

ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS PRECONIZANDO A ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA

Fabiana Martins de Freitas ¹
Evanize Custódio Rodrigues ²
Márcia Adelino da Silva Dias ³

RESUMO

O presente artigo tem como principal objetivo explicitar as contribuições de uma sequência didática - abordando o conteúdo seres vivos e não vivos, no processo de alfabetização científica de estudantes dos anos iniciais, enfatizando o uso da ferramenta digital Padlet como recurso para detectar possíveis indicadores. A metodologia de pesquisa deste estudo se caracteriza como uma pesquisa-ação e segue uma abordagem qualitativa descritiva dos resultados. Quanto à metodologia pedagógica adotada, esta consistiu dos três momentos pedagógicos; os Indicadores da Alfabetização científica e o uso de tecnologias digitais como ferramentas na prática docente. A proposta da sequência didática foi estruturada na metodologia dos três momentos pedagógicos e foi realizada em um conjunto de 5 aulas com alunos do 4º ano do ensino fundamental de uma escola pública do interior da Paraíba. Durante o desenvolvimento da sequência didática, utilizou-se a ferramenta digital Padlet com a finalidade de detectar indicadores da alfabetização científica do público-alvo. O Padlet corresponde a um mural digital interativo que, com o uso da internet, professores e alunos podem fazer anotações, expor suas opiniões e ideias e podem visualizar e interagir, de modo colaborativo, com as postagens dos demais alunos. Desse modo, ao desenvolver a sequência didática, com o uso do Padlet, analisou-se a presença de alguns indicadores da Alfabetização científica. Com isso, ficou evidenciado, a partir dos indicadores detectados, que a sequência didática trouxe contribuições positivas para a construção dos conhecimentos dos alunos; como também se observou que o uso de ferramentas como o Padlet pode auxiliar o professor a avaliar se os alunos estão - ou não - em processo de alfabetização científica.

Palavras-chave: Alfabetização científica, Os três momentos pedagógicos, Indicadores da Alfabetização científica, Tecnologias digitais, Ciências nos anos iniciais.

INTRODUÇÃO

A importância do Ensino de Ciências (EC) na formação de cidadãos críticos e atuantes na sua realidade é inquestionável. Por isso, a oferta de um ensino de qualidade, que oportunize um EC cada vez mais significativo e contextualizado, desde os primeiros anos escolares, é de suma relevância. Mesmo compondo todo o currículo da escolarização básica, é nos anos iniciais do Ensino Fundamental que esse campo de saber começa a ser apresentado, construindo, assim, a base de compreensão científica dos alunos. Além disso, é nessa etapa de escolarização que os

¹ Doutoranda do Curso de pós-graduação em Ensino pela Rede Nordeste de Ensino (RENOEN) da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, fabiana.freitas@aluno.uepb.edu.br;

² Doutoranda do Curso de pós-graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática (PPGECM) da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, evanize.rodrigues@aluno.uepb.edu.br;

³ Doutora em Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, marciaadelinosilva@gmail.com.

educandos começam a construir sua própria percepção de mundo e compreensão de fenômenos sociais, naturais e tecnológicos. Nesse sentido, se faz necessário pensar em práticas apropriadas, que se utilizem dos mais diversos recursos pedagógicos, inclusive, digitais, para que tais conhecimentos possam ser assimilados e vivenciados pelos alunos. Por isso, a educação em Ciências precisa romper com as fronteiras que limitam o tratamento do objeto de conhecimento à mera difusão de informações, que, muitas vezes, são destituídas de significados.

Nessa perspectiva, o presente artigo tem como principal objetivo explicitar as contribuições de uma sequência didática - abordando o conteúdo seres vivos e não vivos, no processo de alfabetização científica de estudantes dos anos iniciais, enfatizando o uso da ferramenta digital Padlet como recurso para detectar possíveis indicadores.

A metodologia de pesquisa adotada neste estudo se caracteriza como uma pesquisa-ação e segue uma abordagem qualitativa descritiva dos resultados. Optamos pela pesquisa-ação por ser uma metodologia, conforme defende Thiollent (1986), que oferece a pesquisadores e participantes caminhos para compreender e resolver os problemas nas quais estão inseridos, numa perspectiva transformadora. Por sabermos dos inúmeros desafios e problemas que o EC enfrenta e por acreditarmos que a ressignificação de práticas pedagógicas é uma forma de oferecer um ensino transformador, partimos do princípio que a pesquisa-ação é a metodologia mais apropriada para esse estudo.

