

Capa e Ilustrações:
Erdio Jean Arrué Dias

Diovana Santos dos Santos Habermann

Márcio André Rodrigues Martins

E-book – 2023

**DIOVANA SANTOS DOS SANTOS HABERMANN
MARCIO ANDRÉ RODRIGUES MARTINS
Autores**

**ERDIO JEAN ARRUÉ DIAS
Capa e Ilustrações**

Aprender Ciências pela Imaginação

E-book – 2023



Mestrado Profissional em Ensino de Ciências

Dos autores – 2023

diovanahabermann@gmail.com

marciomartins@unipampa.edu.br

Capa e Ilustrações:

Érdio Jean Arrué Dias

erdiojean@yahoo.com.br



Este trabalho está licenciado sob CC BY-NC-ND 4.0.
Para ver uma cópia desta licença, visite:
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Aprender Ciências pela Imaginação [livro eletrônico] / Diovana Santos Dos Santos Habermann; Marcio André Rodrigues Martins. -- 1. Ed – xxx, xx: Ed xxx, 2023.
PDF

Capa e Ilustrações: Erdio Jean Arrué Dias

Bibliografia

ISBD xxx-xx-xx-xxxxx-x

1. Educação – Séries Iniciais 2. Ensino de Ciências – Metodologia 3. Invenção de Mundos – Personagem Problemático 4. Diário de Bordo – Cartografia. I. Habermann, Diovana Santos Dos Santos. II. Martins, Marcio André Rodrigues.

xx-xxxxx

CDD-xxx.xx

Índices para catálogo sistemático:

1. Educação : Séries Iniciais : Ciências : Metodologia
Fulana de tal – Bibliotecária – CRB-x/xxxx

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	6
INTRODUÇÃO	7
MARCADORES DO GUIA DO PROCESSO CRIATIVO	8
A INVENÇÃO DE MUNDOS	9
DISPOSITIVOS COMPLEXOS DE APRENDIZAGEM - DICA	10
Cena 1 - O Planeta Curioso.....	11
Cena 2 - Os Personagens	17
Cena 3 - A Viagem	25
Cena 4 - O Vilarejo da Amizade e a Chegada de Anastácia.....	30
Cena 5 - Casa Flutuante de Anastácia	38
Cena 6 - Em Busca de Água na Floresta	46
Cena 7 - Plantações no Vilarejo da Amizade.....	52
Cena 8 - Invasão de Mosquitos	64
Cena 9 - A Chegada do Dr. Frederico.....	71
Cena 10 - O Retorno da Menina Gládis	79
PALAVRAS FINAIS.....	Erro! Indicador não definido.
REFERÊNCIAS.....	Erro! Indicador não definido.

APRESENTAÇÃO

Este e-book apresenta o compilado das intervenções realizadas em um processo criativo proposto através da metodologia de Invenção de Mundos, com conceitos básicos, para que você, educador, possa implementar estas estratégias em sala de aula. Os capítulos foram pensados como um guia, exemplificando as cenas e descrevendo como operaram os dispositivos no processo criativo que a Invenção de Mundos propõe. Desviando de um roteiro com instruções precisas, nossa intenção com este trabalho é apontar uma direção, deixando o leitor livre para utilizar cada estratégia, dispositivo, desafio, da maneira que considerar potente ao seu trabalho. Fique à vontade para adaptar, transformar, reproduzir o que expressamos, com muito carinho, nestas linhas.

INTRODUÇÃO

Este livro digital emerge como produto educacional de uma pesquisa-intervenção que orientou-se pela seguinte questão: “quais estratégias seriam potencializadoras do envolvimento e do comprometimento de estudantes num contexto de interação remota para aprender Ciência?”. Foi proposto um processo criativo com estudantes de Terceiro Ano do Ensino Fundamental de uma Escola Pública Municipal da cidade de Dom Pedrito – RS. O contexto era de ensino remoto, durante a pandemia da COVID-19. Como teóricos que embasaram a pesquisa trazemos Humberto Maturana, Francisco Varela e Jorge Larrosa.

Para mapear este processo criativo que emerge da metodologia de “Invenção de Mundos”, trazemos a cartografia como método capaz de tensionar com a tendência “representacionista” de apropriação do mundo, ao contrário de um mundo como criação. A aposta é na imaginação, autoria e protagonismo dos estudantes envolvidos e implicados com a proposta. Este produto educacional apresenta o delineamento das intervenções apontando Dispositivos Complexos de Aprendizagem - DiCA, estratégias criadas pela professora/pesquisadora ou emergentes da produção das crianças durante o processo criativo, e desafios propostos aos participantes, dentre outras conformidades.

Em meio a este elenco de informações trazemos uma breve conversa com as teorias que permearam a pesquisa, Base Nacional Comum Curricular - BNCC, percepções dos autores e dicas que poderão ser aplicadas, transformadas e/ou adaptadas ao público que o leitor deste trabalho escolher.

MARCADORES DO GUIA DO PROCESSO CRIATIVO

A cena 

Descrições e emergências no processo de criação da professora e/ou da produção dos estudantes.

O que eu fiz 

Intervenções da professora/pesquisadora;

DiCA 

Dispositivos Complexos de Aprendizagem;

Estratégia inventiva 

Estratégias explicitadas no processo (organizacional, socialização, compartilhamento, envio) na metodologia de Invenção de Mundos para propor, compartilhar, enviar e/ou retornar as produções;

Desafio 

Desafio proposto aos estudantes;

BNCC 

Interface com os Objetos de Aprendizagem presentes na BNCC para o 3º Ano do Ensino Fundamental;

Diálogo com a teórica 

Teóricos e conceitos articulados em cada cena;

Sobrevoo Metodológico 

Refere-se ao diálogo com as pistas que construíram o percurso metodológico da pesquisa;

Dicas 

Novas ideias e possibilidades para fazer diferente;

Produções 

Criações das crianças durante a resolução dos desafios;

Diário de bordo 

Registros realizados a partir do processo inventivo em diferentes modalidades: áudio, vídeo, narrativa textual e ilustrações;

Percepções da profa. 

Capturas da professora a partir das produções da criança.

A INVENÇÃO DE MUNDOS

A **metodologia** de “Invenção de Mundos” se apresenta como uma proposta para potencialização da imaginação, provocar a criatividade e promover o protagonismo e a autoria das crianças. Esta metodologia tende a desafiar o professor tensionando com o representacionismo (o certo ou o errado), favorecendo a liberdade, embora, direcionada, dos estudantes na participação nas aulas.

A Invenção de Mundos desacomoda o professor retirando-o da posição de detentor de conhecimentos e colocando-o como um problematizador. Favorece o diálogo construtivo e propositivo entre os estudantes e entre professores e estudantes na direção de uma comunidade de aprendizagem. Através da imaginação e provocado pelos desafios da professora, o estudante se envolve na experiência de inventar um mundo, os desafios exigem um pensamento e uma pesquisa interdisciplinar, contribuindo com o processo de aprendizagem.

Para este trabalho pensamos os conhecimentos de Ciências da Natureza como fios condutores e a partir deles tecemos um emaranhado de linhas que circularam por áreas diferentes. Nestas intervenções realizadas pelo professor mesclam-se situações- problemas, desafios e estratégias que se acentuam a partir de Dispositivos Complexos de Aprendizagem – DiCA. Os DiCA, por sua vez, podem ser considerados como disparadores, mobilizadores, potências capazes de acentuar a proposta e envolver os estudantes através dos direcionamentos de alguém (professor, colega, personagem-interventor).

DISPOSITIVOS COMPLEXOS DE APRENDIZAGEM - DICA

A partir dos Dispositivos Complexos de Aprendizagem - DiCA é possível trabalhar em uma perspectiva interdisciplinar potencializando as produções dos estudantes e direcionando-as conforme o objetivo do trabalho. Os DiCA podem ser considerados uma estratégia, um disparador, um potencializador, um produtor de contextos que mobilizam a atenção (MARTINS, 2017). Através da mobilização da atenção, os DiCA potencializam o envolvimento dos estudantes com a temática trabalhada e estes passam a exercer o protagonismo e a autoria no processo de ensino e aprendizagem. Com a inserção dos DiCA no currículo, é possível construir contextos de aprendizagem, que privilegiam a imaginação, a escrita, a descoberta, a autoria e a pesquisa. Neste trabalho trazemos alguns DiCA: livro, experimentos, personagens, diários de bordo, dentre outros...

Cena 1

O Planeta Curioso



CENA 1 - O PLANETA CURIOSO

Como uma espécie de “start” no processo criativo, utilizamos de um livro que atua como DiCA, no intuito de dar início ao envolvimento e implicação das crianças na perspectiva da criação, da inventividade, do protagonismo e da autoria. Este livro conta uma história em que seus personagens estão envolvidos com a temática do meio ambiente (Ciências da Natureza).



O que eu fiz. Enviei à turma o livro “O jardim Curioso”, com direcionamentos de leitura, exploração e interpretação textual. Após este envio solicitei que identificassem a moral presente na história do livro e, embasados nesta moral, criassem uma história em que seus personagens estivessem envolvidos em uma temática ambiental a ser resolvida. Após a criação, a história deveria ser compartilhada com a professora pelo WhatsApp.

Estratégia inventiva. A primeira estratégia partiu da leitura do livro: Ler, interpretar e criar uma história a partir da fábula ecológica presente no livro. Em outras palavras: orientar para a construção de uma narrativa textual.





Desafio. A partir da leitura do livro foi solicitado que as crianças criassem personagens, “dando voz” a eles, através de uma narrativa textual. Uma história com personagens inspirados na moral deste livro.

