



Mundo das Ciências. Alfa

VALQUÍRIA ELISÂNGELA CABRAL
HAYDÉA MARIA MARINO DE SANT'ANNA REIS

VALQUÍRIA ELISÂNGELA CABRAL
HAYDÉA MARIA MARINO DE SANT'ANNA REIS

MUNDO DAS CIÊNCIAS. ALFA

Editora Unigranrio

1a Edição 2024



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
EM ENSINO DE CIÊNCIAS E SAÚDE

OS AUTORES:

AUTORA: **VALQUÍRIA ELISÂNGELA CABRAL**



Mestre em Ensino das Ciências e Saúde pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências e Saúde (PPGECS) da Unigranrio-Afya – RJ. Graduada em Pedagogia pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Especialista em Psicopedagogia pela Universidade Cândido Mendes e em Gestão do Trabalho Pedagógico pela Unigranrio/Afya. Professora da Rede Municipal de Duque de Caxias há 24 anos, atuando nas séries iniciais, com experiência em educação especial e Atendimento Educacional Especializado (AEE).

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0511932849470250>

E-mail: valquiriaecabral@gmail.com

CO-AUTORA: **HAYDÉA MARIA MARINO DE SANT'ANNA REIS**



Doutora em Educação pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UERJ. Professora do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Saúde – PPGECS e do Programa de Pós-Graduação em Humanidades, Culturas e Artes - PPGHCA da Universidade Unigranrio- Afya – RJ.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2108290075901523>

E-mail: haydea.reis@unigranrio.edu.br

Editora Unigranrio
1a Edição
2024

Realização e Apoio:



CATALOGAÇÃO NA FONTE
UNIGRANRIO – NÚCLEO DE COORDENAÇÃO DE BIBLIOTECAS

C117m Cabral, Valquíria Elisângela.

Mundo da Ciências. Alfa / Valquíria Elisângela Cabral; Haydéa Maria Marino de Sant'Anna Reis. – Rio de Janeiro, 2024.
60p.

ISBN: 9788595494534

1. Alfabetização. 2. Aplicativo móvel. 3. Ciências da natureza. 4. Tecnologia. I. Reis, Haydéa Maria Marino de Sant'Anna. II. Título. III. Universidade do Grande Rio "Prof. José de Souza Herdy".

CDD: 370

Rodrigo de Oliveira Brainer CRB-7: 6814

ISBN:9788595494534

Este produto educacional esta protegido pela licença

Creative Commons:



Este trabalho foi produzido no âmbito do Programa de Pós-graduação em Ensino das Ciências, no Curso de Mestrado Profissional em Ensino das Ciências e Saúde e foi avaliado pela **Banca examinadora:**

Prof.^a. Dra. BEATRIZ BRANDÃO DOS SANTOS – Unigranrio/Afya- PPG ECS

Prof.^a. Dra. ANA CAROLINA RIGONI CARMO – ProfEpt -CPII

Prof.^a. Dra. KÁTIA REGINA XAVIER DA SILVA – MPPEB-CPII

Duque de Caxias
Agosto/2024

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO.....	5
2. PRODUTO EDUCACIONAL: “MUNDO DAS CIÊNCIAS.ALFA”	7
2.1 Área do Professor: Recursos Educacionais para Facilitar o Ensino e a Aprendizagem.....	10
2.2 Explorando a Área dos Alunos	19
3. CONHECENDO AS ATIVIDADES POR CICLO E ÁREAS TEMÁTICAS.	21
3.1 - 1º ANO	21
Matéria e energia	21
Vida e evolução	23
Terra e universo.....	27
3.2 – 2º ANO	31
Matéria e energia	33
Vida e evolução	35
Terra e universo.....	38
3.3 – 3º ANO	39
Matéria e energia	40
Vida e evolução	42
Terra e universo.....	43
4. ALFACIÊNCIA.....	45
Iniciante	46
Intermediário.....	51
Avançado.....	52
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	55
6. REFERÊNCIA	56
AGRADECIMENTOS	59

1. APRESENTAÇÃO

O aplicativo "Mundo das Ciências.Alfa" foi desenvolvido como um recurso educacional para o ensino de Ciências da Natureza durante o ciclo de alfabetização. Este produto educacional é resultado da pesquisa intitulada "Desenvolvimento de Competências e Habilidades para a Aprendizagem de Ciências da Natureza com o uso da Tecnologia Digital", realizada no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências e Saúde (PPGECS), dentro da linha de pesquisa em Inovações Tecnológicas no Ensino de Ciências.

Ele foi projetado com a finalidade de ser uma ferramenta útil, oferecendo uma abordagem lúdica e prazerosa às temáticas curriculares, alinhadas com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Destina-se tanto aos professores quanto aos alunos, visando facilitar o desenvolvimento de competências essenciais para a compreensão e aplicação dos conceitos científicos desde os primeiros anos escolares.

No contexto atual da educação, observa-se uma ênfase significativa no ensino de linguagens e matemática durante o ciclo de alfabetização. E, o ensino de Ciências da Natureza tem sido frequentemente negligenciado, apesar de sua importância fundamental. Os professores reconhecem essa lacuna e a necessidade de integrar as Ciências de forma mais objetiva ao currículo desde os primeiros anos escolares.

Para abordar essa questão, foi desenvolvido o aplicativo "Mundo das Ciências.Alfa". Este produto educacional foi concebido para trabalhar de forma interdisciplinar, integrando as Ciências da Natureza e a linguagem. O objetivo é oferecer uma abordagem acessível e envolvente para alunos e professores.

O aplicativo "Mundo das Ciências.Alfa" apresenta uma interface intuitiva, projetada para facilitar a navegação e o aprendizado dos usuários. Desenvolvido na plataforma *low-code* (Fabapp), ele é eficiente em termos de desenvolvimento e pode ser adaptado rapidamente para novas funcionalidades e atualizações. Além disso, o aplicativo "Mundo das Ciências.Alfa" está disponível para download na *Play Store*, bem como por meio de um link direto para acesso via *web app* e na página do PPGECS.

A implementação e o uso do aplicativo nas salas de aula representam um avanço significativo em direção a uma educação mais inclusiva, dinâmica e eficaz. Este desenvolvimento está diretamente relacionado à pesquisa conduzida no Mestrado Profissional do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Saúde da Universidade UNIGRANRIO-AFYA.

A expectativa é que esse aplicativo desempenhe um papel eficaz no Ensino de Ciências da Natureza, melhorando a compreensão dos alunos e incentivando-os a descobrir o prazer de estudar Ciências com uma perspectiva mais ampla do mundo que os cerca. Apesar de depender do uso da tecnologia e dos recursos necessários para sua implementação, o aplicativo é intuitivo e de fácil manuseio, podendo servir como um recurso auxiliar tanto na escola quanto em casa, além de ser aplicável em laboratórios de informática.

O objetivo vai além de ampliar o acesso ao Ensino de Ciências da Natureza; busca-se tornar esse aprendizado mais acessível e atrativo para crianças em fase de alfabetização. Integrando conteúdos científicos de maneira dinâmica e interativa, o aplicativo visa contribuir significativamente para a formação integral dos estudantes desde os primeiros anos escolares.

No aplicativo, os usuários, tanto professores quanto alunos, têm acesso a uma variedade de recursos educativos, como vídeos, jogos, músicas, PDFs e outros materiais que contribuem para o ensino e aprendizado das Ciências da Natureza.

2. PRODUTO EDUCACIONAL: “MUNDO DAS CIÊNCIAS.ALFA”

A tecnologia se faz presente cada vez mais em nossas vidas, buscando facilitar as atividades diárias. Assim como ela evolui em diversos aspectos e campos, sua integração efetiva no ensino também é importante.

A discussão sobre educação reflete transformações significativas em vários setores da sociedade. Especificamente no contexto educacional, observa-se o impacto marcante da adoção das tecnologias digitais. As Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) têm desempenhado um papel crucial, trazendo mudanças perceptíveis e amplas repercussões nesta área.

As tecnologias têm se tornado cada vez mais integradas ao ambiente educacional, oferecendo recursos lúdicos que auxiliam na superação de desafios, facilitam o acesso à informação e promovem a interação entre os estudantes. Conforme apontado por Pedrosa e Costa:

As práticas educativas têm perpassado por grandes transformações com a crescente utilização das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) como recurso pedagógico nos processos de ensino e aprendizagem. Estas auxiliam e permitem o desenvolvimento de novas práxis de trabalho, na fragmentação de padrões estabelecidos no tempo e no espaço, tecendo redes e ambientes interativos que podem facilitar o acesso ao conhecimento na promoção de um maior compartilhamento de informações. (PEDROSA e COSTA, 2020, p. 8)

Segundo Kenski (2003, p. 24), tecnologia refere-se ao conjunto de conhecimentos científicos aplicados no desenvolvimento e uso de dispositivos para execução de atividades específicas. A autora ressalta a relevância de integrar as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs),

Como instrumentos de mediação no processo ensino aprendizagem e não como uma ferramenta principal da construção do conhecimento. A utilização das novas tecnologias afeta todos os campos educacionais. Elas encaminham as instituições para a adoção de uma “cultura informática educacional” que exige uma reestruturação sensível não apenas das teorias educacionais, mas da própria percepção e ação educativa (KENSKI, 2003, p.86).

Dessa forma, foi desenvolvido o aplicativo "Mundo de Ciências.Alfa" como resultado da pesquisa intitulada "Desenvolvimento de Competências e Habilidades para a Aprendizagem de Ciências da Natureza por meio da Tecnologia Digital". Este

aplicativo é concebido como uma ferramenta de mediação tecnológica que visa transformar as estratégias de ensino, buscando engajar os alunos de maneira similar ao envolvimento proporcionado pelos jogos digitais. O objetivo é utilizar a tecnologia para estimular a aprendizagem de forma significativa, facilitando a interação com ferramentas tecnológicas e promovendo a interdisciplinaridade.

O aplicativo móvel "Mundo de Ciências.Alfa" apresenta-se como uma iniciativa para apoiar o ensino das Ciências da Natureza e promover a alfabetização científica. Ele foi desenvolvido considerando as áreas temáticas da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), especialmente para o ciclo de alfabetização. Destina-se a ser um recurso mediador para os professores, atendendo à crescente demanda por estratégias educacionais inovadoras no contexto da alfabetização.

O produto educacional "Mundo da Ciências.Alfa" está disponível para acesso no endereço:

https://applink.com.br/mundo_das_letras_alfa



Sua versão está disponível para computadores e smartphones, o que facilita o acesso do material para todos os usuários.

Desenvolvido em uma plataforma online, o aplicativo foi testado e validado por professores e alunos (com autorização dos pais), após aprovação pelo comitê de ética Parecer: 6.730.588, através do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para participação na pesquisa. Durante o estudo, eles utilizaram o aplicativo validando sua utilidade e eficácia.