A pesquisa-ação foi realizada a partir de uma Sequência Didática (SD), cuja qual fez uso da metodologia dos Três Momentos Pedagógicos (3MP); dos Indicadores da Alfabetização científica (IAC) e o uso de tecnologias digitais como ferramentas na prática docente (TDIC). Em relação a proposta da SD, esta foi realizada em um conjunto de 5 aulas com alunos do 4º ano do ensino fundamental de uma escola pública do interior da Paraíba. Quanto ao desenvolvimento dessa sequência, utilizou-se a ferramenta digital Padlet com a finalidade de detectar indicadores da alfabetização científica do público-alvo.

As etapas da SD e os resultados da pesquisa-ação, serão apresentadas no tópico dos resultados e discussões. Antes, faremos um breve levantamento teórico, trazendo alguns pressupostos que podem encaminhar o processo de alfabetização científica, no tópico a seguir.

1. PRESSUPOSTOS TEÓRICOS E METODOLÓGICOS PARA A PROMOÇÃO DA ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA

Desenvolver a Alfabetização Científica (AC) nos anos iniciais é uma tarefa necessária, mas nem sempre desenvolvida devido aos vários entraves que os professores destas séries enfrentam ao trabalhar os conteúdos científicos. Entraves esses que podem estar relacionados à

sua formação, à estrutura organizacional do currículo e até mesmo à estrutura escolar. Mesmo sabendo da existência desses e das diversas outras problemáticas identificadas no cenário do EC nos anos iniciais, a AC precisa se caracterizar como anseio e como meta a ser perseguida constantemente, conforme defende Lorenzetti (2021).

Para este autor, a AC é entendida como um processo em que a linguagem científica ganha significado na vida do aluno, levando-o a ampliar seu repertório de saberes para atuar na sociedade. Assim, entende-se que “Capacitar os educandos com conhecimentos científicos proporcionará a eles condições para participarem ativamente de debates e situações que envolvem o conhecimento científico” (LORENZETTI, 2021, p. 53).

Existem diversas formas de o professor realizar a promoção da AC nas aulas de ciências, como também, há muitas maneiras de verificar se esse processo está sendo incorporado no aprendizado dos alunos. Dessa forma, trazemos aqui um breve levantamento teórico que aponta a metodologia dos Três Momentos pedagógicos (3MP) e os Indicadores da Alfabetização Científica (IAC) como possíveis aliados para a promoção e verificação da AC na rotina das aulas de ciências.

Os 3MP é uma metodologia proposta por Delizoicov e Angotti (1990), que, aliada à uma sequência didática no planejamento docente, pode representar um meio para a promoção da AC. Os 3MP são: Problematização inicial, Organização do conhecimento e aplicação do conhecimento.

Na problematização inicial, o professor faz uma sondagem, por meio de indagações, para que os alunos exponham seus saberes, provenientes do senso comum, em torno da temática estudada. É nessa problematização que o aluno deve ser conduzido a sentir a necessidade de aprender outros conhecimentos, além dos que ele já possui, para explicar os fenômenos estudados, afirmam Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2018).

Na Organização do conhecimento, deve ser incorporado metodologias e abordagens pedagógicas para que os saberes científicos sejam compreendidos pelos alunos e para que eles consigam “[...] perceber a existência de outras visões e explicações para as situações e fenômenos problematizados e, de outro, a comparar esse conhecimento com o seu, de modo a usá-lo, para melhor interpretar aqueles fenômenos e situações” (DELIZOICOV; ANGOTTI, 1990, p. 55). São as variadas metodologias e as abordagens epistemológicas que conduzirão o aluno nesse processo de compreensão e construção do conhecimento.

No último momento pedagógico, a Aplicação do conhecimento, todo o conhecimento científico que vem sendo trabalhado nas etapas anteriores deverá ser sistematizado pelo aluno a fim de compreender e explicar situações e fenômenos estudados inicialmente, bem como da

sua vida cotidiana, afirmam Delizoicov e Angotti (1990). A intenção é fazer com que o aluno se sinta capaz de articular todo o conhecimento construído para compreender, questionar e intervir, de maneira crítica, em fatos ao seu redor.