Sobrevoos Metodológicos. O compartilhamento do livro digitalizado e o envio dos recados e desafios no grupo de troca de mensagens da turma no WhatsApp. Os retornos das produções das crianças deveriam ser enviados na forma de vídeos, fotos, textos, também via WhatsApp.



Produções. Diversas construções foram enviadas. Foi capturada pela história (imaginada, inventada, ilustrada) “O planeta Curioso” de autoria da criança Kaluanã. A história apresenta um planeta com problemas ambientais semelhantes aos enfrentados pelo planeta Terra. Gládis, a personagem principal, e alguns moradores do “Planeta Curioso” faziam o possível para influenciar e melhorar a qualidade de vida dos habitantes através de um grupo de trabalho (mutirão). Os moradores, embora fossem um grupo pequeno, evoluíram contando com ajuda coletiva.

BNCC. Com este desafio, que as crianças construíssem uma história, surgiu a possibilidade de iniciar a “invenção de um mundo” e trabalhar a leitura e produção de diferentes gêneros textuais. Nas histórias envolvendo planetas ficam ressoando possibilidades pedagógicas de explorar questões relacionadas ao Ensino de Ciências da Natureza, como por exemplo, os planetas, as estrelas, a vida extraterrestre e possibilidades de habitar outro planeta.



Diálogo com a teoria. A Kaluãna se envolveu num processo de autoria, sendo ilustradora e apresentadora de sua própria obra. A criança se autocriou, autoinventou, se envolveu a ponto de se transformar em alguém que até então poderia estar inexplorado, em virtualidade (MATURANA e VARELA, 2001).

Sobrevoos Metodológicos. Este trabalho cria algumas perturbações para o professor que não pode, no processo, prever o que iria acontecer. No caso desta cena, não teria como prever a construção da história, os personagens, as ilustrações, os rumos que a criança imaginou para seu trabalho. Ou seja, não há um planejamento determinante regulador, ao contrário, há um “caminhar que traça, no percurso, suas metas” (KASTRUP, 2009, p. 17).





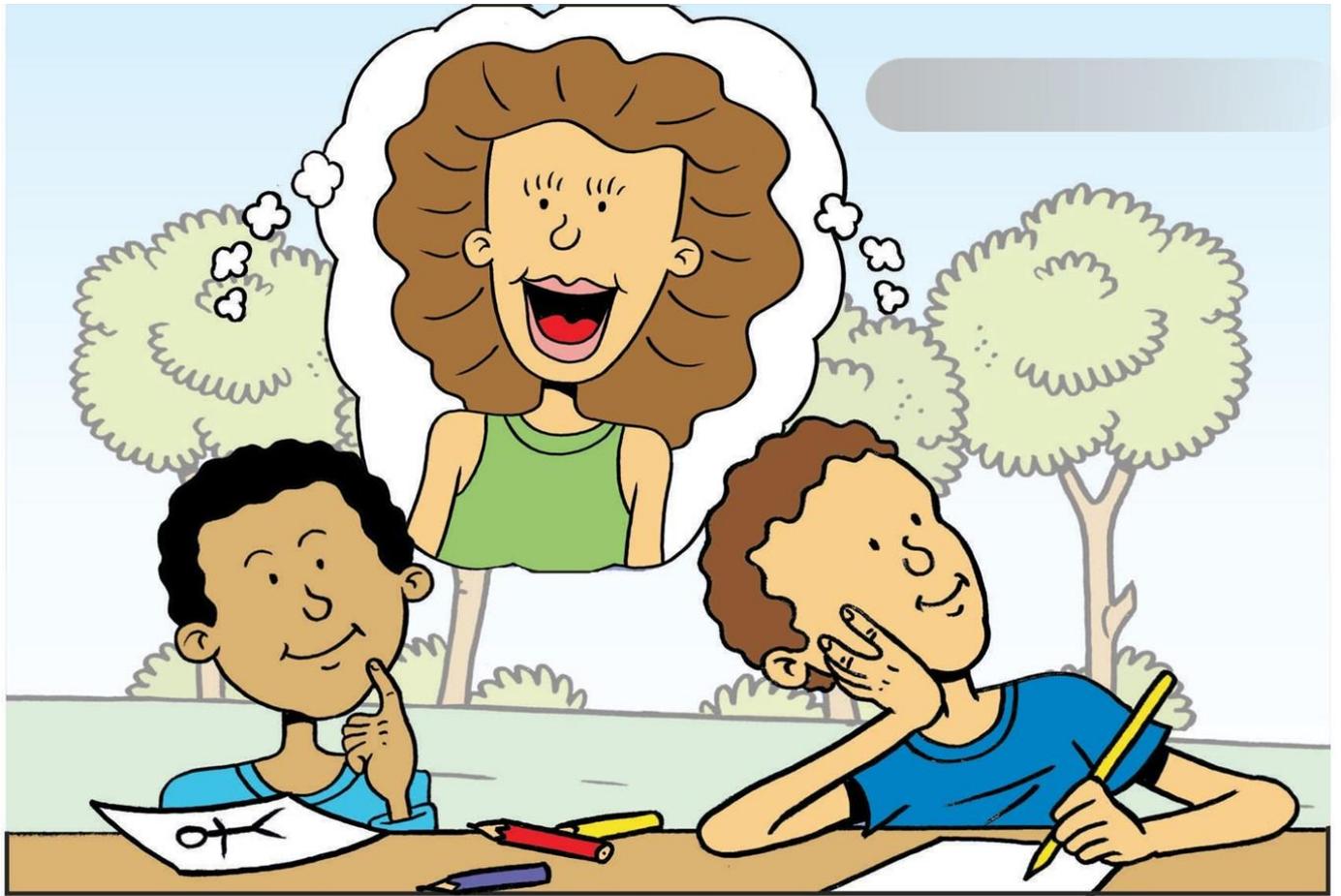
Percepções da professora. Várias histórias compartilhadas pelas crianças poderiam vir a ser um dispositivo e compor nova estratégia. Optei pela história “O Planeta Curioso”, pois fui capturada pelos desafios da temática interplanetária e a ênfase do trabalho colaborativo explicitada na narrativa.

Dicas. No ensino presencial, outra possibilidade de intervenção é o envio de cartas, ou de uma caixa interativa. Você pode utilizar um elenco de livros, histórias em quadrinhos, situações cotidianas, que podem emergir como um dispositivo e compor uma estratégia para o “start” do processo. O que vamos utilizar irá variar de acordo com a turma, modalidade de ensino e temáticas pensadas para o trabalho. Outro fator que interfere diretamente no trabalho em sala de aula se refere à criatividade do professor e os objetivos elencados para comporem o currículo.



Cena 2

Os Personagens



CENA 2 - OS PERSONAGENS

Na cena anterior (cena 1), a partir da história do Jardim Curioso, geramos o desafio da criação de personagens.



O que eu fiz. Através de um vídeo, explanei sobre as histórias construídas pelas crianças enfatizando a história “O Planeta Curioso” (cena 1). Propus às crianças o [desafio] de: criação e caracterização dos personagens para que o grupo pudesse conhecê-los melhor. Finalizei o vídeo com um convite à menina Gládis, para que esta realizasse uma viagem ao Planeta Terra com o desafio de aprender novas técnicas de preservação do meio ambiente (cena 3). Concomitante ao processo de criação dos personagens foi solicitado, às crianças, que compartilhassem uma apresentação de seus personagens, [estratégia de visibilidade] visando à socialização das criações. A ideia era que todos os personagens se conhecessem e, aos poucos, fossem construindo relações entre eles (SANTOS, 2021).

Após a criação e socialização dos personagens, em um segundo momento da intervenção/cena, criei através do aplicativo Voki um personagem para mim (professora). Este personagem ganhou face e voz digital para comunicar-se com a turma (personagem - interventor). Através de um vídeo, o personagem- interventor, Anastácia [dispositivo], se apresentou à turma, explanando sobre suas características como: idade, profissão e hobbies.



Estratégia inventiva. A criação dos personagens e seus desdobramentos envolveu criações: do personagem com sua personalidade, idade, profissão, aparência humana ou não-humana, nacionalidade, modos de vida, valores e materialidade; da personagem-interventora pela professora/pesquisadora e seus desdobramentos: características de personalidade, idade, profissão, nacionalidade, modo de vida, valores além da aparência e voz produzidas digitalmente por meio do aplicativo Voki; do diário de bordo em suas diferentes convenções: vídeo, áudio, imagens e narrativas textuais para descrição e interação dos/entre os personagens criados.

Desafio. Criar personagens para coabitar um espaço no ponto de encontro com a menina Gládis e formar uma comunidade de aprendizagem.



Produções. A maioria dos personagens chegaram na forma de desenho ou maquete (boneco) com características humanas. Porém, dois personagens surgiram com outras características, sendo um deles um avatar e o outro um pingo d'água.

Diário de bordo. Os diários de bordo dos personagens começam a se constituir. Estes diários foram criados em diferentes formatos, como: áudio, vídeo, narrativa e ilustração. As primeiras escritas detalhavam as características dos personagens como: sexo, altura, profissão e hobbies.



BNCC Nesta cena o trabalho com as Artes se integra à Língua Portuguesa através da produção artística e textual dos diários. Também se integra com áreas de História e Geografia através da pesquisa por nacionalidades, profissões, hábitos culturais. Estas pesquisas variam de acordo com os interesses de cada criança e dos achados que elas registram.

