eles. Desta forma, foi utilizado um questionário de questões mistas com 3 (três) questões. Os estudantes foram identificados nas questões abertas por A1 a A30. No questionário teve auxílio de ilustração por desenho.

QUADRO 3: Respostas no pré-teste (PI) e pós-teste (AC)

Perguntas	Questionário (pré-teste) – Respostas	Quantitativo	Questionário (pós-teste) – Respostas	Quantitativo
1. Para onde vão nossos alimentos, depois que comemos?	-Na barriga	19	-Na barriga	12
	-Vai para estômago	3	-Somente no estômago	5
	- Inicia processo de digestão	4	-Inicia o processo de digestão	11
	-Não responderam	4	-Não responderam	2



2- O que é aparelho digestivo	- Faz parte do corpo	4 (A4, A14, A20, A29)	- conjunto de órgãos ...	18 (A2, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A12, A14, A16, A19, A21, A22, A23, A25, A26, A27, A30)
	- Não sei	7 (A3, A8, A10, A11, A15, A17, A18)		
	-Não responderam	19 (A1, A2, A5, A6, A7, A9, A12, A13, A16, A19, A21, A22, A23, A24, A25, A26, A27, A28, A30)	- É uma parte do corpo humano	4 (A1,A10,A15 A28)
			- É por onde passam os alimentos	5 (A11, A15, A17,A18, A20)
			- é o corpo humano	2 (A13, A24)
			Não responderam	1 (A29)
3- Cite uma parte do aparelho digestório e conceitue:	- Boca por onde comemos	11 (A2, A5, A6, A7, A13, A14, A20, A22, A25, A26, A28)	-Boca: Os alimentos passam/São mastigados.	22 (A1, A3,A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10, A12,A13, A15, A16, A17, A18, A19, A20, A21,A23, A24, A25,A30)
	- Estômago, intestino (apareceram mais citações)	11 (A2, A5, A6, A7, A13, A14, A20, A22, A25, A26, A28)	-Por onde fazemos as fezes.	1 (A11)
	- Respostas diversas: relação com corpo	6 (A7, A9, A18, A19, A23, A24)	-Diversas citações como: Boca, estômago e intestino.	A22, A26, A28)
		2 (A11, A21)	-Não responderam	4 (A2, A14, A27,A29)
	- Não responderam			

Fonte: Autora (2022)

Neste momento (PI) na atividade 1 foi realizada a roda de conversa, no levantamento de conhecimentos prévios, com diálogos, explicações e sanado dúvidas dos estudantes. Diante das perguntas, os estudantes se prontificaram a responder, uma delas foi enfática em responder, o seguinte questionamento (Quadro 3). No que se refere à questão 1, no PI percebemos que 63% responderam “*na barriga*”, adquirido pelas suas vivências.



Já na AP na atividade 5, observamos na alternativa “*inicia no processo de digestão*”, que 36% dos estudantes, deixaram explícitos a compreensão sobre uma das funções iniciais deste sistema. Por outro lado, na AP, todavia permaneceu a alternativa que mais apareceu “*na barriga*” totalizando 40% das respostas dos estudantes. Logo os estudantes demonstram não relacionar os termos científicos do aparelho digestório, e sim o senso comum.

Com relação à questão 2 (pergunta aberta), 13% identificaram que faz “*partes do corpo*”, equivale 23% responderam “*não sei*” e não souberam responder 63%. Neste sentido, ao analisar as respostas, observamos que a maioria dos estudantes, não compreendiam o conceito do aparelho digestório. Em contrapartida na AP, podemos observar que 60% dos estudantes responderam o “conjunto de órgãos”, além destas respostas, outras citações se aproximaram do conceito, aparelho digestório.

Neste viés, a PI acredita-se que “o estudante chega à aula de Ciências com conhecimentos empíricos já construídos, fruto de sua interação com a vida cotidiana” (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2007). Assim, é necessário utilizar a metodologia que possuam atividades atrativas e inovadoras, podendo utilizar meios de DC. De maneira análoga, conteúdo do ensino de Ciências, considerando termos e conceitos utilizados, os quais os estudantes se deparam pela primeira vez com as expressões científicas.