É importante mencionar que os 3MP devem estar bem articulados em toda sequência didática do professor e que este tenha clareza, domínio e intencionalidade com os conteúdos que pretende abordar. Contudo, é válido mencionar que incorporar essa metodologia não é a garantia de promoção da AC nas aulas de ciências. Por isso, faz-se necessário que o docente avalie se os seus alunos estão ou não aprendendo os conteúdos trabalhados. Nesse sentido, as autoras Sasseron e Carvalho (2008) apresentam os Indicadores da AC, que podem ser compreendidos como pistas que indicam se as habilidades que se espera de uma pessoa alfabetizada em assuntos científicos estão sendo desenvolvidas e que “[...] podem nos fornecer evidências se o processo de Alfabetização científica está se desenvolvendo entre estes alunos” (SASSERON; CARVALHO, 2008, p. 337). O quadro abaixo apresenta os IAC e quais competências podem ser observadas em cada indicador:

Quadro 1: Indicadores da Alfabetização científica

Indicadores	Competência observada
1. Seriação de informação	Apresentar dados ou lista relacionados ao conteúdo estudado.
2. Organização de informação	Discutir sobre o conteúdo, somando informações que o aluno já sabia com os novos conhecimentos.
3. Classificação de informação	Ser capaz de atribuir hierarquia nas informações estudadas, atribuindo relação entre estas.
4. Raciocínio lógico	Apresentar e expor ideias e pensamentos.
5. Raciocínio proporcional	Apresentar como o pensamento está estruturado, demonstrando a interdependências entre as ideias.
6. Levantamento de hipótese	Levantar suposições sobre o tema, que pode ser afirmações ou perguntas.
7. Teste de hipótese	Provar ou refutar as hipóteses anteriormente levantadas.
8. Justificativa	Ser capaz de explicar fatos com afirmações seguras.
9. Previsão	Explicar fenômenos que podem acontecer, baseando suas afirmações em prováveis acontecimentos.
10. Explicação	Relacionar as informações e hipóteses, por meio de argumentos.

Fonte: Quadro organizado pela autora, pautado nos estudos de Sasseron e Carvalho (2008)

É a partir da presença desses indicadores que o professor poderá avaliar se, no desenrolar de sua sequência didática, os alunos deram pistas se estão ou não em processo de AC. Por isso, faz-se necessário que o professor os conheça para implementar no seu planejamento avaliativo. Perceber a presença dos IAC, requisita recursos e metodologias diversificadas, uma vez que estes só são observados quando os alunos são desafiados a se posicionar, argumentar, opinar, questionar, expor, explicar, demonstrar, além de outras destrezas.

Nesse cenário, o uso de tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) podem ganhar considerável destaque, uma vez que o universo das TDIC é um campo diversificado de recursos quando pensamos no seu uso no cenário educacional, conforme defende Moran (2018). Nesse aspecto, destacamos a ferramenta digital Padlet, que corresponde a um mural digital interativo que, com o uso da internet, professores e alunos podem fazer anotações, expor suas opiniões e ideias e podem visualizar e interagir, de modo colaborativo, com as postagens dos demais alunos.

Desse modo, ao desenvolver uma sequência didática, fazendo uso dos 3MP, e com a intenção de verificar os IAC, esse mural interativo pode ser um aliado do professor, tendo em vista que ele permite a postagem de ideias e opiniões dos alunos em torno do conteúdo trabalhado. A partir das ideias compartilhadas nesse mural, o professor pode analisar a presença de alguns indicadores da alfabetização científica e, então, avaliar se os alunos estão – ou não – em processo de AC.

Com isso, pode-se afirmar que o uso de recursos tecnológicos nas aulas de ciências, incluindo ferramentas digitais como o Padlet, jogos e outros, é um dos caminhos que pode viabilizar a construção do conhecimento científico. Contudo, é preciso fazer uma análise criteriosa da ferramenta que se pretende usar em sala. Para a escolha do Padlet, por exemplo, nos apoiamos nos estudos de Gee (2009), que elencou princípios de aprendizagem que os bons recursos devem incorporar para serem considerados bons facilitadores da aprendizagem escolar. Nesse sentido, o Padlet contempla quatro princípios: interação, customização, risco e performance anterior à competência.