Diálogo com a teoria. Segundo Larrosa (2001, p. 8), “a experiência supõe, portanto, uma saída de si para outra coisa”, neste caso, penso que da imaginação se ascendeu a possibilidade de construir o diferente, algo que poderia vir do medo dos seres extraterrestres ou da admiração pelas produções que levam esta roupagem. Pensando no conceito, que aqui se encontra latente, experiência é movimento que “produz efeitos em mim, no que eu sou, no que eu penso, no que eu sinto, no que eu sei, no que eu quero [...]” (LARROSA, 2001, p. 7). Em um sobrevoo no arcabouço teórico e, refletindo sobre a metodologia de Invenção de Mundos, ultrapassamos o que Maturana e Varela (2001) colocam como o representacionismo, um



“recebimento passivo de informações prontas”, e, abrimos espaço para a construção de conhecimentos criando, inventando e formulando hipóteses, personagens, a partir de um mínimo de informações suficientes para que, da imaginação, venham emergir criações.



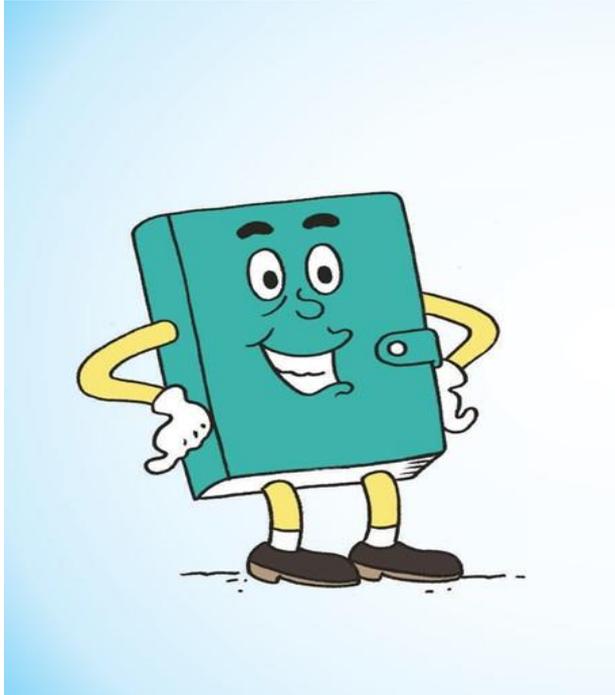
Sobrevooo Metodológico. Para conhecer este cenário precisei me implicar com o mundo pesquisado e com a produção deste mundo. O que nos remete ao pensamento de Alvarez e Passos (2015), que considera que “o trabalho de pesquisa se faz pelo engajamento daquele que conhece o mundo a ser conhecido” (ALVAREZ e PASSOS, 2015, p. 131).

Percepções da professora. Percebi o envolvimento das crianças com as construções dos personagens que ganharam corpo com o uso de materiais concretos. Outro aspecto observado se refere aos diários de bordo que foram criados: áudio, vídeo e narrativa textual.



DiCA. Na modalidade presencial pode ser organizada uma caixa de materiais contendo tintas, papéis, tecidos, recicláveis etc. Com esta caixa as crianças podem criar seus personagens durante o tempo de sala de aula, compartilhando as construções com os colegas. Além disso, a apresentação dos personagens pode ser realizada a partir do registro no Diário de Bordo e se transformar, por exemplo, num teatro de fantoches.

O Diário de Bordo



Os diários de bordo funcionam como um registro das produções. Através dele é possível capturar e ser capturada pelos fluxos e implicações das crianças e pelos dados que foram produzidos na pesquisa. Neste e-book trazemos o diário em diferentes formatos: áudios, vídeos, ilustrações e narrativas textuais. O diário de bordo se apresenta como um dispositivo, ou seja, entra em cena buscando pelo envolvimento e implicação das crianças durante o processo criativo. Através destes diários foi possível conhecer os personagens criados e ter acesso às produções das crianças. Além disso, a partir destes registros, novas cenas, estratégias e desafios foram criados

Anastácia - Personagem - Interventora

Até este momento as intervenções eram conduzidas pela professora. Porém, esta cena marca o início do envolvimento e das intervenções com/ entre os personagens [dispositivos]. Diante do envolvimento entre as crianças e os personagens, emerge a [estratégia] de pensar um personagem para a professora (que muda de “pele”).

Este personagem explicita uma nova estratégia capaz de potencializar o envolvimento das crianças na construção dos diálogos e na proposição das próximas intervenções e desafios.



Cena 3

A Viagem



CENA 3 - A VIAGEM

Nesta cena Anastácia propõe uma viagem por meio de um vídeo (excerto presente abaixo), uma viagem para um ponto de encontro, ainda incerto, entre os personagens.

Excerto do vídeo de Anastácia com a mensagem:

Agora que já nos conhecemos, precisamos nos encontrar. E antes de pensarmos como acontecerá essa viagem, precisamos ter um destino. Um ponto de encontro onde possamos nos estabelecer e conviver aprendendo coisas novas. Para isso, vou compartilhar com vocês um aplicativo que utilizo em minhas viagens: o Google Earth.

Com ele é possível ver os mapas e as distâncias dos locais que vou visitar. Estão prontos para essa aventura?



O que eu fiz. Após o envio do vídeo da personagem-interventora, compartilhei alguns direcionamentos no grupo para que pensassem um lugar, ponto de encontro para coabitarem. Este local deveria apresentar problemas ambientais como presentes em “O Planeta Curioso”. Para determinar o local de encontro foi solicitada uma pesquisa e marcada uma assembleia via Google Meet. Após a definição do local, compartilhei o aplicativo Google Earth. Através do aplicativo foi possível que pontuassem no mapa o local de origem dos personagens, a localização do ponto de encontro, a distância e o tempo de viagem da origem ao local de encontro. Outra estratégia importante refere-se à bagagem da viagem. Solicitei que planejassem o que iriam levar na mochila,

se viajariam acompanhados e que meio de transporte utilizariam. Ressalta-se que Anastácia também construiu o diário de bordo e compartilhou com a turma.

Estratégia inventiva. Destacam-se a escolha do país e do ponto de partida, bagagem, meios de transporte e de sobrevivência, incluindo água e alimentos, construção das relações/interações entre as crianças, professora/pesquisadora e personagens; escolha do ponto de encontro: navegação no aplicativo Google Earth, peculiaridades do local, denominação da localidade etc.; socialização da personagem-interventora, [dispositivo], criada pela professora/ pesquisadora para propor desafios e interagir com as crianças: bilhete, vídeo; áudio; compartilhamento e contágio através do grupo de WhatsApp e através da realização de assembleia para exposição, ao grupo, dos achados; registro e produção de dados: Diário de Bordo; criação dos diários de bordo em suas diferentes convenções: áudio, vídeo, narrativa e ilustração; tráfico de animais que emerge a partir da produção de uma criança e será abordado na cena 08; encontro entre os personagens finalizando o percurso da estratégia da viagem.



Desafio. O primeiro [desafio] era, a partir do ponto de partida (nacionalidade descrita nos diários de bordo dos personagens), pensar como a viagem aconteceria. E o segundo [desafio] referia-se à escolha do ponto de chegada, local de referência para os personagens se encontrarem e habitarem coletivamente um espaço.

Produções. A maioria dos diários apontaram questões cotidianas (comida cara de aeroporto, voo atrasado, perda de voo). Nas mochilas, a maioria dos personagens levou livros e roupas de calor. Os meios de transporte variaram entre avião, carro, canoa e a pé (caminhada).



Diário de bordo. Os diários de bordo dos personagens apresentaram diferentes acontecimentos divididos por dia de viagem.