O *layout* do *website* é simples, objetivo e intuitivo. Os materiais disponibilizados no aplicativo foram implementados com base nas respostas obtidas das entrevistas semiestruturadas realizadas com os professores. Essas entrevistas tinham como objetivo identificar as principais dificuldades encontradas no Ensino de Ciências da Natureza, bem como os recursos necessários para promover um ensino

contextualizado e interdisciplinar, alinhado com as temáticas definidas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

As atividades no aplicativo foram estruturadas de maneira sequencial e progressiva, com o objetivo de permitir que os estudantes o utilizem de forma autônoma, por meio de uma plataforma intuitiva.

Ao abrir o aplicativo, somos recebidos por uma tela vibrante como demonstrado na Figura 1, que sugere o ensino interdisciplinar. Nela, é possível visualizar o planeta Terra com letras flutuando ao redor, o que não só atrai os alunos para explorar o app, mas também promove uma abordagem educacional que integra diferentes áreas do conhecimento.

Figura 1 – Página Principal “Mundo das Ciências.Alfa”



Fonte: As Autoras/ Acervo do Aplicativo

Na segunda página (Figura 2), são apresentados dois ícones para direcionar os usuários, seja professor ou aluno. Ao tocar na tela, o usuário será direcionado para a página específica correspondente ao seu perfil.

Figura 2 : Aba Alunos ou Professores

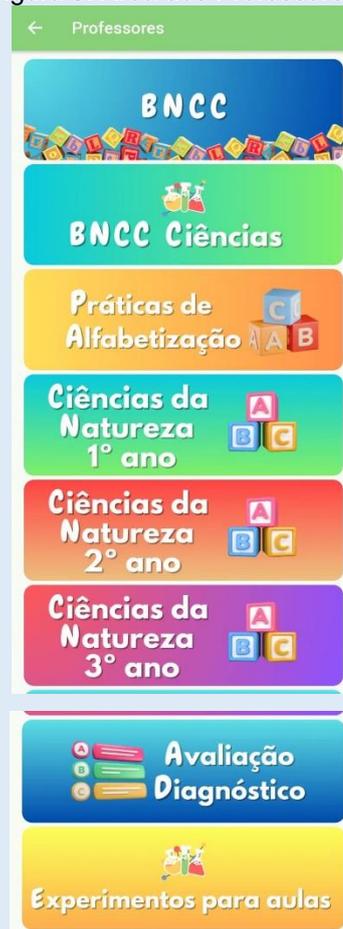


Fonte: As Autoras - Acervo do aplicativo.

2.1 - Área do Professor: Recursos Educacionais para Facilitar o Ensino e a Aprendizagem.

Ao navegar na seção destinada aos professores, é possível acessar todo o material de apoio selecionado para aulas de Ciências da Natureza. Os recursos disponíveis nesta seção foram cuidadosamente desenvolvidos para facilitar o ensino, atuando como mediadores e facilitadores da aprendizagem, tanto nas Ciências da Natureza quanto nas Linguagens.

Figura 3: Área dos Professores



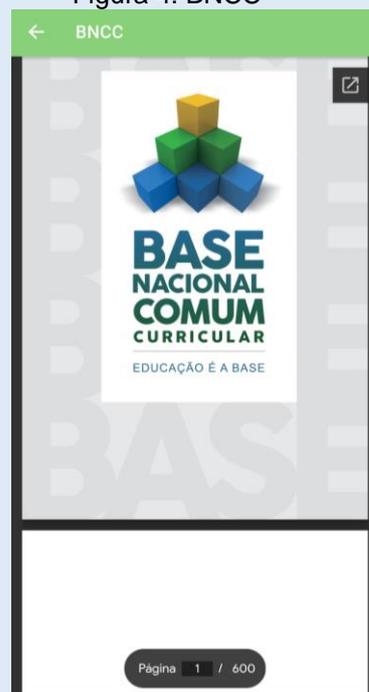
Fonte : As Autoras/ Acervo do Aplicativo.

Na página dedicada aos professores, disponibilizamos diversos materiais, incluindo o documento oficial da BNCC e a versão específica para Ciências da Natureza, além do documento oficial de práticas de alfabetização "Tempo de Aprender".

Também são apresentadas atividades em PDF para cada ano do ciclo, relacionadas às áreas temáticas de Ciências da Natureza, conforme a BNCC, com os respectivos códigos, prontas para serem impressas e utilizadas em sala de aula. Há, ainda, uma avaliação diagnóstica baseada na alfabetização científica, disponível para aplicação quando necessário, além de sugestões de experimentos para dinamizar o ensino de Ciências da Natureza.

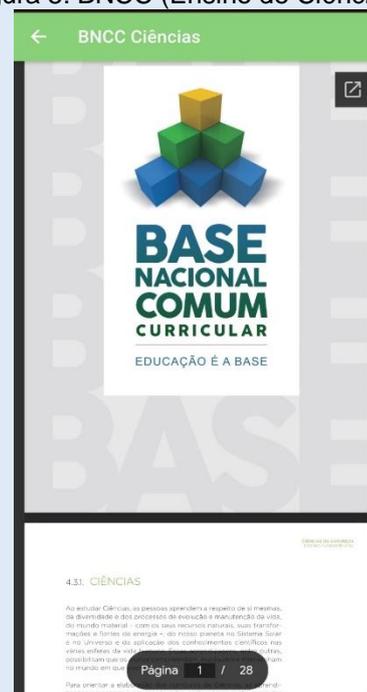
A seguir, apresentamos um exemplo de cada um desses recursos descritos anteriormente. (Figura 4 e 5)

Figura 4: BNCC



Fonte: As Autoras / Acervo do APP

Figura 5: BNCC (Ensino de Ciências)



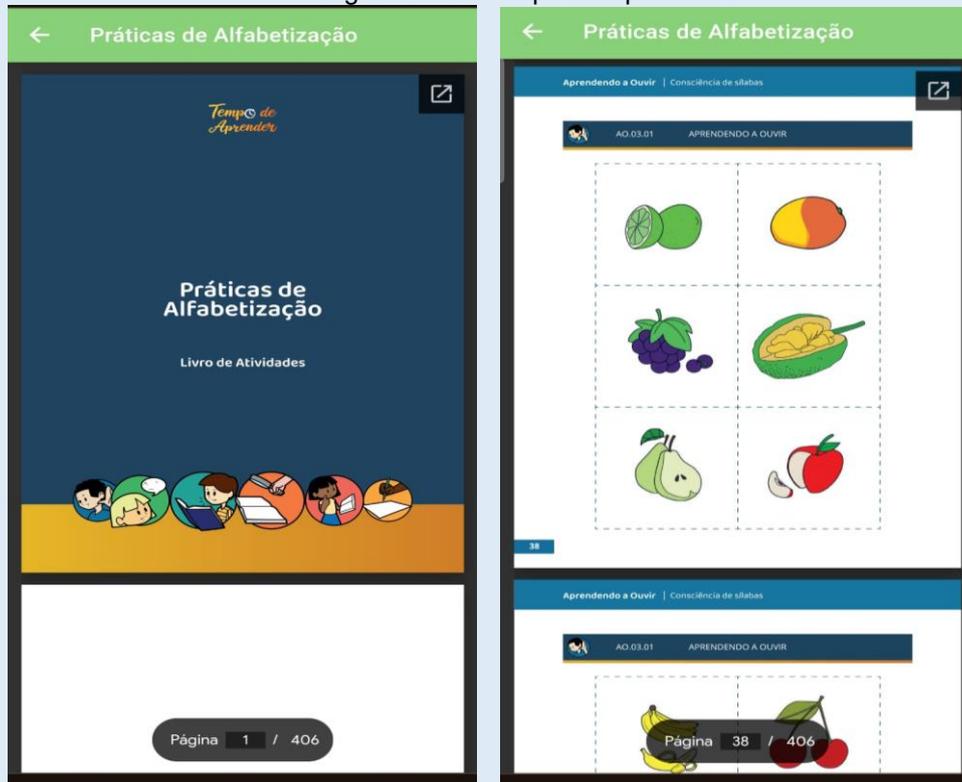
Fonte: As Autoras / Acervo do APP

Na página dedicada aos professores, é apresentado o documento oficial da BNCC (Figura 4), com suas 600 páginas completas, e a seção específica da BNCC para Ciências da Natureza (Figura 5). Esses documentos permitem que os professores se orientem e planejem suas aulas com o suporte da BNCC. Ambos os documentos estão disponíveis para impressão e compartilhamento.

A seguir, é disponibilizado o livro oficial sobre práticas de alfabetização (Figuras 6 e 7), "Tempo de Aprender", que oferece uma rica variedade de atividades voltadas para a alfabetização. Este recurso é fundamental para consulta, especialmente no

contexto de um trabalho interdisciplinar. No aplicativo "Mundo das Ciências.Alfa", são oferecidas atividades relacionadas à alfabetização para serem implementadas no ciclo, promovendo uma integração dinâmica e enriquecedora entre as disciplinas.

Figura 6 e 7: Tempo de Aprender

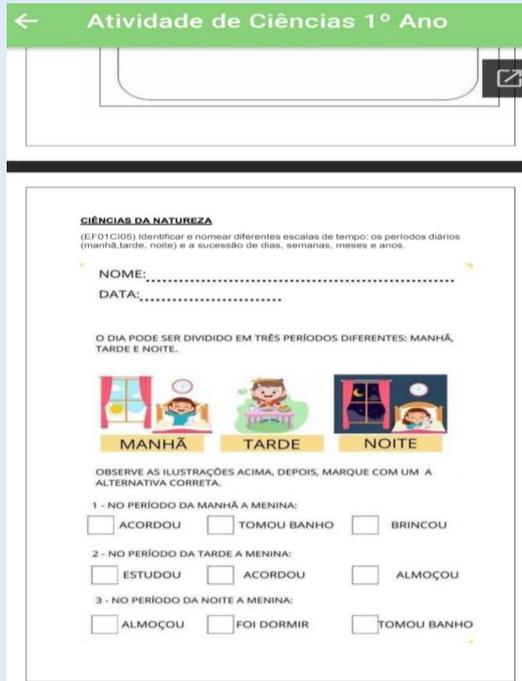


Fonte : As Autoras/ Acervo do Aplicativo

A seguir, são apresentadas algumas atividades em PDF que os professores podem imprimir e utilizar em suas aulas. Essas atividades são direcionadas à temática da BNCC, organizadas por área e ciclo. Todas já incluem os códigos das habilidades a serem desenvolvidas, conforme a BNCC.

Segue os modelos de algumas atividades apresentadas: 1º ano do ciclo (Figuras 8 e 9), 2º ano do ciclo (Figuras 10 e 11) e 3º ano do ciclo (Figuras 12 e 13).

Figura 8 e 9 : Atividades de Ciências da Natureza do 1ºAno do Ciclo



Fonte: As Autoras / Acervo do Aplicativo

Figura: 10 e 11: Atividades de Ciências da Natureza de 2ºAno do Ciclo



Fonte: As Autoras / Acervo do Aplicativo

Figura 12 E 13 : Atividades de Ciências da Natureza de 3ºAno do Ciclo

← Atividade Ciências 3º Ano

CIÊNCIAS DA NATUREZA
(EF03CI07) Identificar características da Terra (como seu formato esférico, a presença de água, solo etc.), com base na observação, manipulação e comparação de diferentes formas de representação do planeta (mapas, globos, fotografias etc.).