Identificamos esses princípios porque as funcionalidades desse recurso permite que os alunos, ao fazerem suas postagens, possam **interagir** com a ferramenta, de acordo com as regras e propostas indicadas pelo professor; Além disso, pode-se ainda **customizar**, ou seja, experimentar novos estilos, fazendo o seu próprio; O princípio do **risco** também pode ser observado no sentido de possibilitar que o aluno se sinta encorajado a explorar coisas novas, como inserir vídeos, fotos, frases etc; E no princípio da **performance anterior a competência**, os alunos podem demonstrar um bom desempenho em relação ao conteúdo e ao uso da ferramenta antes mesmo de serem competentes na sua totalidade. Esses critérios foram essenciais para escolhermos essa ferramenta de ensino.

Tendo como base esse referencial teórico, o relato de experiência que apresentaremos a seguir, diz respeito a uma sequência didática realizada nas aulas de ciências com alunos do 4º ano dos anos iniciais, em que incorporamos a metodologia dos 3MP, e fizemos uso da ferramenta Padlet para detectar a presença ou ausência dos IAC.

2. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Discorreremos neste tópico sobre a aplicação da pesquisa em campo, em que apresentaremos os resultados obtidos de cada etapa, seguido das discussões em torno da temática investigada. As aulas foram articuladas em uma sequência didática que é composta por 5 aulas e adotou a metodologia dos 3 Momentos Pedagógicos (3MP) para sua incorporação, conforme veremos a seguir. Buscando zelar pela preservação da identidade dos alunos, as fotos que serão expostas foram desfocadas e as postagens no Padlet ficaram como “anônimas”.

1º MP: PROBLEMATIZAÇÃO INICIAL

1ª aula: Nesse primeiro momento, a professora pesquisadora introduziu o conteúdo “Seres vivos e não vivos”, (que se insere na unidade temática da BNCC “Vida e evolução”), (BRASIL, 2017), lançando algumas perguntas aos alunos. As perguntas foram feitas com o intuito de problematizar o tema e entender quais opiniões, provenientes do senso comum, os alunos iriam expor. Algumas definições dos alunos limitavam-se a respostas como “É ser vivo quem tem vida”, sem dar-se conta das diversas características que estes seres possuem.

Com a intenção de ampliar os conhecimentos dos alunos, exibimos um vídeo intitulado de: Seres vivos e elementos sem vida. Por conter diversos exemplos, animações, imagens, falas e outros elementos multimídias, o vídeo canalizou a atenção dos alunos, em que foi possível perceber notório grau de concentração durante toda sua exibição.

Logo após, outras perguntas foram feitas pela professora mediadora. Dessa vez, percebeu-se que os alunos já começavam a ampliar sua compreensão em torno do que eles entendiam sobre o conteúdo, já que muitas respostas obtidas eram compostas por exemplos do seu cotidiano e categorizadas de acordo com as informações visualizadas no vídeo.

Com isso, percebemos que esse primeiro momento pedagógico foi uma forma de os alunos distanciarem-se do seu senso comum de maneira crítica, fazendo a contextualização de uma informação científica em suas vivências, conforme defendem Delizoicov e Angotti (1990).

2º MP: ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO

2ª aula: Esta aula compõe o segundo momento pedagógico da nossa sequência didática. Conforme defendem Delizoicov e Angotti (1990), esse momento é ideal para os alunos compararem e aproximarem o conhecimento científico do seu senso comum, bem como desenvolver a conceituação para embasar suas explicações. Pensando nisso, pedimos que os alunos levassem o celular para a aula, pois seria necessário para o desenvolvimento desta.