A Mochila

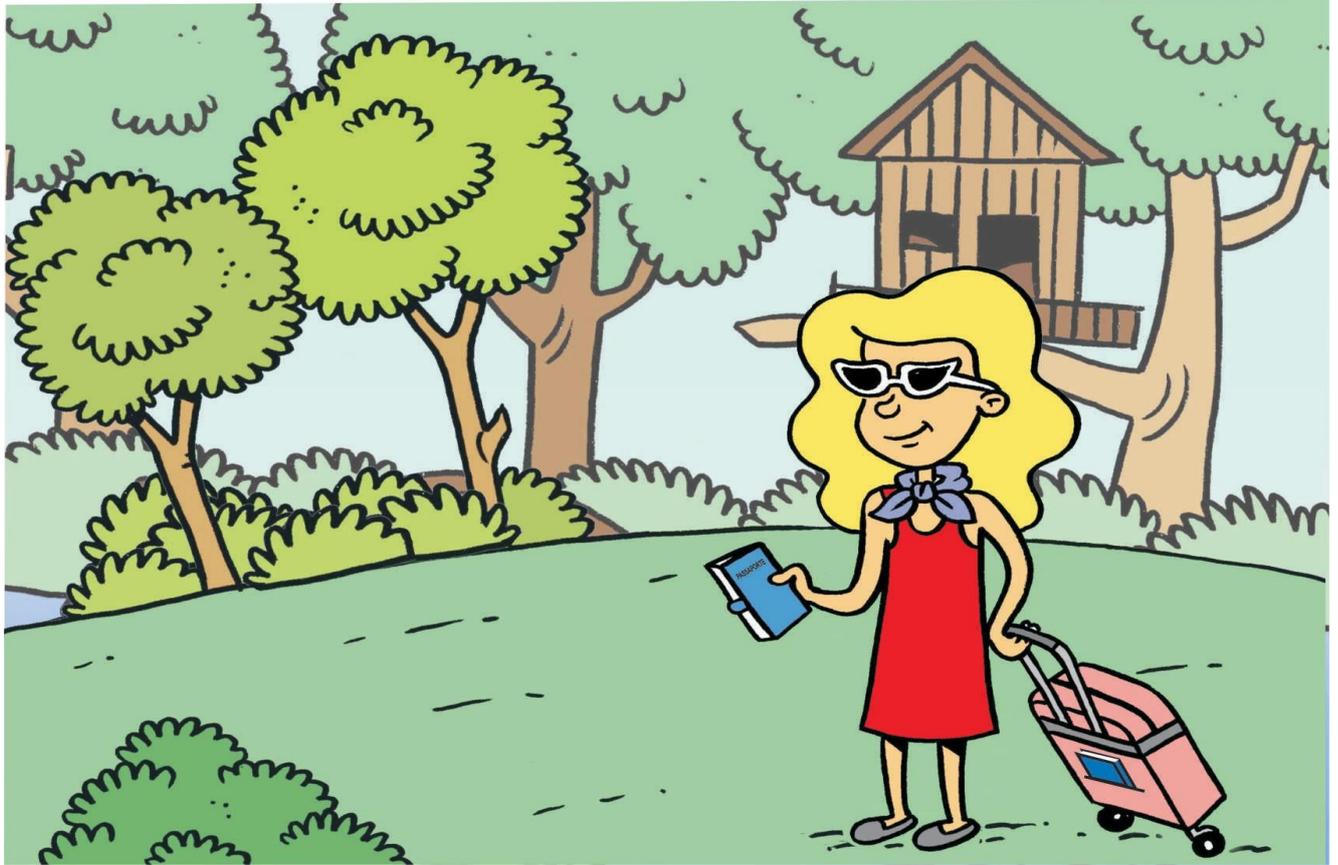


A mochila emerge como um DiCA que potencializa o planejamento prévio e antecipação de problemas que podem se apresentar durante a viagem. Através do dispositivo mochila, emerge o desafio da pesquisa sobre a sobrevivência a partir de quantidades de água consumidas pelos viajantes. O cálculo sobre quantos litros são necessários diariamente a partir do peso de cada indivíduo (ser humano) e do tempo de viagem.

Outras possibilidades podem ser abordadas a partir da mochila, porém, pensar os mantimentos, rever o que estava levando na mochila, os acompanhantes, insumos para sobrevivência, já se demonstram potentes para o envolvimento das crianças que tinham entre 8 e 9 anos de

Cena 4

O Vilarejo da Amizade e a Chegada de Anastácia



CENA 4 - O VILAREJO DA AMIZADE E A CHEGADA DE ANASTÁCIA

Nesta cena está presente a marca da chegada da Anastácia (personagem-interventora) ao Vilarejo da Amizade, ponto de encontro dos personagens. Na chegada ao Vilarejo da Amizade, Anastácia se depara com um espaço inabitado, uma clareira em meio à floresta, sem vestígios da presença humana. Enquanto [dispositivo] de intervenção, a personagem continua produzindo sua identidade e autonomia. E, aos poucos, vai enviando novos desafios, questionamentos e hipóteses sem explicitar à professora (que está agenciada na pele desta personagem).

O que eu fiz. Na chegada ao Vilarejo da Amizade, Anastácia se depara com um espaço inabitado, uma clareira em meio à floresta, sem vestígios da presença humana. Como não existem habitações, Anastácia entra em contato enviando o link de um vídeo pelo grupo do WhatsApp. No excerto abaixo, apresentamos parte do texto da mensagem enviada:

Amiguinhos,
Cheguei ao Vilarejo da Amizade!
Mas, nós temos um problema: Aqui é uma floresta! Não tem hotéis! Não têm pousadas!
O que faremos? Como vamos dormir? Onde vamos morar? E agora?

Fonte: A professora/pesquisadora com base em vídeo gravado (2020).



Estratégia inventiva. Nesta cena temos como estratégias a construção de moradias para habitar o vilarejo; o sistema de captação de água, resultante da produção de uma das crianças; a construção dos diários de bordo, em continuidade e nas suas diferentes convenções: escritos, narrados, fotografados, ilustrados. Como estratégias organizacionais temos o compartilhamento do contato da Anastácia através do link do vídeo criado no aplicativo Voki, utilizando voz própria do personagem e o envio de links de notícias sobre as cheias dos rios que influenciaram nas construções das casas.

Desafio. Emerge o desafio de construir soluções aos problemas relacionados às habitações através das inquietações: O que faremos? Como vamos dormir? Onde vamos morar? E agora?



Sobrevoos Metodológicos. Em meio às discussões em torno do desafio proposto por Anastácia, aparecem discussões e contestações no grupo de WhatsApp. Estas discussões nos possibilitam perceber o envolvimento e a implicação dos estudantes na busca por uma resolução ao problema apresentado por Anastácia.

Figura 01 – Casas construídas pelas crianças



Fonte: Diário de bordo da professora pesquisadora



Produções. Nas discussões, consideradas também produções, misturaram-se "proposições" e "contestações" para a solução dos problemas. Uma criança compartilhou a sugestão de

construção de barracos com madeira (Figura 01). Após o envio das reportagens e, as crianças interpretarem estas como alertas, têm início às construções das palafitas.

Palafita com captação de água



Dentre outras produções surge uma palafita com sistema de captação de água. Esta palafita se apresenta como um dispositivo que irá compor uma nova estratégia inventiva. Este tipo de estratégia se produz a partir das produções das crianças. Em outras palavras esta estratégia e este dispositivo não existiam de antemão e podem, em outra aplicação, não se fazerem presentes, não existirem, já que emergem a partir da imaginação e criatividade de uma das participantes.



BNCC. Percebe-se no delineamento desta cena o trabalho interdisciplinar com questões de Ciências da Natureza: para compreender a quantidade de água necessária para a sobrevivência dos seres humanos, Geografia envolvendo o estudo sobre o local, as questões das cheias; História para pensar a experiências dos povos que vivem neste tipo de condição imposta pela Natureza; Matemática envolvendo desafios para cálculo com os cálculos gerados a partir do peso para delimitar as quantidades de água a partir do peso e do tempo da viagem; Artes para orientar as construções utilizando diferentes materiais; Língua Portuguesa e Letramento com exigência da leitura e interpretação das notícias e escrita no debate de opiniões.

DiCA. Personagem - interventora, Notícias, Palafita com sistema de captação de água.



Diálogo com a teoria. Ao nos sentirmos imersos na experiência e, produzidos por ela, tendemos a nos desligarmos de expectativas binárias do tipo errar/acertar e a ponderar diferentes linhas e possibilidades de pensamento (SANTOS, 2021). Para Maturana (2001) "não podemos distinguir, na experiência, entre verdade e erro: o erro é um comentário a posteriori

sobre uma experiência que se vive como válida. Se não foi vivida como válida, era uma mentira" (MATURANA, 2001, p. 27).

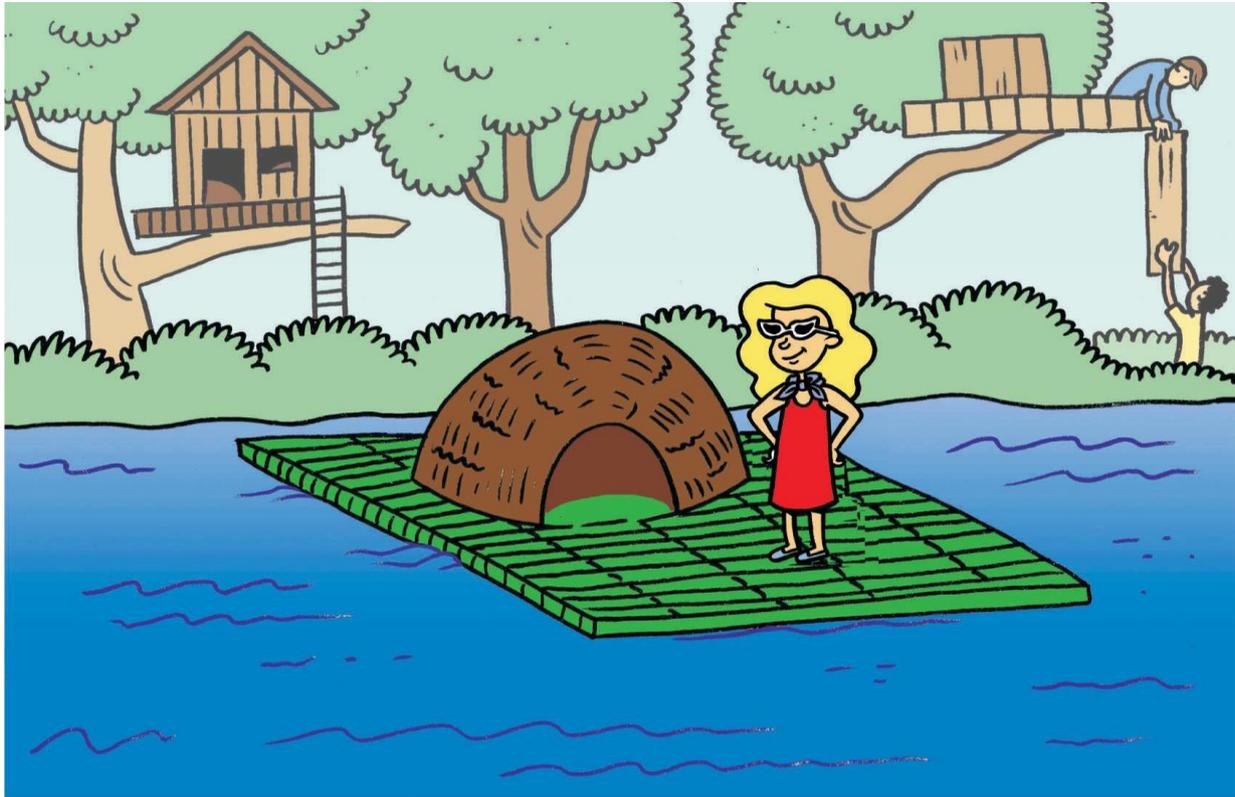
Sobrevoos Metodológicos. Aprendi, na prática, que cartografia é algo que vai sendo construído à medida que cartografamos. Também aprendi pelas orientações conceituais da pesquisa cartográfica, que as intervenções estão interligadas como um caminhar, em que os passos se sucedem em um movimento contínuo. Enfim, como se cada intervenção trouxesse a intervenção anterior, caminhando juntas até as intervenções seguintes (BARROS E KASTRUP, 2015, p. 59).