Caça-Palavras

Onde estão as palavras?

Ajude o Planetinha a encontrar as palavras:

EFEITO ESTUFA	CHUVA
OZÔNIO	NATUREZA
GÁS CARBÔNICO	ECOLOGIA
OXIGÊNIO	DESMATAMENTO
OCEANO	PETRÓLEO
AQUECIMENTO	MEIO AMBIENTE
POLUIÇÃO	FLORESTA

C O S T I F K Y A N D U W I P S E N H O P T Ç N A
D A Z G B H C B I T R E T Ç I E T L M G Y S S W P
F M U O H T F H A J I E C U P J T H D A Q Z X E R
L R J Y N G K F U B K A S Q Y R O R X C J O U M A
O C A S T I S D M V B R R R S H F P G O M A Ç S E A
R P M I A J O E G N A T U R E Z A C K L M Y D I A
E Y T S Q R A R F C N X J G T N C O D G E P K O O
S S O L U Ç T K F K R W G G J Z M Y L C B O V A X
T N E F E I T T O E S T U F A K Z B I C H U L P M N
A Q P V C J L J C L I H T S L P N T E D M U P B U
J M T Y I W P J O R P A B C X J D F C J N I H I M
K R U T M L E J L Ç R N I A C L N G Y M M C R E A
M S D J E K Y P O I K H L R P S S M H W P A N N A
O C E A N O I L G Y F D L B E O B Ç M G G O E T A
L W I G T Y O N I R G U N O K Y G E Z X T E Q E M
D E A U O T R J A L I M V N R E M Y Ç B K J S W A
N G T O R F P K P N L O X I G E N I O L N K H M B
C P R L K M G T R E K P C C L I M J U K N Z I B V
U N G Z X Y O P L U Y R J O Z V N L B C P O K L R
B T A F G D E S M A T A M E N T O I U Y R D E A A

CIÊNCIAS DA NATUREZA

NOME: _____
DATA: ____/____/____

LEIA O TEXTO.

DENGUE
A DENGUE É UMA DOENÇA TRANSMITIDA POR UM MOSQUITO PRETO COM LISTRAS BRANCAS, CHAMADO AEDES AEGYPTI. A FÊMEA DO MOSQUITO DEPOSITA SEUS OVOS NAS BORDAS DOS RECIPIENTES COM ÁGUA PARADA. POR ISSO, O JEITO MAIS EFICIENTE DE COMBATER A DENGUE É NÃO DEIXAR ÁGUA ACUMULADA NOS OBJETOS



COM BASE NA LEITURA DO TEXTO, RESPONDA AS PERGUNTAS:

- 1- QUAL É O NOME DA DOENÇA CITADA NO TEXTO?

- 2- COMO É O NOME DO MOSQUITO QUE TRANSMITE A DENGUE?

- 3- COMO É O MOSQUITO AEDES AEGYPTI?

- 4- COMO PODEMOS COMBATER A DENGUE?

Fonte: As Autoras / Acervo do Aplicativo

O aplicativo “Mundo das Ciências.Alfa” é um recurso tecnológico que visa contribuir para a aprendizagem no ciclo de alfabetização, dentro de uma perspectiva interdisciplinar. Além disso, é apresentada uma avaliação diagnóstica para que o professor possa avaliar o nível de aprendizagem dos alunos. Esta avaliação apresenta um contexto científico, com gravuras e frases que destacam o envolvimento com as Ciências da Natureza. A seguir, é exibido o modelo da avaliação diagnóstica, disponível em PDF para impressão (Figuras 14, 15, 16, 17 e 18).

Figura 14 e 15: Avaliação Diagnóstica

AValiação DIAGNÓSTICA

1 - ESCREVA SEU NOME: _____

2 - PINTe APENAS AS LETRAS:

L	10	@	P	2	U	i	M	3	À
€	3	V	K	⊙	A	i	4	n	G
7	D	S	X	Z	⊠	6	R	∞	À

3 - ESCREVA O ALFABETO:

4 - CIRCULE AS FIGURAS QUE TEM SOM INICIAL IGUAL:



5 - CIRCULE AS FIGURAS QUE TEM SOM FINAL IGUAL:



6 - CIRCULE CADA PALAVRA NA FRASE:
 MARIANA GOSTA DE IR NA ESCOLA.
 PEDRO ESCOVA OS DENTES APÓS AS REFEIÇÕES.
 DEVEMOS LAVAR AS MÃOS ANTES DAS REFEIÇÕES.

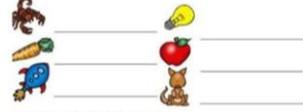
7 - SEPRE AS PALAVRAS:
 AMAÇÊGOSTOSA

HOJEAMERENDEÂMÁCARRÃOCCOMFRANGO.

8 - CONTE AS LETRAS E SILABAS DAS PALAVRAS A SEGUIR:

PALAVRA	LETRAS	SILABAS
GATO		
MACAÇO		
CAVALO		
ABELHA		
GALINHA		

9 - ESCREVA O NOME DE CADA FIGURA ABAIXO:



10 - PINTe A PALAVRA CORRETA:

	MOCINHA MOCHILA MONTANHA		CADERNO CAMELO CAVERNA
	TESOURO TELHADO TESOURA		REMO RETA REGUA
	ESTOJO ESCOLA ESPADA		GAVETA CANETA CANALETA

Fonte : As autoras/ Acervo APP

Figura 16 e 17: Avaliação Diagnóstica

11- ESCREVA AS PALAVRAS QUE A PROFESSORA VAI DITAR:

1- _____

2- _____

3- _____

4- _____

5- _____

12 - FORME FRASES COM AS IMAGENS:









13- LEIA AS PALAVRAS EM VOZ ALTA:

LADO PATO COLA
 FURO DOCE GEMA
 BIFE CAJU BULE
 PELO FITA PERA
 ROMA COPO SINO
 COCO BODE MAPA
 BEBÊ REI CUBO
 LUTA RABO RALO
 RIO VARA BICO
 SUÇO SALA MATO
 JOGO SELO GATO
 CACO NEVE FOGO
 TOÇA CARA DADO
 FOTO CUÇO MALA
 SACO JUBA EMA
 MEDO LAGO OVO

14- LEIA O TEXTO:

Leilão de Jardim
 Cecília Meireles

QUEM ME COMPRA UM JARDIM COM FLORES?
 BORBOLETAS DE MUITAS CORES,
 LAVADEIRAS E PASSARINHOS,
 OVOS VERDES E AZUIS NOS NINHOS?

QUEM ME COMPRA ESTE CARACOL?
 QUEM ME COMPRA UM RAIO DE SOL,
 UM LAGARTO ENTRE O MURO E A HERA,
 UMA ESTATUA DA PRIMAVERA?

QUEM ME COMPRA ESTE FORMIGUEIRO?
 E ESTE SAPO, QUE É JARDINEIRO?
 E A CIGARRA E A SUA CANÇÃO?
 E O GRILHINHO DENTRO DO CHÃO?

(ESTE É MEU LEILÃO)



Fonte : As autoras/ Acervo APP

Figura 18: Avaliação Diagnóstica

15 - Faça uma lista de objetos que você utiliza na escola:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____
9. _____
10. _____

16- Faça uma lista de frutas:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____
9. _____
10. _____

Fonte : As autoras/ Acervo APP

Na seção dedicada aos professores, é possível encontrar uma seleção de experiências científicas cuidadosamente escolhidas para transformar as aulas em momentos dinâmicos e proveitosos, contextualizando o conteúdo abordado. Além disso, os professores têm a opção de consolidar o aprendizado por meio das atividades impressas, facilitando o diálogo sobre as temáticas da BNCC e também realizando os experimentos que tanto motivam os alunos.

As experiências são apresentadas por escrito (Figuras 19 e 20), sendo de fácil execução e detalhando os objetivos, os materiais necessários e o modo de realização. Tudo isso é elaborado para garantir uma aula dinâmica e contextualizada, despertando a curiosidade e o entusiasmo dos alunos pelo fascinante mundo das Ciências da Natureza e, ainda, alcançando as habilidades e competências determinadas pela BNCC.

Figura 19: Experimentos Científicos

← Experimentos para aulas

Experimentos para aulas de Ciências

A realização de atividades experimentais torna o aluno mais participativo em sala de aula, pois ele consegue compreender melhor o teor explicado em sala de aula e desenvolve o processo de construção do conhecimento (MACHADO, 2008).

Cores que desaparecem

Qual o objetivo? Nesta experiência simples, seus alunos vão provar a teoria de que a cor branca é a junção de todas as cores.

O que vou precisar? Cartolina branca, lápis, tesoura, régua, compasso, canetinhas coloridas, cola, papelão e barbante.

Como fazer? Com o compasso, faça um círculo de aproximadamente 15 cm na cartolina. Recorte-o e o divida em seis partes iguais com o auxílio da régua. Pinte, com as canetinhas, cada parte com cores semelhantes às do arco-íris. Faça um círculo do mesmo tamanho no papelão, recorte-o e cole o círculo colorido nele, como reforço do fundo. Na sequência, faça dois furos centrais no círculo colorido com reforço de papelão. Passe o barbante pelos buracos centrais e o torça. Ao esticá-lo novamente, a torção vai ser desfeita, o círculo colorido girará rapidamente e as cores vão sumir, aparecendo apenas o branco.

"Vendo" a fotossíntese

Qual o objetivo? O experimento consiste em provar que as plantas, durante a fotossíntese, consomem gás carbônico e liberam oxigênio.

O que vou precisar? Duas velas, dois recipientes de vidro (maiores que as velas) e uma planta.

Como fazer? Acenda as duas velas. Use um dos recipientes de vidro para "tampá-la", como uma redoma. A outra vela também deve ser fechada com o recipiente restante, mas com uma planta ao lado. Depois de algumas horas, os alunos vão reparar que a vela sem a planta estará apagada, enquanto a outra, com a planta, ainda estará acesa. Isso acontece porque o oxigênio é um gás combustível do qual o fogo se "alimenta". Quando o oxigênio dentro do recipiente acaba, a vela apaga, já que não existe mais "alimento" para o fogo. Já no recipiente com a planta, esse processo será mais demorado. Isso porque a



Fonte: As Autoras/ Acervo do Aplicativo.

Figura 20: Experimentos Científicos

← Experimentos para aulas

planta vai consumir o gás carbônico liberado com a queima da vela e devolverá oxigênio para o ambiente, que será usado pelo fogo para se manter aceso.

Fazendo chover no pote

Qual o objetivo? Essa experiência mostra a diferença entre o peso dos líquidos em relação à água: os mais pesados se concentram no fundo do recipiente. Já os mais leves, na superfície.