A proposta consistia em visitar uma praça pública, localizada em frente à escola, para observar e fotografar seres vivos e não vivos, de acordo com as características e critérios estudados, para depois postarem em um mural virtual interativo, Padlet, elaborado pela professora. A imagem abaixo representa o momento realizado:

Imagem 1: Observação e captura fotográfica de seres vivos e não vivos na praça



Fonte: Arquivo da autora

Esse momento foi essencial para discutirmos alguns conceitos e critérios estabelecidos pela ciência para determinar as características dos seres vivos e não vivos. Pelo fato de estarem fazendo uso do celular, os alunos se mostraram bem empolgados nos registros fotográficos. Ao retornarem à sala, os alunos fizeram a listagem dos seres que conseguiram catalogar.

3º MP: Aplicação do conhecimento

O terceiro momento pedagógico é uma parte da sequência didática que se caracteriza como mais longa, tendo em vista que é a etapa em que os alunos vão organizar seus aprendizados, sistematizando-os para articular com situações reais, e elaborar suas convicções e posicionamentos embasados em saberes científicos, conforme prevê Delizoicov e Angotti (1990). Por isso, esse momento aconteceu no decorrer de 3 aulas, conforme veremos na descrição da sequência da terceira, quarta e quinta aula.

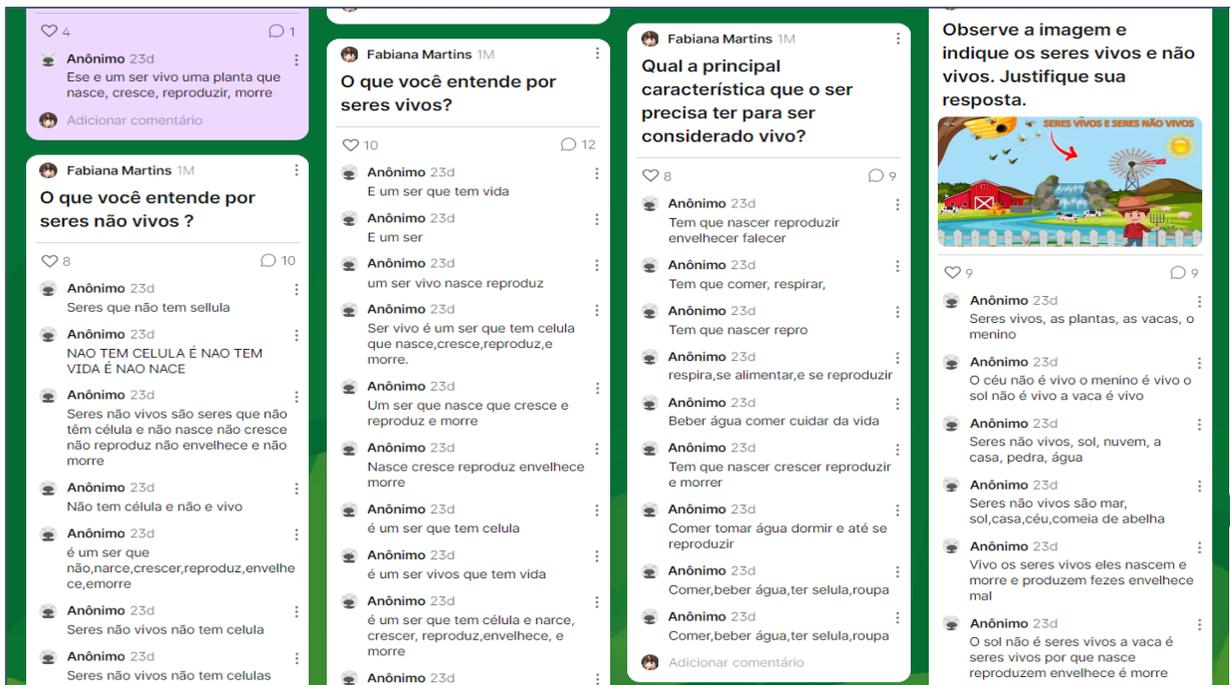
3ª aula: Após a atividade de observação, realizada na última aula, os alunos foram apresentados à ferramenta Padlet. Com o auxílio de computador e data show, fizemos a exposição do Padlet, mostrando suas funcionalidades, ou seja, como funciona, como publicar ideias, fotos, vídeos, e/ou ainda, como interagir com a resposta dos colegas. Feito isso, expusemos as perguntas que havíamos colocado no mural digital e orientamos que eles navegassem nesse mural para responder os questionamentos lá expostos.