Dicas. No ensino presencial podemos pensar na arquitetura das casas, nos móveis, e nas necessidades básicas que temos em uma casa. A energia elétrica pode ser trabalhada a partir de experimentos transportando este conceito para os alimentos e a energia que estes produzem. Além disso, podemos buscar o contexto histórico e como os povos viviam sem energia, água encanada, casas de alvenaria, internet etc.

Cena 5

Casa Flutuante de Anastácia



CENA 5 - CASA FLUTUANTE DE ANASTÁCIA

Após o planejamento das casas dos personagens, chegou a vez das crianças resolverem os desafios da execução do projeto da moradia (não-convencional) da Anastácia. A personagem queria uma casa que fosse capaz de transportá-la pelos rios em meio à floresta, ou seja, uma casa flutuante.



O que eu fiz. Anastácia expôs sua ideia às crianças por meio de uma imagem e de um bilhete no grupo de troca de mensagens da turma (WhatsApp). Neste bilhete a Anastácia solicitava a pesquisa de materiais que poderiam ser utilizados nesta construção atípica, como percebido na figura e na transcrição, ambas abaixo.

Figura 02 - Casa flutuante



Fonte: Google Imagens.

Olá, amiguinhos...

Quero construir uma casa flutuante para poder explorar a floresta e viajar pelas nossas estradas fluviais. Mas, não sei que materiais utilizar. Será que vocês podem testar alguns materiais que temos disponíveis na floresta e verificar se estes poderiam ser utilizados nesta construção? Posso contar com vocês para resolver este desafio?

Beijinhos. Anastácia.

Fonte: A professora/pesquisadora (2020).

A partir das produções com sugestões de materiais, Anastácia orientou para que as crianças realizassem uma testagem, um experimento para comprovar a eficácia do material.



Estratégia inventiva. O objetivo era mobilizar todos para resolver o problema através do compartilhamento de ideias e do trabalho em equipe (à distância). Se sobressaem as estratégias de construção da casa flutuante de Anastácia; mobilização através do bilhete (solicitação de ajuda e ideias dos tipos de materiais para a construção da residência de Anastácia); pesquisa dos tipos de materiais; E o experimento flutua ou afunda.

Anastácia recebeu um chip de celular e foi adicionada ao grupo de WhatsApp com número de telefone diferente do da professora. Esta [estratégia organizacional] facilitou a coexistência da criadora e criatura, professora e personagem. Sobre o experimento, Anastácia solicitou que este fosse filmado e compartilhado no grupo [estratégia de compartilhamento].



Desafio. O primeiro desafio consistiu em "pensar quais materiais Anastácia poderia utilizar para construir esta moradia". Após esta seleção de materiais, um novo desafio foi proposto às crianças "pensar um experimento para realizar a testagem desses materiais".

Percepções da professora. Nesta experiência, se sobressai uma riqueza de opiniões e conhecimentos empíricos conectando os familiares como fonte de informações aos materiais e objetos utilizados nos experimentos e construções. Percebi que as habilidades das crianças em conversar, divulgar, testar e apresentar os resultados dos testes, no decorrer das intervenções, vêm evoluindo e tornando-se quase natural. As crianças passam a assumir as perguntas e buscam respondê-las sem que seja preciso direcioná-los à pesquisa, construção etc.



DiCA. A foto, o projeto de Anastácia e o experimento atuaram como dispositivos.

Produções. A partir do desafio de Anastácia, as crianças e seus personagens passaram a compartilhar, através de bilhetes, sugestões de materiais.



Diário de bordo. Os registros das ideias e possibilidades se davam no grupo e nos diários de bordo, conforme excertos a seguir.

Anastácia, meu pai disse que dá pra usar madeira e cordas. Eu testei e dá certo (Eçaí).
Professora, diz pra ela que pode ser de garrafa pet o chão (Jurandir).

Dá pra encher aquelas bombonas de água mineral que é maior pra colocar casa em cima (Kaluanã). Anastácia tem aquelas canas de varal? Dá pra atar com corda uma na outra e fazer uma cabana em cima. Tipo uma jangada (Apoena).

Fonte: A professora/pesquisadora a partir dos diários de bordo das crianças (2020).

Figura 03 – Casa flutuante produzida por Jurandir



Fonte: professora pesquisador a partir dos diários de bordo das crianças (2020).



BNCC. A partir dos desafios propostos nesta cena extrapolamos as habilidades previstas para o Terceiro Ano do Ensino Fundamental. Como currículo emergente articularam-se também [Objetos de Conhecimento], que eram previstos para o Quinto Ano do Ensino Fundamental como por exemplo "propriedades físicas dos materiais" e "consumo consciente". A habilidade relacionada a estes Objetos de Conhecimento foi: "construir propostas coletivas para um consumo mais consciente e criar soluções tecnológicas para o descarte adequado e a reutilização ou reciclagem de materiais consumidos na escola e/ou na vida cotidiana" (BRASIL, 2020, p. 341).



Diálogo com a teoria. A partir da exposição de pensamentos, das trocas e discussões, refleti sobre as colocações de Maturana e Varela (2007), os quais salientam que "é dentro da própria linguagem que o ato de conhecer [...] faz surgir um novo mundo" (MATURANA e VARELA 2007, p. 257). Este novo mundo que faço referência a partir dos autores emerge ao nos desfazermos das preocupações binárias como as do tipo errar/ acertar e nos permitirmos experimentar a multiplicidade de escolhas.

Percepções da professora. A partir das produções e, principalmente, das discussões em torno da realização do experimento se sobressai o coletivo, forças moventes e fluxos de pensamento que traçam as possibilidades de resolução de desafios. Através desse plano coletivo, podemos



perceber como os conhecimentos empíricos são eficientes para problematizar as práticas, receber e considerar as diferentes opiniões, envolvendo as crianças, levando-as a assumir os questionamentos e testar as possibilidades.



Dicas. No ensino presencial existe a possibilidade de testar experimentos com mais facilidade. As crianças podem trazer estes experimentos para a sala de aula e compartilhar, discutir, testar juntos. Uma ideia seria uma gincana com o "Flutua ou Afunda".

1 <https://educador.brasilecola.uol.com.br/estrategias-ensino/flutua-ou-afunda.htm>

Cena 6

Em Busca de Água na Floresta



CENA 6 - EM BUSCA DE ÁGUA NA FLORESTA

Simultaneamente à construção da casa flutuante da Anastácia era lançado o [desafio] para obtenção de água potável para a comunidade no meio da floresta. A inspiração para este desafio surgiu da [estratégia] produzida pela personagem Gládis no projeto da palafita com sistema de captação de água.

O que eu fiz. Anastácia entra em cena, mais uma vez, questionando os participantes, através de áudio no grupo de troca de mensagens da turma.

Boa tarde, amiguinhos! Após visualizar as fotos das casas de vocês, posso dizer que nosso vilarejo ficará lindo e muito criativo. Pensei na ideia da casa da Gládis sobre a captação de água e lembrei que assisti um noticiário que dizia: Não podemos beber a água direto do rio! Por que será? Vocês sabem me dizer?

Fonte: Banco de gravações em áudio da professora/pesquisadora (2020).

Depois das considerações das crianças, Anastácia entra em cena através de mensagem de texto no grupo da turma propondo um novo desafio.

Amiguinhos! Proponho que vocês pesquisem através do celular, internet, livros, blogs, revistas de Ciências, quais os problemas dessas águas. Por que não podemos as beber? Fotografem o passo-a-passo e gravem um vídeo realizando um experimento que tenha o objetivo de purificar essa água. Temos vários experimentos na internet que são bem simples de construir. Construam, testem e compartilhem com o grupo.

Fonte: Diário de Bordo da Anastácia (2020).



Estratégia inventiva. Nesta cena se sobressaem as estratégias para: pesquisa com o objetivo de obter água potável pesquisada por experimentos; execução do experimento. Para o compartilhamento foram propostas fotos e a gravação em vídeo. Após construírem o experimento, as crianças deveriam fotografar o passo-a-passo e gravaram um vídeo explicando o processo da construção do experimento, materiais utilizados e resultado da filtragem.

Desafio. Esta cena conta com os desafios: Como conseguir água potável em meio à floresta? Pesquisar o porquê de não podermos beber água diretamente de rios; Propor experimentos para filtragem de água.



DiCA. Pesquisa em diferentes sites, revistas etc.; Experimento;

Produções. As produções começam a aparecer através de discussões sobre as hipóteses que visam resolver o desafio e que constituem os diários de bordo. Após a proposição do novo desafio, as produções se deram por meio de vídeos apresentando a construção e execução do experimento pesquisado pelas crianças.





Diário de bordo. Os diários de bordo se constituíram através das discussões nos grupos.

Algumas dessas discussões estão elencadas abaixo:

Anastácia... A água dos rios tem bichinhos microscópicos. Por isso não pode tomar. [Diário de bordo da Apoena]. Tem micróbios que fazem mal pra gente. [Diário de bordo da Eçauna]. Profe. Quando teve enchente aqui em casa os bichos vieram com a água. Um monte de filhotinho de sapo. Por isso não pode toma essa água. [Diário de bordo da Kaluanã]. A água do rio vem enchendo as valetas que têm um monte de lixo e esgoto. Se a gente toma essa água ou anda nela, dá virose por causa do xixi do rato. [Diário de bordo do Jurandir]. Fonte: A professora/pesquisadora a partir dos diários de bordo das crianças (2020).