No que se refere a questão 3 (pergunta aberta), no momento PI, 36% estudantes relacionam ao corpo, como a resposta da A11 que afirma “*aparelho digestório fica no corpo, é muito importante para saúde*”, já A30 citou “*cabeça, ombro, joelho e pé*”. Neste caso, os estudantes confundiram com outros conteúdos associados com a saúde, e demonstra a necessidade de maior conhecimento, ao destacar os órgãos do corpo.

Na AP se deu bastante atenção nas explicações (OC) no que concernem as partes do sistema digestório, os quais 73% citaram “*boca*” acreditamos que a maioria dos estudantes, compreenderam por ser a parte mais comum que utilizamos, 3% destacou “*por sai as fezes*” constatando a parte do reto do sistema digestório. Segundo Sasseron e Carvalho (2008, p. 338) esses indicadores “têm a função de nos mostrar algumas destrezas que devem ser trabalhadas quando se deseja colocar a AC em processo de construção entre os alunos”.



Nesta mesma aula, ocorreu à confecção do boneco, inserindo o desenho do sistema digestório, ocorreu o momento de intervenção. Por fim, individualmente, os estudantes abordaram sobre as partes, a frente da turma (Figura 1).

Figura 2: Confeção de bonecos, identificando as partes do Sistema Digestório



Fonte: Autora (2022)

ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO (OC): COMPREENSÃO DO TEMA PROBLEMATIZADO

Neste momento, aula 2, ocorreu a orientação do professor às atividades correspondidas, permitiram abordar sobre os órgãos do sistema digestórios e suas funções, um dos instrumentos utilizados, foi a exibição de vídeo “uma jornada dentro do corpo humano” com 9min26s de duração, recurso escolhido para facilitar a compreensão dos estudantes.

Foi possível verificar, o interesse e surpresa dos estudantes por perceberam os órgãos do sistema digestório. Após a exibição do vídeo, foram realizados diálogos e reflexões. Foram anotados alguns relatos dos estudantes:

[A10] “comer verduras e frutas é importante para melhor funcionar o aparelho”

[A18] “É importante comer bem, mas é feio por dentro do corpo”

[A23] “Não gosto de verdura, mas como frutas, o aparelho digestório é grande e tem muitos órgãos”



Em seguida, finalizamos a aula, iniciando a aula explicativa com apresentação de slides para melhor compreensão dos estudantes, foi necessário trazer abordagens ilustrativas com imagens, a fim de facilitar as percepções dos estudantes.

Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011) sugerem nesta etapa a realização de uma variedade de atividades que irão contribuir para que o professor estabeleça relações com os conhecimentos prévios da PI com os novos conhecimentos construídos na OC.

Em relação a aula 3 foi utilizada o uso de texto revista CHC que é um recurso didático de fácil acesso na internet, empregado com intuito de divulgação científica. Foi realizada a leitura do texto, impresso do acervo da CHC, e ao longo da leitura foram feitas reflexões sobre o cérebro na barriga. Também foi estabelecida, a percepção sobre a contribuição que a revista trouxe. Observou-se, que foi possível, que os estudantes se interessavam pela leitura do texto, e percebeu-se a curiosidade e interações pretendidas para Alfabetização Científica.

Nesta perspectiva, de acordo com Almeida (2011, p. 9) “os textos das CHC permitem a dialogicidade e uma atitude responsiva das crianças porque ao longo dos textos podem-se encontrar perguntas, imagens, um texto aberto, mais temático, um texto narrativo que convida o leitor para na ‘história’”. Neste sentido, o estudante alfabetizado cientificamente, expuseram o que aprenderam, além de refletir e posicionarem-se pelas indagações, contribuindo na compreensão do fenômeno estudado, permitindo levar uma vida saudável.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pretensão de atender os objetivos de a pesquisa no primeiro momento PI, aplicando o questionário pré-teste. Percebeu-se que os estudantes não apresentavam conhecimento sobre conceitos anteriores do sistema digestório e confundiam os órgãos com outra parte do corpo humano, que pudessem dar continuidade, como é um ensino estruturado, a pesquisadora teve acesso ao livro do 1º ano do Ensino Fundamental, Anos Iniciais, e constatou que o conteúdo anterior, tratava-se da alimentação saudável e não saudável. Observou-se a



necessidade de maior discussão sobre o tema, e trazer abordagens sobre os órgãos e suas funções.