A referida atividade aconteceu em dupla, tendo em vista que alguns alunos não levaram celular. É importante mencionar que a atividade em grupo, ao se trabalhar com as ferramentas digitais, é uma forma de evitarmos a exclusão digital dos alunos, já que nem todos possuem o aparelho ou tem permissão para levar o celular de seus responsáveis para escola. Além disso, é uma maneira de interagir e tirar dúvidas com seus colegas em torno do funcionamento da ferramenta e até mesmo do conteúdo trabalhado.

As perguntas contidas no mural, estavam relacionadas a “O que você entende por seres vivos?”, “O que são elementos não vivos?”, “Cite exemplo para seres vivos e não vivos”, “Quais as principais características dos seres vivos?” e outras. A intenção era analisar as respostas obtidas nesse mural para, então, verificar se os alunos estavam ou não em processo de alfabetização científica e se de fato estavam construindo conhecimento em torno do conteúdo.

A imagem abaixo, traz uma captura do mural com algumas respostas dos alunos, que consideramos importantes para nossa análise:

Imagem 2: Respostas dos alunos no Padlet



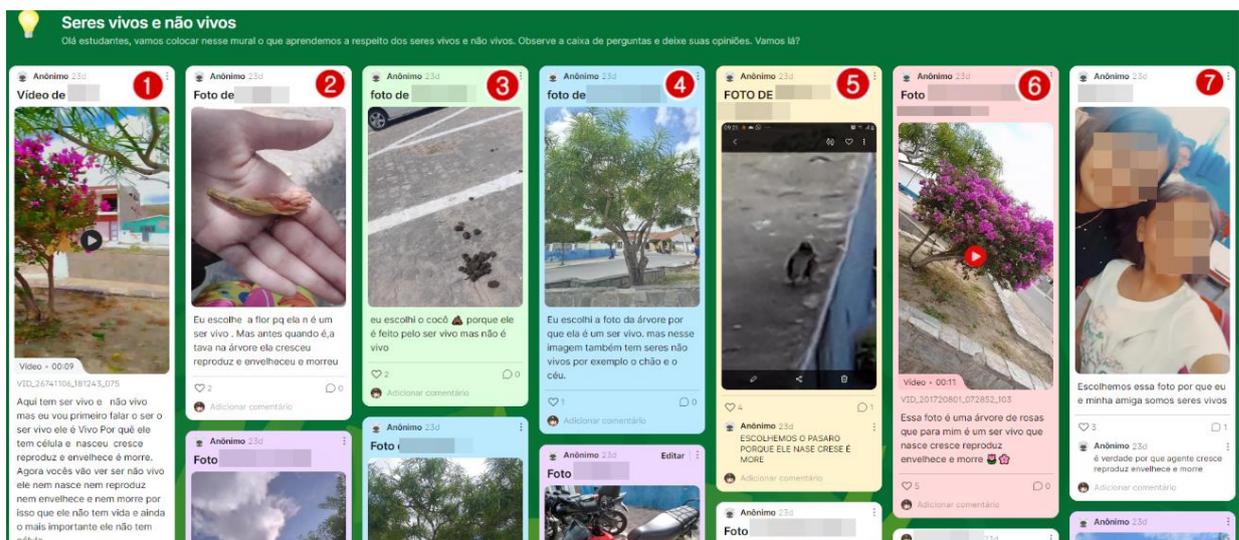
Fonte: Captura de tela feita do Padlet elaborado pela autora

A análise de cada resposta tornaria esse trabalho extenso, por isso, destacamos alguns trechos presentes no mural acima. Quando questionados sobre “O que você entende por seres não vivos”, observamos que as respostas foram satisfatórias e que estas apresentam alguns indicadores de alfabetização científica, propostos por Sasseron e Carvalho (2008). O mesmo acontece nas análises das questões “O que você entende por seres vivos?”, qual principal

característica que o ser precisa ter para ser considerado vivo?”. A esse respeito, podemos inferir que uma quantidade considerável de respostas descreveu os seres não vivos como seres que não têm células e não têm a capacidade de nascer, crescer, reproduzir, envelhecer e morrer. Os alunos conseguiram também responder, de modo satisfatório, sobre o que seria um ser vivo e suas características, mencionando a presença de célula em sua estrutura, fato que demonstram que esses alunos estão construindo a base de seus conhecimentos com teoria científica, a exemplo da teoria celular, conforme postagens expostas no Padlet acima. Com isso, de acordo com os estudos de Sasseron e Carvalho (2008), as postagens apresentadas acima revelam os seguintes indicadores de AC: Organização de informação; Classificação de informação; justificativa e explicação. Essa análise foi de grande relevância para observarmos que a alfabetização científica está em processo com esses alunos.