Percepções da professora. Percebi a presença dos conhecimentos empíricos e populares disseminados entre e pela população, e sem fundamento científico. As crianças não sabiam ao certo o porquê de não ser saudável ingerir a água diretamente dos rios, porém diferentes conhecimentos e informações vieram à tona no intuito de resolver o desafio proposto (SANTOS, 2021).

Diálogo com a teoria. Seguindo a linha de pensamento de Maturana e Varela (2001), cada indivíduo tem a possibilidade de estabelecer conexões e acoplamentos com suas ideias e o meio. No caso desta cena, com as questões e com o experimento, ou para além do experimento, incluindo uma multiplicidade de sentimentos.





Sobrevoos Metodológicos. Nesta etapa do processo criativo em que de uma produção abrem-se estratégias, dispositivos e desafios, somos capturados pela pista "A experiência cartográfica e a abertura de novas pistas" (PASSOS et al., 2016, p. 7). Esta pista ressalta a importância da experiência de pesquisa para transformação do "conhecimento quanto da realidade conhecida" (Santos, 2021).

Dicas. Podemos trazer os materiais para a sala para que as crianças testem o experimento sem roteiro com sequências lineares de passos. Por exemplo, no caso da construção do filtro com areias e pedriscos de diferentes granulometrias é importante que as crianças experimentem variações na disposição das camadas do material e avaliem comparativamente os resultados obtidos. Podemos também trabalhar a questão do solo junto a este experimento para que eles percebam como funciona o processo de filtração no solo. Ou uma visita à rede de tratamento de água e esgoto da cidade.



Cena 7

Plantações no Vilarinho da Amizade



CENA 7 - PLANTAÇÕES NO VILAREJO DA AMIZADE

Para pensar a proposta (de intervenção, estratégias e desafios desta cena) revisei as cenas anteriores buscando pelas produções e hipóteses que solucionaram os desafios até aqui propostos. Nesta retomada experimentei habitar o olhar da Anastácia, transportando-me até o “Vilarejo da Amizade”, visualizando as criações e pensando nas temáticas para compor as próximas estratégias. A questão que me conduziu nesta retrospectiva foi: “habitando este vilarejo, qual seria o próximo passo para pensar minha sobrevivência?”.

Na tentativa de responder ao questionamento, através desta (re)habitação do espaço inventivo e inventado, cheguei na temática da alimentação e nos seguintes questionamentos: Qual estratégia utilizar? Como desafiá-los? Pensando nisso e revisitando também a BNCC surge a ideia de questioná-los sobre “o que faríamos para nos alimentar?”.



O que eu fiz. Optei por compartilhar uma mensagem de áudio de Anastácia no grupo WhatsApp.

Olá, amiguinhos... agora que já temos onde morar e água potável para beber o que está faltando? Deu até fome enquanto estou pensando nisso!

Opa... lembrei! Não temos comida no Vilarejo da Amizade. O que podemos fazer? Como vamos nos alimentar?

Vocês podem me ajudar a pensar uma solução para o problema da comida. Aguardo vocês...

Fonte: Banco de áudios da professora/pesquisadora (2020).



Produções. As produções têm início nos diários de bordo. Este diário se constitui no grupo de troca de mensagens da turma.

Oi, Anastácia... A gente pode se alimentar de ... de peixe, do rio, de pescaria. E, também de caça. É essa a dica que eu vou deixar pra você. Beijo. Tchau! [Rudá].

Oi, tia, tive a ideia de lá no Vilarejo a gente pescar peixe, caçar alguns animais e comer as frutas que tem lá. [Ubirajara].

Oi, Nastácia, e prof. Bom... a gente pode fazer uma vara bem afiada pra pegar peixes e uma arapuca pra pegar aves. E tem algumas raízes comestíveis que dá pra comer e algumas frutas e coco. [Apoena].

Podemos pescar no rio e comer os peixes. Podemos caçar e buscar frutas como açaí, manga, cupuaçu e banana. [Jurandir].

Podemos caçar, pescar e comer frutas no Vilarejo. [Iapuama].

Oi, professora e Anastácia. Hoje eu vou dar uma dica pra vocês comerem lá na floresta amazônica. Primeiro: vocês podem caçar; segundo: vocês podem comer frutas; e terceiro: vocês podem pescar. Tchau. Beijo! [Eçauna].

Ohh Nastácia... A gente precisa comer saudável. A caça de alguns animais é proibida. Vamos plantar uma horta pra todos. E, todos ajudam a gente. O que tu acha? [Eçaí].

Fonte: Banco de dados da professora/pesquisadora (2020).



Estratégia inventiva

Visita recursiva de Anastácia (revisitar as cenas com um olhar diferenciado, na pele da personagem-interventora, voltado ao processo criativo das crianças em busca de fluxos de pensamento, criativos, inventivos para criação); alimentação de onde emergem um tipo de estratégias de nível dois ou sub-estratégias (espécie de caminho a ser percorrido até chegar a estratégia propriamente dita) – do experimento sobre os tipos de solos (com discussões sobre lixo, compostagem e alimentos orgânicos); da observação do céu (e a influência das estações do ano no plantio); do experimento da germinação (germinação no claro ou no escuro), dos tipos de substrato (terra, algodão, pedras etc.) e de rega (água, salmoura, vinagre); da horta comunitária (que sobressai da produção/processo criativo de uma das crianças) a partir das preferências alimentares.

Como estratégias organizacionais se apresentam mais uma vez as pesquisas em sites; O compartilhamento de vídeos [Diários de bordo gravados] com a execução dos desafios; O compartilhamento de áudios [Diários de Bordo narrados] com dúvidas e sugestões; O compartilhamento de desenhos [Diários de Bordo ilustrados]; O compartilhamento de notícias [problematizadoras dos desafios]. Para os experimentos se apresentam os Roteiros com um passo- a-passo do que as crianças deveriam fazer para a construção e cuidados com os experimentos e o Relatório visando uma reflexão e descrição dos acontecimentos.



Desafio. Das produções emerge um novo desafio. Quando Eçaí cita "uma horta para todos", essa expressão passa de produção para estratégia e posteriormente desafio: "construir uma horta no Vilarajo da Amizade de acordo com as preferências de cada morador". Este desafio acaba se desdobrando em: Verificar os tipos de solo existentes em nossas casas; observar o céu e registrar na forma de ilustrações seus achados, diferenciando o dia da noite, os astros e as estrelas; As sementes germinam no claro ou no escuro?; e, cultivar uma horta com hortaliças da época (estações do ano) elencando as suas preferências alimentares.

Percepções da professora. Nesta cena alguns processos de captura de minha atenção se sobressaem como no caso das referências realizadas nos diários de bordo a respeito da colheita de frutas. Outro pouso de minha atenção está na familiaridade das crianças com a personagem-interventora. Anastácia já é conhecida e considerada parte integrante do grupo. Estes pousos me transportam a um cenário imaginário, (co)habitado por mim, na figura da Anastácia. Em outras palavras, me utilizo de minha imaginação voltando a ser criança e habitando um espaço no meu imaginário.



BNCC. Nesta cena foram trabalhadas as questões de temperatura, luz solar, umidade, tipos de solos, astronomia, espécies de plantas, estações do ano, leitura e interpretação textual para

que se pudesse preencher o relatório e construir os experimentos, dentre outras temáticas e áreas.

Diário de bordo. Apresento algumas transcrições dos diários de bordo, em vídeo, das crianças.



"Na superfície o solo estava duro. Mas depois de escavar, ele estava úmido. Tinha a cor preta, com minhocas e pedrinhas". [Jurandir].

"A análise da terra da minha casa foi fácil. Aqui minha mãe fez um canteiro onde coloca os restos de alimentos e cascas. E fica cheio de minhocas. Tiramos essa terra fofinha e colocamos nas plantinhas. A terra é fofa, pretinha e cheia de minhocas". [Iapuama]

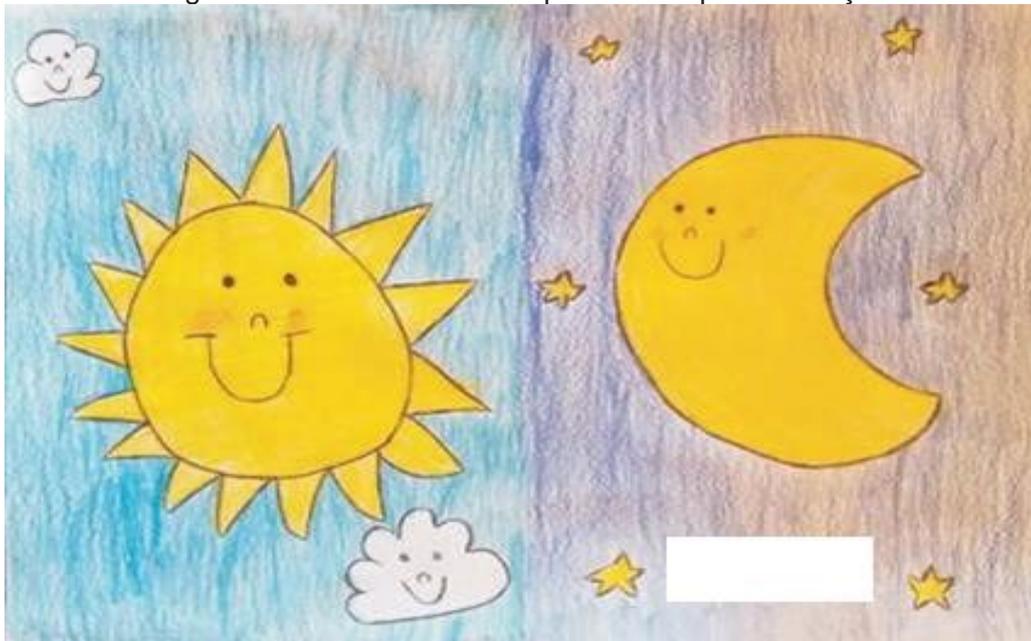
"Aqui em casa a terra é marrom. Não plantamos nada porque tem muita pedra e restos de construção porque entrava água no pátio". [Rudá].