O que vou precisar? Tigela, pote de vidro, água, óleo de cozinha e corante líquido.

Como fazer? Misture óleo e corante líquido numa tigela. No pote de vidro, coloque água e despeje a mistura de óleo e corante. Primeiramente, a mistura irá boiar. Na sequência, por ser mais pesada que a água, ela irá gotejar para o fundo, como uma chuva. Logo depois, o óleo irá se separar do corante e, sendo mais leve que a água, voltará para a superfície, fazendo "chover ao contrário". O experimento mostra para os alunos a dinâmica da densidade dos líquidos.

Plantar feijão no algodão

Essa experiência para crianças é um verdadeiro clássico porque ela é simples, prática e muito útil.

Materiais:

- Copo descartável
- Algodão
- Água
- Feijões

Por ser fácil de ser realizada, é uma excelente opção para pedir que as crianças façam em casa, com os pais ou responsáveis.

Coloque o algodão dentro do copo descartável, insira os feijões e coloque um pouco de água. Pronto! Agora, basta esperar alguns dias e o feijão começará a brotar. Se necessário, pode colocar um pouco mais de água no algodão ao longo dos dias.



Fonte: As Autoras/ Acervo do Aplicativo.

Cada experiência apresentada em sala de aula, alinhada ao tema tratado, é um recurso precioso para o educador e deve ser bem utilizado. Espera-se que os professores possam aproveitar esses recursos para tornar suas aulas mais envolventes e dinâmicas. A ciência é uma paixão que precisa ser cultivada diariamente, e é essencial inspirar nos alunos o desejo de cuidar de si mesmos, do meio ambiente e da vida.

A seguir são apresentados os recursos disponibilizados na seção do aluno, os quais foram desenvolvidos com o intuito de promover o desenvolvimento de habilidades e competências em Ciências da Natureza por meio da integração com as tecnologias digitais.

Reconhecendo a habilidade das crianças com os dispositivos tecnológicos, nas quais frequentemente se engajam em atividades como jogos, visualização de vídeos no *YouTube* e interações em redes sociais, o aplicativo móvel “Mundo das Ciências.Alfa” surge como um recurso educacional estratégico para os educadores no ciclo de alfabetização. Sua interface intuitiva e de fácil manuseio permite não apenas sua aplicação em contexto escolar, mas também facilita o uso domiciliar, promovendo a continuidade do aprendizado fora das salas de aula tradicionais.

Na página principal, encontra-se as opções "Alunos" e "Professores". Para navegar na seção "Alunos", basta clicar sobre a imagem das crianças, conforme ilustrado na figura 21.

Figura 21: Seção Alunos



Fonte: As autoras – Acervo APP

2.2 - Explorando a Área dos Alunos

Ao clicar na seção "Alunos", será aberta uma tela na qual estão disponíveis as áreas temáticas da BNCC, além do bônus AlfaCiência.

Por meio deste aplicativo móvel, o aluno terá a oportunidade de aprender as temáticas contempladas pela BNCC. Ao navegar no aplicativo, encontrará uma variedade de atividades projetadas para ensinar conceitos, desenvolver habilidades e competências de forma lúdica e interativa, utilizando a tecnologia como ferramenta principal.

Reconhece-se que o acesso ao conhecimento científico pode ocorrer de diversas maneiras e em diferentes contextos. Contudo, é na escola que a formação explícita de conceitos científicos é iniciada, proporcionando ao indivíduo a capacidade de compreender a realidade e superar os desafios cotidianos. Portanto, é essencial considerar que o ensino de Ciências da Natureza tem como principal objetivo capacitar o aluno a viver plenamente na sociedade em que está inserido. Dessa forma, precisamos encontrar meios inovadores e eficazes de desenvolver o conhecimento científico, garantindo que os estudantes estejam bem preparados para enfrentar e resolver os problemas do dia a dia.

Segundo Sasseron (2008), para que os projetos educacionais sejam verdadeiramente eficazes, eles devem cumprir certos critérios: despertar grande interesse nos alunos; incluir situações de aprendizagem significativas que permitam o desenvolvimento das habilidades dos estudantes; serem agradáveis, divertidas e motivadoras; e estimularem a curiosidade das crianças, ajudando-as a ativar seus mecanismos de investigação e exploração, tanto individual quanto coletivamente. Com isso, pode-se construir um conhecimento onde alunos e professores atribuem sentido conjunto aos temas abordados, a partir de suas experiências respectivas. Afinal, como afirma Sasseron (2008, p. 50): "O ser humano aprende fazendo".

Assim, buscou-se elencar uma série de atividades nas quais o aluno pode navegar e adquirir conhecimentos científicos de forma divertida.

Na figura 22, é exibida uma interface vibrante e colorida, na qual os alunos exploram as temáticas da BNCC de maneira envolvente. Eles interagem com a linguagem através de jogos, vídeos e textos, tornando o aprendizado mais envolvente e agradável.

Figura 22: Área dos Alunos



Fonte: As autoras / Acervo do APP

Ao clicar no primeiro ícone azul "Matéria e Energia", o aluno será direcionado para o seu respectivo ano de escolaridade (1º, 2º ou 3º ano), onde poderá realizar as tarefas correspondentes ao seu nível de ensino, conforme mostra a figura 22.

Assim como nos demais ícones, para cada ícone como "Matéria e Energia", "Vida e Evolução" e "Terra e Universo", os alunos serão direcionados para o seu respectivo ano de escolaridade.

A BNCC é um material que apresenta as mesmas temáticas para todos os níveis de ensino, cujas atividades progridem sucessivamente, permitindo que o aluno fixe o conhecimento ao longo do tempo e durante sua vivência escolar. Os conceitos científicos selecionados pela BNCC permitem um trabalho eficaz e científico, no qual o aluno pode interagir de forma consciente com o ambiente. Dessa maneira, ele percebe que é responsável por suas ações e que pode melhorar o ambiente em que vive, protegendo-o e cuidando dele com ações simples e efetivas.

3. CONHECENDO AS ATIVIDADES POR CICLO E ÁREAS TEMÁTICAS

3.1 .1º ano

As atividades que compõem o aplicativo foram projetadas de acordo com a BNCC (2017), abordando as unidades temáticas e os objetos de conhecimento, assim como as habilidades descritas na mesma. Podemos observar na figura 23 parte do quadro exposto na BNCC.

Figura 23: Unidades Temáticas da BNCC

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO
Matéria e energia	Características dos materiais
Vida e evolução	Corpo humano Respeito à diversidade
Terra e Universo	Escalas de tempo

Fonte: BRASIL. Ministério da Educação (2017, p. 332)

Prossegue-se com a apresentação das atividades que compõem o aplicativo para o 1º ano do ciclo.

Matéria e Energia

As atividades selecionadas para o 1º ano, que abordam a temática “Matéria e Energia”, apresentam as características dos materiais, com foco em materiais naturais e artificiais.

Será apresentado um vídeo conforme as Figuras 24 e 25, seguido por uma atividade sobre materiais conforme as Figuras 26 e 27.

A BNCC, no código EF01CI01, estabelece como objetivo comparar características de diferentes materiais presentes em objetos de uso cotidiano,

discutindo sua origem, os modos como são descartados e como podem ser usados de forma mais consciente.

Assim, é abordado os diversos tipos de materiais existentes, sua composição, uso e a importância de seu descarte adequado.

Figuras 24 e 25: A origem dos Materiais



Fonte: Acervo do Aplicativo

Figuras 26 e 27: Atividades sobre os tipos de Materiais



Fonte : Acervo do Aplicativo

Vida e evolução

Na temática Vida e Evolução, foram selecionadas as atividades relacionadas ao corpo humano e ao respeito à diversidade, conforme descrito na BNCC, para o 1º ano do ciclo. Na figura 28, são apresentadas as habilidades descritas na BNCC.

Figura 28: Habilidades BNCC da Temática Vida e Evolução.

(EF01CI02) Localizar, nomear e representar graficamente (por meio de desenhos) partes do corpo humano e explicar suas funções.

(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.

(EF01CI04) Comparar características físicas entre os colegas, reconhecendo a diversidade e a importância da valorização, do acolhimento e do respeito às diferenças.

Fonte: BRASIL. Ministério da Educação (2017, p. 332)

Seguindo as referências da BNCC, é apresentado o vídeo sobre o corpo humano, conforme as figuras 29 e 30, onde são abordadas as habilidades descritas no código EF01C102.

Figura 29: Corpo Humano



Fonte: As Autoras/ Acervo do APP.

FIGURA 30: Corpo Humano



Fonte: As Autoras/ Acervo do APP.

Logo após, é apresentado um jogo em que será trabalhado o tema do vídeo, conforme mostrado na figura 31, no qual os alunos devem associar cada parte do corpo ao desenho representado.

Figura 31: Atividade sobre partes do Corpo Humano



Fonte: Acervo do Aplicativo

Na sequência, é abordado a habilidade EF01CI03, que envolve discutir as razões pelas quais os hábitos de higiene corporal (como lavar as mãos antes de

comer, escovar os dentes e limpar os olhos, o nariz e as orelhas) são essenciais para a manutenção da saúde. O objetivo dessa habilidade é conscientizar os alunos sobre a importância dos cuidados pessoais na prevenção de doenças e na promoção do bem-estar.

Neste contexto, é apresentada uma música bem conhecida das crianças, intitulada “Lavar as Mãos”, conforme a figura 32.



Fonte: Acervo do Aplicativo.

Em seguida, é apresentado um jogo de perguntas e respostas, sim ou não sobre higiene e saúde, conforme figura 33/34.



Fonte : Acervo do Aplicativo.

O desafio dos professores é proporcionar um ensino que motive os alunos, despertando e fortalecendo sua curiosidade, o prazer pela participação e o desejo de aprender. O aplicativo móvel “Mundo das Ciências.Alfa” busca alcançar esse objetivo, promovendo uma aprendizagem lúdica. Como contribui Carvalho et al., se a primeira experiência dos alunos com os conhecimentos de ciências for agradável...

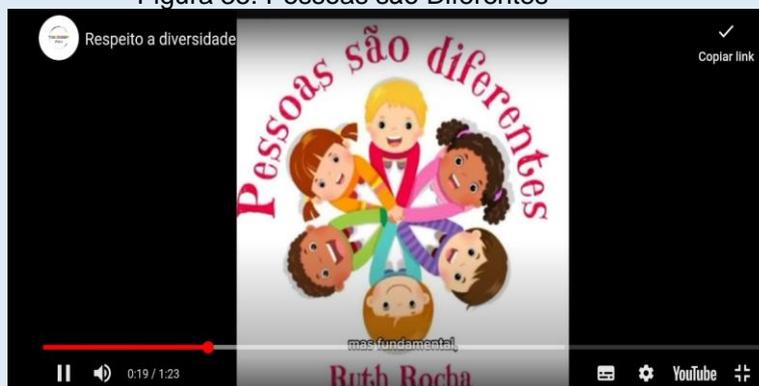
[...] se fizer sentido para as crianças, elas gostarão de Ciências e a probabilidade de serem bons alunos nos anos posteriores será maior. Do contrário, se esse ensino exigir memorização de conceitos além da adequada a essa faixa etária e for descompromissado com a realidade do aluno, será muito difícil eliminar a aversão que eles terão pelas Ciências. (CARVALHO et al.,1998, p. 6)

Uma das habilidades importantes no ensino de Ciências da Natureza, conforme a BNCC, é o respeito à diversidade. Atualmente, a comunidade escolar é composta por uma ampla variedade de alunos. Além da diversidade física e religiosa, também há alunos com especificidades neurológicas, e o respeito é fundamental para reconhecer e valorizar essas diferenças.