4ª aula: Na aula seguinte, após a conclusão das respostas das perguntas propostas, os alunos foram instruídos a postar as fotos no Padlet, fotos essas capturadas por eles no passeio à praça, realizado na aula anterior. Na ocasião, foi orientado que eles postassem as fotos, colocassem seus nomes e definissem se os elementos presentes na sua fotografia eram seres vivos e não vivos, justificando suas respostas. A imagem abaixo representa algumas das publicações:

Imagem 3: Respostas dos alunos no Padlet



Fonte: Captura de tela feita do Padlet elaborado pela autora

Para facilitar a exposição de nossa análise, enumeramos as postagens acima e agora transcrevemos⁴ as respostas dos alunos no quadro abaixo, fazendo a interpretação entre as respostas e possíveis indicadores da alfabetização científica.

⁴ Ressaltamos que, na transcrição, fizemos algumas correções de natureza ortográfica e gramatical. Contudo, não fizemos nenhuma alteração de sentido nas respostas obtidas.

Quadro 2: Respostas dos alunos no Padlet e a identificação de indicadores

Post	Resposta	Indicadores AC
1	“Aqui tem ser vivo e não vivo, mas eu vou primeiro falar do ser vivo. Ele é vivo por que ele tem célula e nasce, cresce, reproduz, envelhece e morre. Agora vocês vão ver ser não vivo, ele nem nasce, nem reproduz, nem envelhece e nem morre. Por isso que ele não tem vida e ainda o mais importante ele não tem célula”	- Seriar informação - Organização de informação - Classificação de informação - Justificativa - Explicação
2	“Eu escolhi essa flor por que ela não é um ser vivo. Mas antes, quando ela estava na árvore, ela cresceu, reproduziu, envelheceu e morreu.”	- Organização de informação - Raciocínio lógico - Levantamento de hipótese - Teste de hipótese - Explicação
3	“Eu escolhi as fezes porque são feitas pelo ser vivo, mas não são vivas.”	- Raciocínio lógico - Justificativa - Explicação
4	“Eu escolhi a foto da árvore por que ela é um ser vivo. Mas nessa imagem também tem seres não vivos, por exemplo, o chão e o céu.”	- Explicação - Raciocínio proporcional
5	Escolhi o pássaro porque ele nasce, cresce e morre.	- Justificativa - Explicação
6	Essa foto é uma árvore de rosas, que, para mim, é um ser vivo que nasce, cresce, reproduz, envelhece e morre.	- Justificativa - Explicação
7	Escolhemos essa foto por que eu e minha amiga somos seres vivos. É verdade. Por que a gente cresce, reproduz, envelhece e morre.	- Justificativa - Explicação - Previsão

Fonte: Transcrição de respostas dos alunos do mural Padlet

O quadro acima demonstra que cada postagem contemplou mais de dois indicadores, porém, com uma análise mais profunda e minuciosa, será possível identificar a presença de outros, mas optamos por citar os indicadores de maior prevalência.

É possível acrescentar ainda que em nenhuma das postagens foi verificado a ausência de indicadores, o que nos permite afirmar que nosso público participante está em processo de alfabetização científica e que esse processo tende a ser aprimorado a cada aula, visto que a AC não é uma meta a ser alcançada na sua totalidade, mas uma meta a ser perseguida continuamente. Como também, é válido ressaltar que todos os indicadores, propostos nos estudos de Sasseron e Carvalho (2008), foram verificados no desenvolvimento dessa sequência didática, sendo que uns com menor frequência, e outros com maior frequência, como é o exemplo dos indicadores “explicação” e “justificativa”, presentes em boa parte das postagens do Padlet.