Fonte: Banco de dados da professora/pesquisadora (2020).



O que eu fiz. Após o envio do experimento e relatório, itens que compõem o primeiro desafio referente a análise dos solos, Anastácia compartilhou um link com um texto sobre como as estações do ano e as fases da lua influenciam na agricultura. A partir dessa notícia foi proposto o desafio de "observar o céu e registrar na forma de ilustrações seus achados, diferenciando o dia da noite, os astros e as estrelas" às crianças.

Figura 04 – O dia e a noite representado pelas crianças



Fonte: Banco de dados da professora/pesquisadora (2020).



Produções. As produções se deram através dos diários de bordo: narrativa textual e ilustração.

Produções. Instantaneamente foram recebidas as primeiras respostas: "No claro!", "no escuro...", "eu não sei.". Sem que houvesse muita reflexão sobre o assunto.



O que eu fiz. Após as respostas propus um experimento com a germinação de sementes de feijão, em diferentes versões: cada versão replicada quatro vezes. A primeira versão seria de controle - rega com água. As outras três etiquetadas e regadas com diferentes soluções: água, vinagre, água com sal (mistura - salmoura). Orientei que o experimento deveria ser registrado em diário de bordo e fotografado dia a dia.

Inversões do Experimento da germinação

Versão A	Versão B	Versão C	Versão D
Sementes em um algodão numa câmara escura	Sementes em um algodão com luz direta	Sementes em uma pedra	Sementes no solo (coberto)

Fonte: Santos, 2021.



Produções. Nos diários de bordo das crianças estão presentes as observações "surgiu as duas primeiras folhas verdes na terra com água", "Os três potes regados com água cresceram" e "os regados com vinagre e com salmoura não". Estas observações foram citadas e discutidas pelas crianças nos relatórios e no grupo de WhatsApp.

O que eu fiz. A partir das discussões, apresentações dos vídeos, entrega dos relatórios e fotos dos experimentos compartilhei um vídeo de Anastácia. Neste vídeo a personagem interventora propõe o desafio de "cultivar uma horta com hortaliças da época (estações do ano) e elencando as suas preferências alimentares" como na transcrição abaixo:



*Olá, amiguinhos... Agora que já sabemos que as estações do ano influenciam na agricultura e que cada planta tem seu momento de plantio, vamos pensar em nossas preferências pessoais. O que gostamos de comer? De quais hortaliças gostamos mais? Quais são nossas frutas preferidas?
Selecione suas preferências e busquem através de uma pesquisa quais destas plantinhas (frutas, verduras e hortaliças) elencadas por vocês estão em época de plantio.
Depois de realizada a pesquisa é hora de colocar a mão na massa.
Vamos construir nossa horta em vasos, canteiros, suspensa... A escolha é de vocês.
Compartilhem comigo os resultados.
Mãos à Obra! Até mais amiguinhos!
Fonte: A professora/pesquisadora (2020).*



Produções. Através do compartilhamento de imagens podemos perceber que muitas famílias já mantinham a prática de plantar as próprias hortaliças. As crianças buscaram pelo plantio de acordo com a época de cada alimento e com sua preferência pessoal.

Estratégia inventiva. Pesquisas em sites; compartilhamento de vídeos com a execução dos desafios; compartilhamento de áudios com dúvidas e sugestões; compartilhamento de desenhos; O compartilhamento de notícias; roteiros e relatório dos experimentos.



DiCA. Revisita da professora às produções, experimento do solo, observação do céu, experimento de germinação, pesquisa por alimentos orgânicos, notícia sobre as fases da lua e estações do ano e cultivo da horta comunitária. Áudio de Anastácia, Horta comunitária.

Sobrevoos Metodológicos. Esta cena composta por desafios que emergem das produções das crianças confere diferentes técnicas para a narratividade, seja por áudios, vídeos, desenhos, experimentos, falas, relatórios e mensagens. Os diários de bordo forneceram dados que "nos indicam maneiras de narrar - seja dos participantes da pesquisa [...], seja do pesquisador" (PASSOS E BARROS, 2015, p. 150).



Percepções da professora. Nesta cena a implicação das crianças e da professora, provoca o envolvimento da família nas atividades e no processo de construção das aprendizagens. Os desafios intervêm na realidade familiar, modificando posicionamentos e implicando-os no contexto de produção do mundo, de respeito à natureza e de identidade, no momento que tomam para si uma responsabilidade perante a família (SANTOS, 2021).

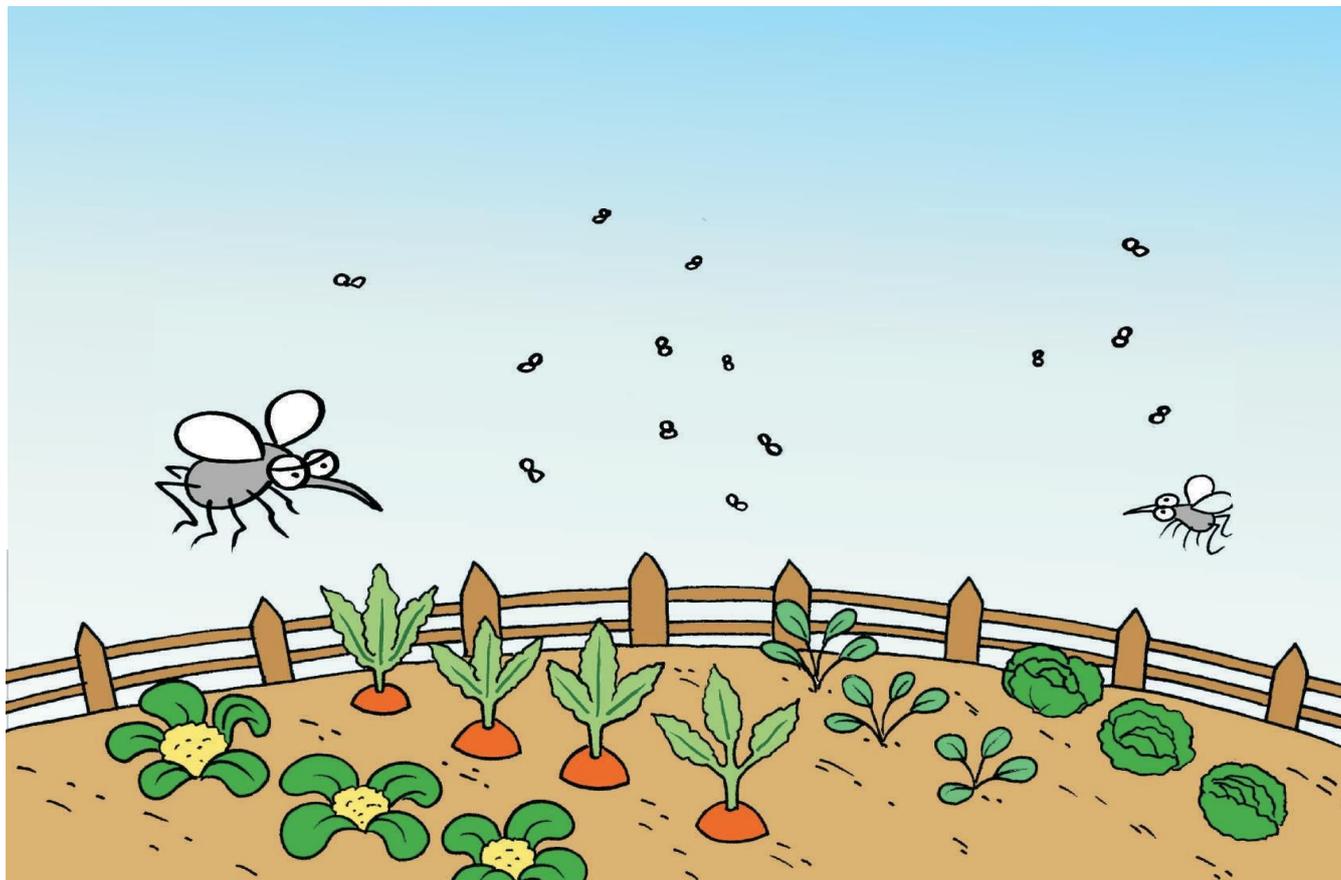
Dicas. No ensino presencial podemos realizar a maioria destes desafios em sala de aula no intuito de construir uma horta na escola. A família pode ser convidada a nos ajudar. Em cidades como Dom Pedrito temos o Horto Florestal com funcionários que realizam este trabalho indo até as escolas ou às escolas realizando o caminho inverso e presenciando as técnicas de cultivo nos espaços do município.



A partir da cena anterior marcada pela construção da horta coletiva, emerge uma nova estratégia a partir das produções das crianças e da demanda por conscientização sobre a proliferação dos mosquitos *Aedes Aegypti* no município de Dom Pedrito.

Cena 8

Invasão de Mosquitos



CENA 8 - INVASÃO DE MOSQUITOS



O que eu fiz. Enviei o link de três notícias sobre o problema de saúde pública que são as doenças causadas pelo mosquito *Aedes Aegypti*. Após o envio dos links Anastácia faz um novo contato, através de mensagem de áudio, apresentando as considerações a respeito do que está acontecendo no Vilarejo da Amizade. Junto à mensagem a personagem sugere um novo desafio.