A BNCC destaca a habilidade EF01CI04: comparar características físicas entre os colegas, reconhecendo a diversidade e a importância da valorização, do acolhimento e do respeito às diferenças

Para abordar essa temática, são apresentados dois vídeos sobre diversidade, conforme as figuras 35 e 36.

Figura 35: Pessoas são Diferentes



Fonte: Acervo do APP

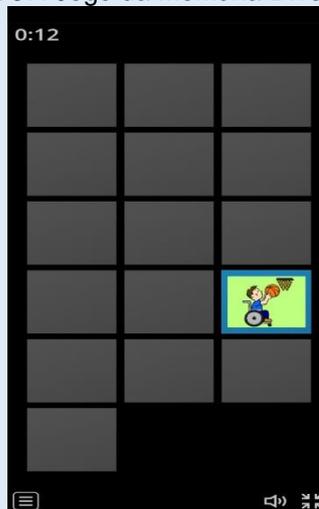
Figura 36: Respeito e Tolerância



Fonte: Acervo do Aplicativo.

Após os vídeos, é apresentado um jogo da memória sobre diversidade, conforme figura 37.

Figura 37: Jogo da Memória Diversidade



Fonte: Acervo do Aplicativo

Terra e Universo

Na temática "Terra e Universo", é abordada a escala de tempo no 1º ano do ciclo. Neste tópico, serão discutidos os conceitos de dia, noite e semanas, bem como a relação desses conceitos com as atividades diárias, de acordo com as habilidades descritas na BNCC, conforme a figura 38.

Figura 38: Habilidades BNCC – Terra e Universo

(EF01CI05) Identificar e nomear diferentes escalas de tempo: os períodos diários (manhã, tarde, noite) e a sucessão de dias, semanas, meses e anos.

(EF01CI06) Selecionar exemplos de como a sucessão de dias e noites orienta o ritmo de atividades diárias de seres humanos e de outros seres vivos.

Fonte: BRASIL. Ministério da Educação (2017, p. 332)

Nesta etapa, as atividades são voltadas para o desenvolvimento das habilidades EF01CI05 e EF01CI06. O objetivo é auxiliar as crianças a compreenderem a passagem do tempo, promovendo uma melhor organização de suas atividades diárias e destacando a importância de horários estipulados para diferentes compromissos, como dormir, acordar e ir para a escola. Além disso, pretende-se facilitar a compreensão dos ritmos biológicos, como o ciclo do sono, enfatizando a relevância de horários regulares para alimentação e descanso, essenciais para a saúde e o bem-estar das crianças. Na Figura 39, segue o vídeo sobre escala de tempo.

Figura 39: Escala de Tempo



Fonte: As autoras / Acervo do Aplicativo

Na figura 40, é demonstrada a atividade de questionário, que contém perguntas e respostas de múltipla escolha, utilizando ilustrações vibrantes e alegres que incentivam a leitura e a interpretação com base no vídeo sobre escala de tempo.

Figura 40: Atividades sobre escalas de Tempo.



Fonte: Acervo do APP.

Na figura 41, é apresentado um jogo da memória, proporcionando uma atividade lúdica que envolve a memorização de elementos relacionados à escala de tempo, complementando o aprendizado de maneira interativa e prazerosa.

Figura 41: Jogo da Memória/ Tempo



Fonte: Acervo do Aplicativo.

Dando continuidade à mesma temática, é apresentada na figura 42 uma poesia sobre os dias da semana, que visa enriquecer o entendimento das crianças de maneira lúdica e envolvente.

Figura 42: Dias da Semana

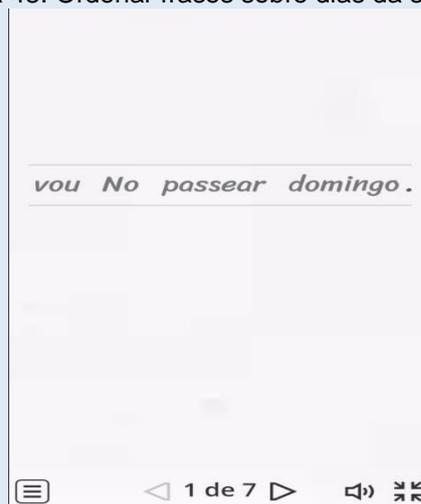


Fonte: As Autoras / Acervo do Aplicativo

A seguir, são apresentados alguns jogos que reforçam o aprendizado sobre a escala de tempo de maneira interativa e divertida, conforme demonstrado nas figuras 43, 44 e 45.

Na figura 43, é apresentado um jogo para ordenar frases relativas às atividades dos dias da semana, evidenciando o trabalho interdisciplinar.

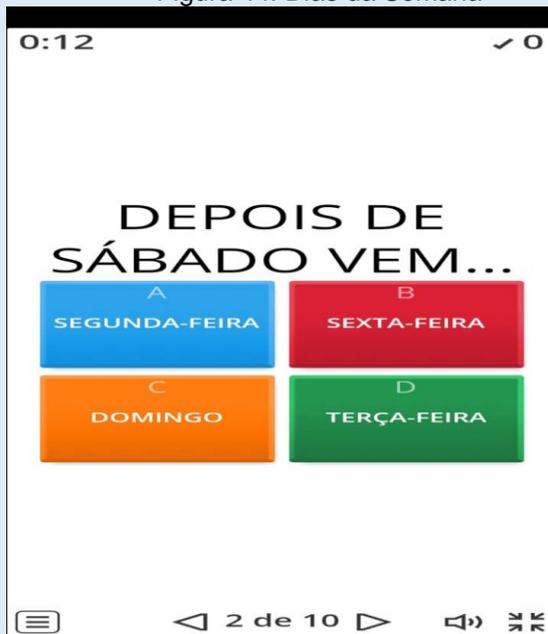
Figura 43: Ordenar frases sobre dias da semana.



Fonte: Acervo do Aplicativo.

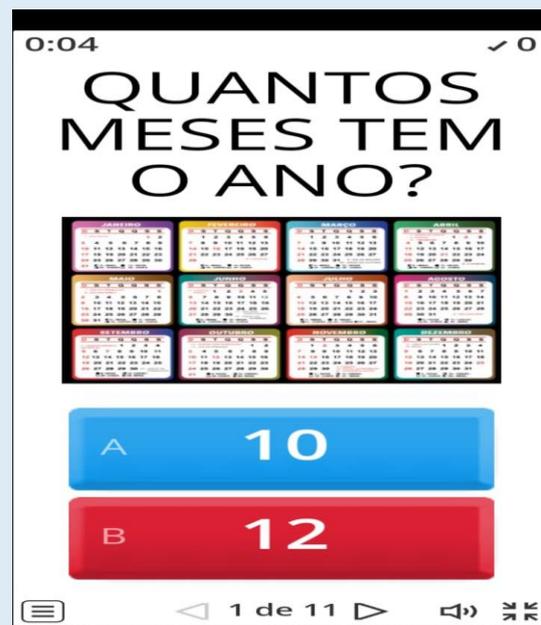
Na figura 44, é apresentado um questionário de múltipla escolha sobre os dias da semana, enquanto na figura 45, é abordado um questionário sobre os meses do ano, consolidando a temática apresentada.

Figura 44: Dias da Semana



Fonte: Acervo do Aplicativo

Figura 45: Meses do Ano



Fonte: Acervo do Aplicativo

3.2 - 2º ANO

A tecnologia desempenha um papel fundamental na educação quando utilizada de forma adequada, proporcionando ferramentas inovadoras que podem enriquecer o processo de ensino e aprendizagem. O aplicativo “Mundo das Ciências.Alfa” exemplifica essa contribuição, apresentando-se como um aliado na educação científica e trabalhando de forma interdisciplinar.

Nessa perspectiva, Chassot (2003, p. 94) destaca a importância de uma formação voltada para a alfabetização científica que permita aos estudantes não só compreender o mundo em que vivem, mas também reconhecer a necessidade de transformá-lo – e, preferencialmente, transformá-lo para melhor.

Ainda nessa linha de pensamento, são apresentadas as atividades relacionadas ao 2º ano, conforme a proposta da BNCC. Na figura 46, encontram-se as temáticas e os objetos de conhecimento referentes ao 2º ano.

Figura 46: Temáticas e Objetos de Conhecimentos de Ciências da Natureza para 2º ano.

CIÊNCIAS - 2º ANO	
UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO
Matéria e energia	Propriedades e usos dos materiais Prevenção de acidentes domésticos
Vida e evolução	Seres vivos no ambiente Plantas
Terra e Universo	Movimento aparente do Sol no céu O Sol como fonte de luz e calor

Fonte: BRASIL. Ministério da Educação (2017, p. 334)

Os conteúdos dispostos no aplicativo visam alcançar as habilidades descritas na BNCC, conforme sugerido na figura 47.

Figura 47: Habilidades a serem desenvolvidas no 2º ano.

HABILIDADES
<p>(EF02CI01) Identificar de que materiais (metais, madeira, vidro etc.) são feitos os objetos que fazem parte da vida cotidiana, como esses objetos são utilizados e com quais materiais eram produzidos no passado.</p> <p>(EF02CI02) Propor o uso de diferentes materiais para a construção de objetos de uso cotidiano, tendo em vista algumas propriedades desses materiais (flexibilidade, dureza, transparência etc.).</p> <p>(EF02CI03) Discutir os cuidados necessários à prevenção de acidentes domésticos (objetos cortantes e inflamáveis, eletricidade, produtos de limpeza, medicamentos etc.).</p>
<p>(EF02CI04) Descrever características de plantas e animais (tamanho, forma, cor, fase da vida, local onde se desenvolvem etc.) que fazem parte de seu cotidiano e relacioná-las ao ambiente em que eles vivem.</p> <p>(EF02CI05) Investigar a importância da água e da luz para a manutenção da vida de plantas em geral.</p> <p>(EF02CI06) Identificar as principais partes de uma planta (raiz, caule, folhas, flores e frutos) e a função desempenhada por cada uma delas, e analisar as relações entre as plantas, o ambiente e os demais seres vivos.</p>
<p>(EF02CI07) Descrever as posições do Sol em diversos horários do dia e associá-las ao tamanho da sombra projetada.</p> <p>(EF02CI08) Comparar o efeito da radiação solar (aquecimento e reflexão) em diferentes tipos de superfície (água, areia, solo, superfícies escura, clara e metálica etc.).</p>

Fonte: BRASIL. Ministério da Educação (2017, p. 334)

Todas as atividades que compõe o aplicativo estão alinhadas a BNCC, a seguir são apresentadas as atividades referentes ao 2º ano do ciclo, na temática Matéria e Energia.