As análises sobre a OC possibilitaram o conhecimento e discussão, neste momento, contemplou a orientação do professor, os ensinamentos de conceitos, características e funções sobre o sistema digestório. A utilização de recursos do Vídeo e texto da CHC permitiram o desenvolvimento da AC dos estudantes, e oportunizaram momentos prazerosos, percepções, motivadores e criativos, gerando curiosidades, indagações e emoções.

Na Aplicação do Conhecimento foi reaplicado o questionário pós-teste que possibilitou o comparativo com o questionário diagnóstico. Seu resultado apresentou que os estudantes, ampliaram os conceitos sobre sistema digestório, ao contrário do que demonstravam no teste diagnóstico, apresentaram os conceitos, características e funções errôneas. Foi evidente o aumento significativo de suas compreensões sobre o aparelho digestório e nomeações dos órgãos, mas das funções ainda alguns permaneceram, com poucos avanços.

Diante do exposto, a pesquisa aplicada a esta turma do 2º ano dos anos iniciais, a base conceitual, segundo o ensino estruturado da rede municipal, da disciplina de Ciências, sendo que o projeto seguiu o que consta no sistema IAB, o sistema digestório e dos órgãos, já as funções, posteriormente os estudantes irão estudar. Assim, apresentaram evidências positiva, quanto a promoção da AC, associada pela capacidade de escolher e refletir sobre a importância de se alimentar bem para um bom funcionamento digestivo.

Portanto, infere-se nesse processo possam deixar como sugestão que os estudantes, tenham mais possibilidade e interesse por atividades com recursos de vídeo, aula explicativa, uso de revistas da DC adequada para sua faixa etária, proposta por uma SD e perspectiva metodológica, pertinente para a Alfabetização Científica, constatou-se pelas indagações e reflexões, atribuídas à capacidade de escolher, se alimentar bem para um bom funcionamento digestivo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Sheila Alves de. **Interações e práticas de letramento mediadas pela revista Ciência Hoje das Crianças em sala de aula**. 2011. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.



ARAGÃO, Susan Bruna Carneiro. **Alfabetização Científica na formação inicial de professores: análises de uma Unidade Curricular planejada nessa perspectiva.** 2019. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências) – Faculdade de Educação, Instituto de Física, Instituto em Química e Biociências. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses>. Acesso em: 27 de mar de 2022.

BONFIM, Danúbia Damiana Santos; COSTA, Priscila Carozza Frasson; NASCIMENTO, William Júnior do. A abordagem dos três momentos pedagógicos no estudo de velocidade escalar média. **Experiências em Ensino de Ciências.** V.13, N.1. p. 187-197. Disponível em: https://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo_ID465/v13_n1_a2018.pdf. Acesso: 6 jul de 2021.

CACHAPUZ, A.F., PRAIA, J.E. JORGE, M. Ciência, **Educação em Ciência e Ensino de Ciências** (Temas de Investigação, 26), Ministério da Educação, Lisboa, 2002.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André Peres; PERNAMBUCO, Marta Maria. **Ensino de Ciências: Fundamentos e Métodos.** 2 ed. São Paulo: Cortez, 2007.

_____; ANGOTTI, José André Peres; PERNAMBUCO, Marta Maria. **Ensino de Ciências: Fundamentos e Métodos.** São Paulo: Cortez, 2011.

GONÇALVES, Elizabeth Moraes. Os discursos da divulgação científica: Um estudo de revistas especializadas em publike ciência para o público leigo. **BRAZILIAN JOURNALISM RESEARCH.** V. 9, N 2, p. p. 210-226, 2013. Disponível em: https://www.academia.edu/54929084/Os_discursos_da_divulga%C3%A7%C3%A3o_cient%C3%ADfica_um_estudo_de_Revistas_especializadas_em_divulgar_ci%C3%A2ncia_para_o_p%C3%BAblico_leigo. Acesso em: 20 de mar de 2022.

SASSERON, Lúcia Helena; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de Almejando a Alfabetização Científica no Ensino Fundamental: A proposição e a procura de indicadores do processo. **Investigações em ensino de ciências.** v. 13 (3), p. 333-352, 2008.

ZABALA, A. **A Prática Educativa: Como Ensinar.** Porto Alegre: Artmed, 1998.