5ª aula: Na última aula, fizemos a exposição de como ficou o mural interativo. Momento essencial para que os alunos visualizem suas contribuições colaborativas e para que eles se sentissem valorizados por participar de atividades como essas. Na ocasião, eles foram orientados a, com auxílio do celular, navegar pelo Padlet, fazendo a leitura das postagens de

seus colegas, “curtir” quando acharem necessário e comentar nas fotos postadas, expondo também suas opiniões.

Percebemos que o mural digital interativo tanto colaborou no processo de observar os indicadores de alfabetização científica, como também no processo de alfabetização e letramento linguístico do aluno. Por se tratar de alunos de 4º ano, e levando em consideração a Pandemia do Coronavírus, muitas crianças trazem resquícios de um processo de leitura e escrita fragmentado e não consolidado, por isso, é compreensível alguns erros ortográficos nas postagens. Em alguns aspectos, o trabalho em grupo, somado à dinâmica da ferramenta Padlet, auxiliou os alunos na correção de suas postagens, fato que colabora no seu processo de alfabetização e letramento também.

Nos anos iniciais, é importante mencionar que o processo de alfabetização científica e alfabetização e letramento linguístico não andam dissociados, eles coexistem e se auxiliam mutuamente.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do estudo realizado, podemos perceber que uma sequência didática estruturada e intencionalmente planejada, embasada em metodologias que permitam o professor conduzir o processo de ensino e aprendizagem de maneira significativa com o aluno, como exemplo dos 3 Momentos Pedagógicos, é uma maneira de promover um Ensino de Ciências contextualizado e significativo para os alunos.

Além disso, não basta ministrar os conteúdos científicos conforme prevê a BNCC, há que se avaliar, constantemente, se esses conteúdos estão sendo internalizados e compreendidos pelos alunos. Nesse sentido, ser conhecedor e fazer uso dos Indicadores da Alfabetização Científica é um dos meios para verificar se os alunos estão ou não em processo de alfabetização em assuntos científicos.

Como também, é possível observar que os recursos didáticos a serem utilizados pelos professores de ciências podem fazer o diferencial em uma sequência didática, isso porque, a depender do recurso utilizado, pode-se canalizar ou não a atenção do aluno. Nesse sentido, as tecnologias digitais são importantes aliadas no processo de mediação docente, pois elas podem auxiliar o professor, não somente a tornar a aula diferente, mas, sobretudo, torná-la prazerosa, interativa, lúdica e participativa. Quando feito o uso apropriado, ferramentas como o Padlet podem representar importantes auxiliadoras no processo de ensino em ciências.

Os resultados positivos alcançados na sequência didática apresentada poderiam ter tomado um rumo pouco satisfatório sem a articulação da metodologia dos 3MP e sem o uso do

recurso digital. Não queremos dizer com isso que o Padlet foi o “grande divisor de água” na aprendizagem do aluno, queremos defender que a tecnologia, nesse contexto, serviu como recurso que evidenciou o protagonismo do professor e dos alunos.

Portanto, fica evidenciado que há que se encorajar o uso dessas ferramentas no ensino e, acima de tudo, preparar o profissional docente para uso destas. Como também, menciona-se a importância de se utilizar os indicadores da Alfabetização científica para avaliar os alunos e a própria prática docente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. S. E. B. **Base Nacional Comum Curricular**. BRASÍLIA: MEC/SEB, 2017.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. **Metodologia do ensino de ciência**. São Paulo: Cortez, 1990.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. 5ª edição. São Paulo: Cortez, 2018.

GEE, James Paul. Bons videogames e boa aprendizagem. *Revista Perspectiva*, 27, n1, Florianópolis, 2009.

LORENZETTI, Leonir. A alfabetização científica e tecnológica: pressupostos, promoção e avaliação na Educação em Ciências. In. MILARÉ, Tathiane. *Et al.* **Alfabetização Científica e Tecnológica na Educação em Ciências. Fundamentos e Práticas**. 1. Ed. São Paulo: Livraria da Física, 2021. p. 47-71.

MORAN, José. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. In: BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Editora Penso, 2018.

SASSERON, Lúcia Helena; CARVALHO, Ana Maria Pessoa. Almejando a alfabetização científica no ensino fundamental: a proposição de indicadores do processo. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 14, n. 3, p. 333-352, 2008.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1986.