Matéria e energia

O vídeo apresentado na Figura 48 demonstra os diversos tipos de materiais utilizados no nosso dia a dia, incentivando os alunos a refletirem sobre tudo o que está ao nosso redor.

Figura 48: Tipos de Materiais



Fonte: As autoras / Acervo do Aplicativo

Para reforçar o aprendizado do vídeo, é disponibilizado um questionário sobre os tipos de materiais, conforme demonstrado na Figura 49, sempre de forma lúdica e interessante.

Figura 49: Questionário sobre Tipos de Materiais.



Fonte: As autoras

Os acidentes domésticos são uma causa significativa de fatalidades, tornando essencial a sua prevenção. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) destaca, em uma de suas habilidades, a importância de trabalhar a prevenção de acidentes domésticos dentro do componente de Ciências da Natureza. Isso visa conscientizar os alunos sobre os perigos presentes em suas casas. Para ilustrar esta temática é apresentado um vídeo, conforme demonstrado na Figura 50.

Figura 50: Onde está o perigo em nossa casa?



Fonte: As Autoras/ Acervo do Aplicativo

A habilidade a ser trabalhada, segundo a BNCC (Base Nacional Comum Curricular), neste vídeo é EF02CI03: discutir os cuidados necessários à prevenção de

acidentes domésticos, como objetos cortantes e inflamáveis, eletricidade, produtos de limpeza, medicamentos, entre outros.

Para consolidar este tema, são apresentados dois jogos: na Figura 51, um jogo de correlacionar, onde a criança precisa ler e relacionar a imagem correta; e na Figura 52, um jogo de arrastar, onde a criança seleciona a resposta correta. Além das habilidades de Ciências da Natureza, as crianças desenvolverão habilidades linguísticas, coordenação motora e capacidade de memorização através desses jogos.

Figura 51: Acidentes Domésticos 1



Fonte: Acervo do APP

Figura 52: Acidentes Domésticos 2



Fonte: Acervo do APP

Vida e Evolução

Nesta temática, Vida e Evolução, são exploradas as interações entre as plantas, o ambiente e os demais seres vivos. De acordo com a BNCC (Base Nacional Comum Curricular), compreender a importância das plantas vai além do estudo de sua reprodução e das estruturas como raízes, caules e folhas; é também entender como essas características permitem sua adaptação aos diversos ambientes.

Os animais, por sua vez, interagem diretamente com o ambiente e as plantas, influenciando e sendo influenciados por esses fatores devido às suas diferentes formas de alimentação, reprodução e adaptação.

Para abordar esse tema de maneira eficaz, serão utilizados vídeos e jogos educativos. Integrar esses recursos no ensino proporciona uma abordagem integrada

e dinâmica para o estudo da vida e evolução, o que promove uma compreensão mais profunda das interações complexas entre os seres vivos e seu ambiente.

No primeiro momento, será apresentado um vídeo animado e envolvente que explora detalhadamente as partes das plantas, sua importância e como ocorre sua reprodução, conforme ilustrado na Figura 53.

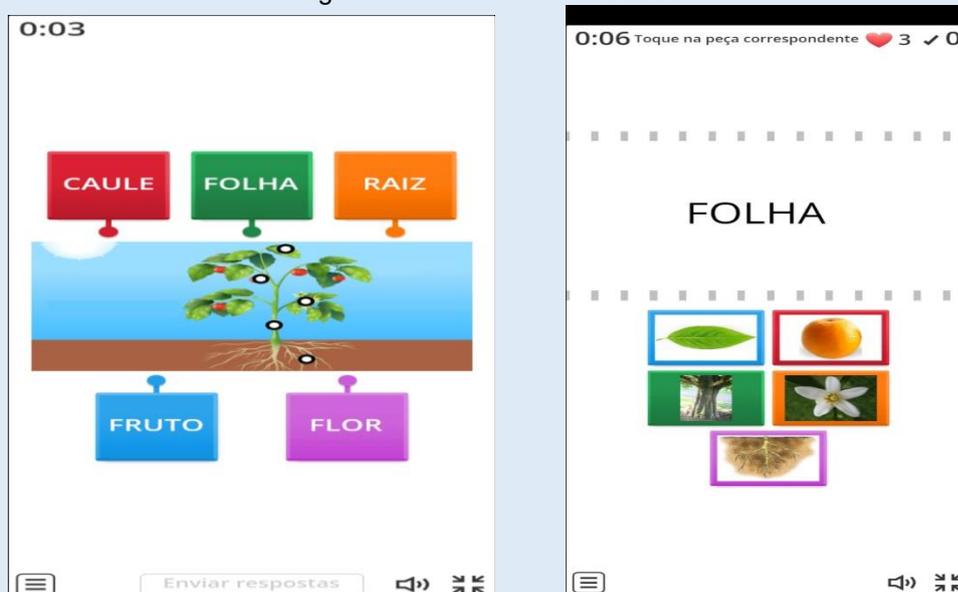
Figura 53: As plantas



Fonte: As Autoras/ Acervo do Aplicativo

Para consolidar o aprendizado do vídeo, os alunos poderão participar de um jogo interativo onde devem relacionar as diferentes partes das plantas, conforme mostrado na Figura 54 e 55.

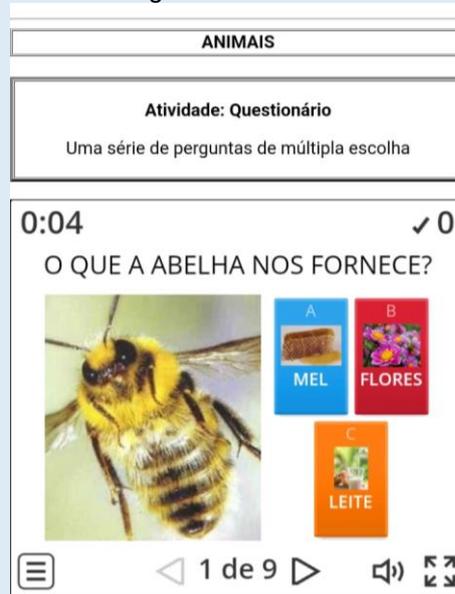
Figura 54 e 55: Partes da Planta



Fonte: Acervo do Aplicativo

Na Figura 56, o jogo apresentado destaca os animais e os recursos que eles nos fornecem. É um jogo interessante e produtivo, no qual os alunos refletirão sobre o que cada animal nos proporciona.

Figura 56: Animais



Fonte: Acervo do Aplicativo

Para integrar as linguagens à Ciência da Natureza, é apresentado um jogo de forca em que os alunos devem adivinhar e escrever os nomes dos animais (figura 57).

Figura 57 :Forca Animais



Fonte: Acervo do APP

E, para finalizar essa temática, é apresentado um jogo de verdadeiro ou falso, conforme ilustrado na figura 58.

Figura 58: Verdadeiro ou Falso



Fonte: Acervo do Aplicativo

Terra e universo

Na temática Terra e Universo, é abordado algumas curiosidades sobre o Sol, a Lua e a Terra, destacando informações importantes, como demonstrado no Vídeo da Figura 59.

Figura 59: O Sol, a Lua e a Terra



Fonte: As autoras

Para consolidar o uso do vídeo, são apresentadas duas atividades complementares: o jogo representado na Figura 60, que é um questionário de múltipla escolha, e o jogo da Figura 61, que envolve a associação de atividades relacionadas ao dia e à noite.

Figura 60: Questionário



Fonte: Acervo do Aplicativo

Figura 61: Arraste e Cole.



Fonte: Acervo do Aplicativo

3.3 - 3º ANO

Ao chegarem no 3º ano, os alunos estão prontos para consolidar suas habilidades de leitura e escrita, bem como mergulhar nas Ciências da Natureza. É uma fase emocionante, na qual eles podem experimentar, argumentar e interagir com o mundo ao seu redor.

O produto educacional, “Mundo das Ciências.Alfa”, oferece uma abordagem envolvente para o ensino. Com recursos interativos, vídeos e jogos, os alunos têm a oportunidade de explorar os mistérios da natureza de maneira divertida e educativa.

O conteúdo foi projetado para conectar conceitos científicos com situações do dia a dia. Assim, eles podem compreender melhor o mundo natural e sua importância.

Abordando a temática de matéria e energia, é apresentado os objetos de conhecimento abordados pela BNCC no 3º ano, conforme demonstra a Figura 62.

Figura 62: Unidades Temáticas de Ciências da Natureza 3º ano

CIÊNCIAS - 3º ANO	
UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO
Matéria e energia	Produção de som Efeitos da luz nos materiais Saúde auditiva e visual
Vida e evolução	Características e desenvolvimento dos animais
Terra e Universo	Características da Terra Observação do céu Usos do solo

Fonte: BRASIL. Ministério da Educação (2017, p. 336)

Matéria e energia

Na temática Matéria e Energia, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) aborda as seguintes habilidades, conforme demonstrado na Figura 63.

Figura 63: Habilidades referente a temática Matéria e Energia.

- (EF03CI01)** Produzir diferentes sons a partir da vibração de variados objetos e identificar variáveis que influem nesse fenômeno.
- (EF03CI02)** Experimentar e relatar o que ocorre com a passagem da luz através de objetos transparentes (copos, janelas de vidro, lentes, prismas, água etc.), no contato com superfícies polidas (espelhos) e na intersecção com objetos opacos (paredes, pratos, pessoas e outros objetos de uso cotidiano).
- (EF03CI03)** Discutir hábitos necessários para a manutenção da saúde auditiva e visual considerando as condições do ambiente em termos de som e luz.

Fonte: BRASIL. Ministério da Educação (2017, p. 336)

Reconhecendo a importância de cuidar da saúde auditiva e visual, é apresentado um vídeo sobre os órgãos dos sentidos (figura 64). Após a exibição do vídeo, sugere-se uma discussão sobre o tema, seguida da realização de um jogo no aplicativo (figura 65) para reforçar o aprendizado.

Figura 64: Os sentidos do Corpo Humano



Fonte: Acervo do aplicativo

Figura 65: Atividades Órgãos do Sentido



Fonte: Acervo do aplicativo

Vida e evolução

No 3º ano, os estudantes têm a oportunidade de investigar a vida e a evolução dos seres vivos. Explorar as características dos animais, suas necessidades, adaptações e como se desenvolvem ao longo do tempo. Além disso, aprendem sobre o processo evolutivo e a importância da preservação da biodiversidade. É uma jornada que os conecta à natureza e os faz compreender melhor o seu lugar no mundo.

A BNCC apresenta as seguintes habilidades a serem trabalhadas no 3º ano do ciclo (Figura 66):

Figura 66: Habilidades da temática Vida e Evolução

(EF03CI04) Identificar características sobre o modo de vida (o que comem, como se reproduzem, como se deslocam etc.) dos animais mais comuns no ambiente próximo.

(EF03CI05) Descrever e comunicar as alterações que ocorrem desde o nascimento em animais de diferentes meios terrestres ou aquáticos, inclusive o homem.

(EF03CI06) Comparar alguns animais e organizar grupos com base em características externas comuns (presença de penas, pelos, escamas, bico, garras, antenas, patas etc.).

Fonte: BRASIL. Ministério da Educação (2017, p. 336)

Baseados nas habilidades da BNCC, será apresentado um vídeo sobre os animais (Figura 67) e suas características. Em seguida, serão apresentados dois jogos envolvendo conceitos científicos (Figuras 68 e 69) relacionados aos animais, com o objetivo de reforçar o aprendizado de maneira interativa e divertida.

Figura 67: Animais



Fonte: Acervo do Aplicativo.

Figura 68: Jogo da Memória



Fonte: Acervo do Aplicativo

Figura 69: Nome dos Animais



Fonte: Acervo do Aplicativo

Terra e Universo

Na temática Terra e Universo, a BNCC determina que as seguintes habilidades sejam trabalhadas: (figura 70)

Figura 70: Habilidades da Temática Terra e Universo

- (EF03CI07) Identificar características da Terra (como seu formato esférico, a presença de água, solo etc.), com base na observação, manipulação e comparação de diferentes formas de representação do planeta (mapas, globos, fotografias etc.).
- (EF03CI08) Observar, identificar e registrar os períodos diários (dia e/ou noite) em que o Sol, demais estrelas, Lua e planetas estão visíveis no céu.
- (EF03CI09) Comparar diferentes amostras de solo do entorno da escola com base em características como cor, textura, cheiro, tamanho das partículas, permeabilidade etc.
- (EF03CI10) Identificar os diferentes usos do solo (plantação e extração de materiais, dentre outras possibilidades), reconhecendo a importância do solo para a agricultura e para a vida.

Fonte: BRASIL. Ministério da Educação (2017, p. 336)

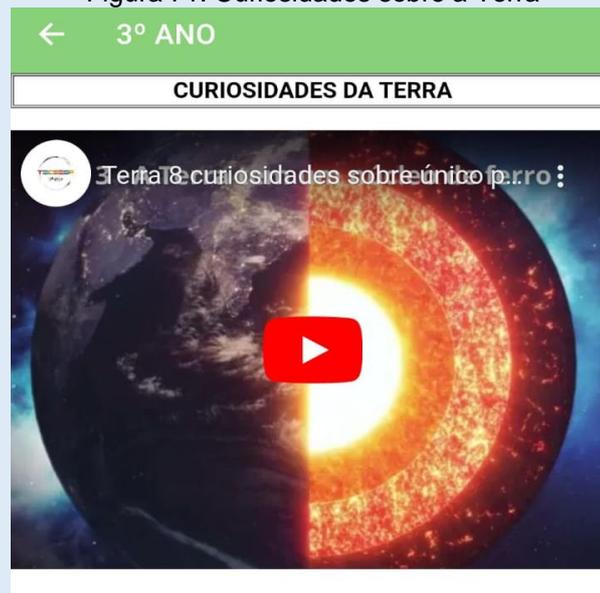
O 3º ano é uma fase em que as crianças começam a se interessar mais pelo mundo ao seu redor. O planeta está repleto de curiosidades e descobertas esperando para serem feitas. Portanto, é essencial que os alunos tenham aulas sobre temas

como Terra e Universo. O objetivo é que eles aprendam a se relacionar com o meio ambiente e conheçam vastidão do nosso espaço.

No contexto do 3º ano do Ensino Fundamental, o eixo temático "Terra e Universo" abrange o estudo das características da Terra e do Sistema Solar.

De acordo com a temática da BNCC, será apresentado um vídeo com 8 curiosidades sobre a Terra, permitindo que os alunos reflitam sobre a imensidão do nosso planeta e do universo. (Figura 71)

Figura 71: Curiosidades sobre a Terra



Fonte: As Autoras

Logo após, serão disponibilizados dois jogos que consolidam o aprendizado, conforme ilustrado nas Figuras 72 e 73.

Figura 72: Abra a Caixa



Fonte: Acervo do APP

Figura 73: Game Show



Fonte: Acervo do APP

3. ALFACIÊNCIA

Por meio de uma abordagem lúdica e contextualizada, explora-se o ensino das Ciências da Natureza, unindo competências e habilidades à tecnologia. Contudo, reconhece-se a relevância do ensino de linguagens. Assim, há uma preocupação em integrar disciplinas, e é apresentada uma área dedicada aos conceitos de linguagem, tudo sob uma perspectiva científica.

Vamos conhecer o tópico ALFACIÊNCIA, onde usamos a linguagem para explorar as Ciências da Natureza de forma envolvente.

Clique no ícone "AlfaCiência" para navegar, conforme mostrado na Figura 74.

Figura 74: AlfaCiência



Fonte: As autoras

Ao clicar no ícone "AlfaCiência", o usuário será direcionado a escolher uma das opções: iniciante, intermediário ou avançado, conforme demonstrado na Figura 75. Essa aba apresenta atividades de leitura e escrita contextualizadas, disponíveis para o ciclo de alfabetização, tanto para iniciantes quanto para aqueles que precisam consolidar seu aprendizado. Os jogos e vídeos são intuitivos e atraentes, permitindo que as crianças aprendam de maneira divertida.

Figura 75: Níveis de Aprendizagem



Fonte: As autoras/ Acervo do APP

Iniciante

A seguir, serão apresentadas as seções de forma separada. Ao clicar no ícone “Iniciante”, onde se encontram atividades direcionadas para alunos do 1º ano do ciclo ou para aqueles que ainda estão em processo de alfabetização, abrirá uma tela onde se encontram as letras do alfabeto. Há ainda uma subdivisão em vogais, encontros vocálicos e consoantes, tudo apresentado em uma linguagem científica através de vídeos e jogos. Veja figura (76):

Figura 76: Nível Iniciante



Fonte: As autoras

Implementar a alfabetização de forma lúdica com o uso da tecnologia é um diferencial e um recurso adicional valioso. A integração das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) no ambiente escolar pode ser vista como uma maneira de incentivar os alunos a tomarem gosto pela aprendizagem. Isso é

alcançado através de estratégias que promovem uma aprendizagem eficaz, facilitando o acesso a conteúdo realmente significativo para as crianças, conforme cita Moran(2007).

Os meios de comunicação desempenham também um importante papel educativo, transformando-se, na prática, numa segunda escola, paralela à convencional. Os meios são processos eficientes de educação informal, porque ensinam de forma atraente e voluntária - ninguém é obrigado, ao contrário da escola, a observar, julgar e agir tanto individual como coletivamente. (Moran, 2007, p.19)

Dessa forma, são apresentados os conteúdos expostos no aplicativo "Mundo das Ciências.Alfa", relacionados à alfabetização e integrados às Ciências da Natureza de maneira lúdica. Na figura 77, é exibido o primeiro ícone, "Letras do Alfabeto"

Ao clicar nessa página, o aluno encontrará um jogo em que deve selecionar as letras e separá-las dos números. Logo após, ele se envolverá com uma música que apresenta o alfabeto de maneira compilada.

Figura 77: Letras do Alfabeto



Fonte: Acervo do APP

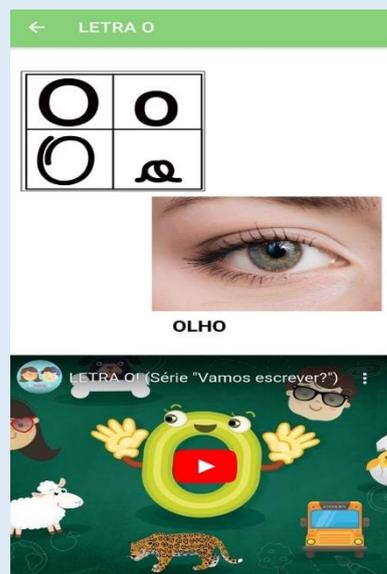
No ícone "Vogais", os alunos terão acesso a uma página que apresenta as vogais (a, e, i, o, u), conforme ilustrado nas Figuras 78, 79 e 80.

Ao selecionar uma vogal, serão direcionados para uma página dedicada que exibe os quatro tipos de escrita da letra, além de uma música e uma atividade específica para cada vogal, conforme demonstrado nas Figuras 81 e 82.



Fonte : Acervo do Aplicativo

Figura 81: Atividade da letra O



Fonte: Acervo do Aplicativo

Figura 82: Jogo da Força letra O



Fonte: Acervo do Aplicativo

Na aba “Encontros Vocálicos”, os alunos terão acesso às atividades relacionadas aos encontros de vogais e suas combinações, conforme apresentado na Figura 83. Ao selecionar essa aba, serão direcionados para atividades específicas sobre os encontros vocálicos. Similar ao que ocorre na seção das vogais, estarão disponíveis músicas, combinações e atividades relacionadas, conforme ilustrado nas Figuras 84, 85, 86 e 87.

Figura 83 : Encontro de Vogais



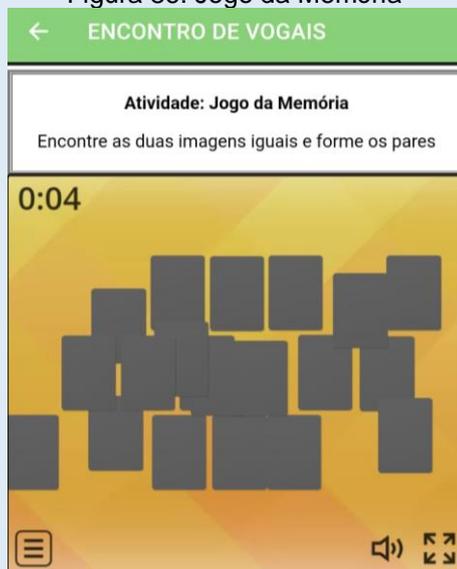
Fonte: Acervo do APP

Figuras 84 e 85: Encontro de Vogais



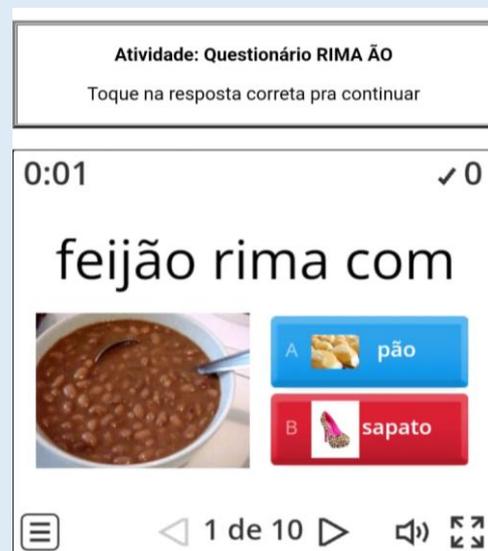
Fonte : Acervo do Aplicativo.

Figura 86: Jogo da Memória



Fonte: Acervo do Aplicativo

Figura 87: Jogo de Rima



Fonte: Acervo do Aplicativo

Na etapa final do nível inicial, as crianças explorarão as consoantes, conforme foi ilustrado nas Figuras 86 e 87.

Serão apresentadas as letras, acompanhadas por músicas específicas para cada consoante, além de jogos relacionados às consoantes e suas combinações. Os modelos dessas atividades são apresentados nas Figuras 88, 89, 90 e 91.

Espera-se que essas atividades consolidem o aprendizado de todo o alfabeto e influenciem positivamente o processo de leitura e aprendizagem. É importante

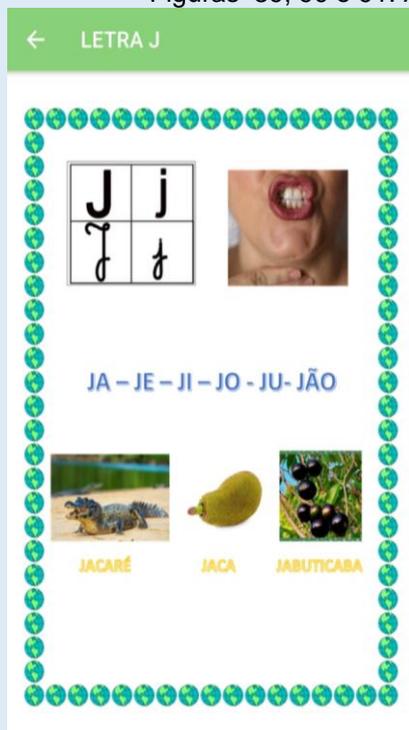
ressaltar que foram abordadas figuras relacionadas à higiene e à saúde, sempre enfatizando as Ciências da Natureza no contexto das linguagens.

Figura 88: Modelo da Apresentação das Consoantes



Fonte: Acervo do Aplicativo

Figuras 89, 90 e 91: Atividades Modelos de Apresentação das Consoantes.



Fonte: Acervo do Aplicativo.

Intermediário

No nível intermediário, espera-se que as crianças já tenham consolidado o aprendizado do alfabeto. Nesse estágio, serão propostas atividades científicas que os

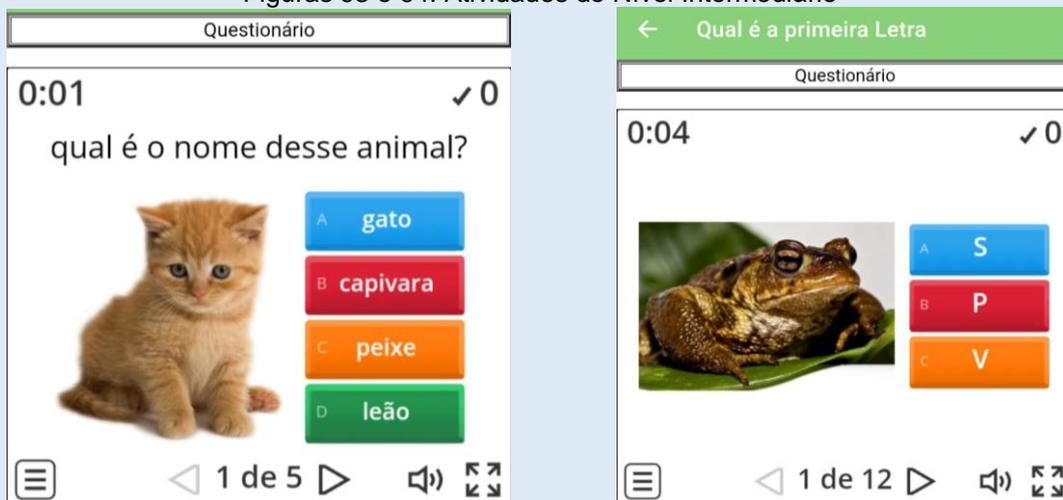
alunos deverão ler e executar. A seguir, é apresentada a demonstração da seção, conforme ilustrado na Figura 92, com as atividades disponíveis no aplicativo (Figuras: 93 e 94).

Figura 92: Fase Intermediária



Fonte: Acervo do Aplicativo

Figuras 93 e 94: Atividades do Nível Intermediário



Fonte : Acervo do Aplicativo

Avançado

Ao acessar a página do nível avançado, são disponibilizadas diversas atividades voltadas para a consolidação da leitura, integradas ao contexto das Ciências da Natureza. O trabalho interdisciplinar desempenha um papel fundamental no desenvolvimento das habilidades de leitura e escrita. A seguir, apresentamos o modelo da página inicial do nível avançado (Figuras 95 e 96).

Figura 95 e 96 : Nível Avançado



Fonte : Acervo do APP

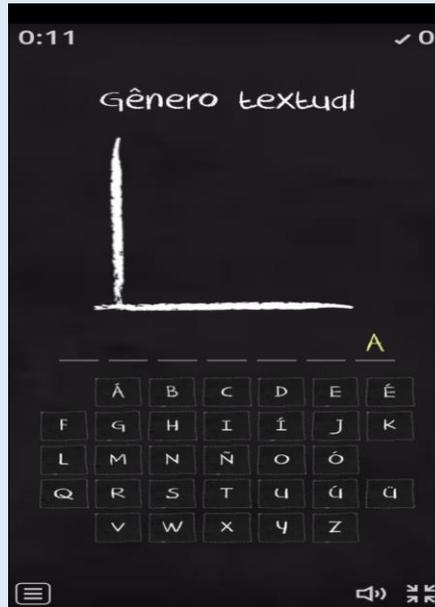
O aplicativo “Mundo das Ciências.Alfa” apresenta uma diversidade de atividades voltadas para o desenvolvimento das habilidades científicas de leitura, gêneros textuais e gramática. Ao selecionar a página correspondente, o aluno é direcionado para as atividades apropriadas, conforme ilustrado na figura anterior. Abaixo, são apresentados os modelos de cada item do nível avançado, como demonstrado nas Figuras 97, 98 e 99.

Figura 97: Modelo de texto



Fonte: As autoras

Figura 98: Modelo de atividade gêneros textual/ jogo da Forca



Fonte: As autoras/ Acervo do Aplicativo.

Figura 99: Modelo de atividade gramática



Fonte: As autoras/ Acervo do Aplicativo

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Mundo das Ciências.Alfa é um aplicativo móvel inovador, resultado da pesquisa de mestrado intitulada "Desenvolvimento de Competências e Habilidades para a Aprendizagem de Ciências da Natureza com o uso da Tecnologia Digital". O objetivo é transformar o Ensino de Ciências, tornando-o mais envolvente e acessível.

Reconhece-se que os professores possuem um compromisso significativo com o desenvolvimento das habilidades linguísticas e matemáticas dos alunos. Nesse contexto, o aplicativo "Mundo das Ciências.Alfa" integra as temáticas da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) durante o ciclo de alfabetização, conectando a Ciência da Natureza com a linguagem.

O aplicativo oferece um conjunto de atividades, experimentos e materiais didáticos prontos para uso. Além disso, apresenta as temáticas da BNCC de forma contextualizada, promovendo o desenvolvimento de competências e habilidades por meio de vídeos, músicas e jogos. O uso da tecnologia torna a aprendizagem mais envolvente, proporcionando aos alunos uma experiência educativa prazerosa

O aplicativo é acessível em computadores e dispositivos móveis, garantindo que todos possam usufruir do conteúdo. Isso permite que os alunos aprendam em qualquer lugar, ampliando o conhecimento para além dos limites da escola.

O objetivo é despertar o interesse dos alunos pela Ciência, tornando o aprendizado mais dinâmico. O aplicativo "Mundo das Ciências.Alfa" foi desenvolvido como um recurso para enriquecer as aulas de Ciências da Natureza e promover o interesse pelo conhecimento científico.

REFERÊNCIA

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017.

BUENO, Viali; BARTHO, Bueno. **Tecnologias digitais na docência contemporânea sob a luz do TPACK digital**. RECM: Revista de Educação, Ciências e Matemática**, v. 13, n. 1, e6443, 2023.

CARVALHO, Ana Maria Pessoa de et al. **Ciências no ensino fundamental: o conhecimento físico**. São Paulo: Scipione, 1998.

CHASSOT, Attico.. **Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social**. Revista Brasileira de Educação, n. 22, p. 89-100, 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n22/n22a09>>.

COSTA; SILVA; GILDEMARKS. **Tecnologia, educação e tecnocentrismo: as contribuições de Álvaro Vieira Pinto**. Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos(online), Brasília, v. 94, n. 238, set./dez. 2013.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. Campinas: Papirus, 2008.

KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. 3. ed. Campinas, SP: Papirus, 2003.

MORAN, José Manuel. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá**. Campinas, SP: Papirus, 2015.

MORAN, José Manuel. **Como utilizar a Internet na educação**. Ciência da Informação, v. 26, p. 146-153, 1997.

MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda Aparecida. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 12. ed. Campinas: Papirus, 2000.

MORAN, José Manuel. **Ensino e aprendizagem inovadores com apoio de tecnologias**. In: MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda Aparecida** (Org.). **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 21. ed. rev. e atual. São Paulo: Papirus, 2013.

PLATAFORMA FABAPP TECNOLOGIA S.A

PEDROSA, Silvia Maria Possani; COSTA, Laura Ferreira. **Biotechnologia, alfabetização científica e formação de professores face às urgências da**

educação contemporânea. Revista de Educação, Ciências e Matemática, v. 10, n. 3, Dossiê 2020.

REIS, Haydéa Maria Marino de Sant'Anna; FERREIRA, Márcia Vales; ROCHA, Patrícia Rodrigues (orgs.). **Interdisciplinaridade em educação, tecnologia e inovação.** Veranópolis: Diálogo Freiriano, 2023.

SASSERON, Lúcia Helena. **Alfabetização científica no ensino fundamental: estrutura e indicadores deste processo em sala de aula.** 2008. 265 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

WORDWALL. Ferramentas de criação de atividades educativas.

Acesse o aplicativo “Mundo das Ciências. Alfa” através do *link* ou *QR Code*.

https://applink.com.br/mundo_das_letras_alfa



Para contato com os autores:

E-mail

valquiriaecabral@gmail.com

haydeareis@gmail.com

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, expresso minha imensa gratidão a Deus, cuja orientação e força foram essenciais na conclusão deste mestrado; a Ele toda a honra e glória.

Agradeço ao meu esposo e ao meu filho pelo apoio incondicional e incentivo constante, que foram fundamentais para minha jornada até aqui.

À minha orientadora, Haydéa, cuja sabedoria e bondade são incomparáveis, expresso minha sincera gratidão, pois sem ela eu não teria conseguido alcançar este objetivo.

A todos que confiaram em mim e ofereceram seu suporte ao longo deste processo, deixo meu mais sincero agradecimento e reconhecimento.