Abaixo a transcrição da mensagem de áudio de Anastácia.

Oi, gente...Eu preciso de ajuda!
Com as cheias da Amazônia houve uma grande proliferação dos mosquitos no Vilarejo da Amizade. Esses mosquitos oferecem grandes riscos à nossa população. E precisamos resolver esse problema. O que faremos? Que ideia vocês têm?
Quero ouvi-los... Beijos. Anastácia.
Fonte: Banco de áudios da professora/pesquisadora (2020).

Junto à mensagem podemos observar que Anastácia sugere um novo desafio.

<https://www.climatempo.com.br/noticia/2016/12/08/voce-sabe-porque-a-incidencia-de-mosquito-aumenta-no-verao-4558> <https://www.climatempo.com.br/noticia/2018/08/30/chegada-da-epoca-de-chuva-requer-atencao-com-epidemias-5232> <https://www.climatempo.com.br/noticia/2018/08/30/chegada-da-epoca-de-chuva-requer-atencao-com-epidemias-5232>



Produções. As produções misturam conhecimento empírico com informações de cunho científico como podemos perceber nos excertos dos diários de bordo, abaixo:

Oi, Anastácia.

Podemos colocar areia nos vasos de plantas.

Esfregar os potinhos para tirar os ovínhos do mosquito e deixar os recipientes vazios de boca pra baixo.

(Apoena)

Acho que telas nas janelas e queimar folhas ou velas de citronela pode ajudar.

Dá pra tampar a caixa d'água e não deixar nada que junte água destampado. (Eçaí)

Temos que cuidar as garrafas e latas. Colocar com o gargalho virado.

E podemos fechar as casas cedo e abrir um pouco mais tarde pra os mosquitinhos da dengue não invadirem e se esconderem da gente. (Eçaúna)

Acho que o repelente é importante. Eu uso no verão. E temos que cuidar pra não aumentar os mosquitos.

Estamos no meio da floresta então podemos usar as roupas com tela tipo aquelas de berço de irmão. (Jurandir)

Vamo passa SBP (inseticida) e matamos todos os mosquitos. Da pra colocar com avião que nem na lavora. (Rudá).

A fala de Rudá confere um novo direcionamento à intervenção. A partir da produção da criança, que modifica nossa estratégia para esta cena, emerge um novo desafio.

A partir da produção de uma das crianças emerge um novo desafio que Anastácia propõe através da mensagem de áudio transcrita abaixo:

Olá. Amiguinhos... Vocês sabiam de uma coisa... Eu não entendo muito de mosquitos. Mas já ouvi os cientistas falarem que cada bichinho tem seu lugar e importância na natureza. O que vocês acham de procurarmos a importância dos mosquitos? Porque ... já sabemos... eles nos incomodam um pouquinho. Não é mesmo? Vamos lá... estou ansiosa para ver o que vocês podem encontrar sobre nossos amigos pernilongos.
Fonte: A professora/pesquisadora (2020).



Produções. A partir dos diários de bordo das crianças emergem as seguintes produções:

Por que não exterminar os mosquitos de uma vez por todas? Porque são importantes para a cadeia alimentar. (Eçaí)
Os mosquitos não são tão más.
Eles prestam serviços ambientais como a polinização. (Rudá)
Os mosquitos interferem nos animais e no ambiente pro bom e pro ruim. Só não sei se é o Aedes. (Eçaúna).
Fonte: A professora/pesquisadora a partir dos diários de bordo das crianças (2020).

A partir dos direcionamentos anteriores e percebendo a pouca movimentação no grupo de trocas e discussões da turma no WhatsApp elaborei outra estratégia.

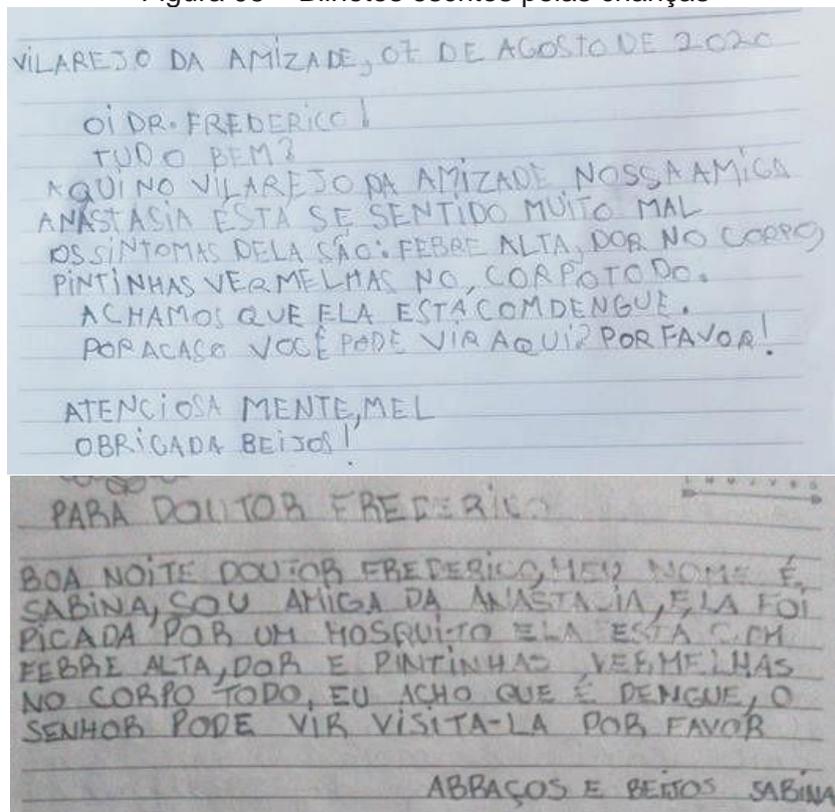
Anastácia entra em cena através da mensagem de texto e sugere à turma um novo desafio. Este desafio se apresenta à turma a partir de uma notícia assustadora incluindo um novo personagem ao fluxo das cenas desta intervenção.



O que eu fiz. Através de uma mensagem no grupo da turma (excerto abaixo), Anastácia entra em cena relatando seu estado de saúde e fazendo um pedido especial.

Olá, amiguinhos. Não acordei nada bem. Através da picada de um mosquito, fiquei doente. Ainda não sei qual doença tenho.
Meus sintomas são: febre alta, dor no corpo, pintinhas vermelhas no corpo todo. O que será que tenho? Ahhh... Precisamos de um médico para me ajudar.
Conheço um muito bom. Meu amigo Frederico. Espero que ele chegue rápido para me ajudar. Então... Será que vocês podem descobrir minha doença e escrever uma carta ao Frederico explicando o que aconteceu e pedindo que ele venha me ajudar?
Conto com vocês! Agora vou me deitar e descansar.
Preciso me recuperar rápido, afinal precisamos compartilhar mais técnicas com a menina Gládis. Não é mesmo?!? Beijão, meus queridos amigos.
Cuidem-se e não deixem água parada. Fonte: A professora/pesquisadora (2020).

Figura 05 – Bilhetes escritos pelas crianças



Fonte: A professora/pesquisadora a partir dos diários de bordo das crianças (2020).

Cena 9

A Chegada do Dr. Frederico



CENA 9 - A CHEGADA DO DR. FREDERICO

Dando continuidade aos desafios, entra em cena um novo personagem para se comunicar diretamente com as crianças. O novo personagem-interventor se chama Frederico e é amigo de Anastácia desde a escola, tem 26 anos, é americano, médico e fotógrafo.



O que eu fiz. Através do aplicativo Voki, Francisco foi criado ganhando características, face e voz digital. Através do envio de um link Frederico faz seu primeiro contato, se comunicando com as crianças.

Excerto do vídeo de Frederico

Olá, turminha... Sou o Frederico. O novo amigo de vocês. Anastácia já tinha me falado do Vilarejo. Ele fica em meio à floresta e preciso chegar lá rapidinho. Então... vou de avião. Mas tenho uma missão para vocês. No Vilarejo da Amizade não tem pista de pouso, então preciso utilizar outra estratégia. Vocês precisam construir um paraquedas para mim. Assim... poderei pular do avião direto no quintal do Vilarejo. O que acham? Mãos à obra.
Fonte: A professora/pesquisadora através do aplicativo Voki (2020).

Após a mensagem enviei no grupo de WhatsApp um roteiro de construção do paraquedas [experimento] junto a um relatório de realização.

Produções. A construção e testagem foi gravada em vídeo e compartilhada no grupo de troca de mensagens da turma para que todas as crianças visualizassem as construções e resultados (produções). Após as produções, Frederico entra em cena novamente, realizando um novo contato.



O que eu fiz. Enviei um link com a mensagem de Frederico. Desta vez o personagem interventor buscava tranquilizar as crianças a respeito do estado de saúde de Anastácia e propor um novo [desafio]. Este desafio baseado em suas andanças pela floresta para fotografar a natureza, conforme excerto abaixo:

Olá, amigos,
Podem ficar tranquilos... Já estou cuidando de Anastácia.
Ela está bem, medicada e ficará em repouso por mais alguns dias. Logo voltará às atividades normais no Vilarejo.
A propósito, andei fotografando pela floresta e avistei alguns caçadores com gaiolas. Vocês estão sabendo de alguma coisa?
Me mantenham informado.
Abraço.
Fonte: A professora/pesquisadora através do aplicativo Voki (2020).



Produções. Após as mensagens de Francisco, começam as produções das crianças em seus diários de bordo.

Eles devem tá caçando pra comer. Nós caçamos também. (Apoena) Acho que pra tráfico dos animais.

Vi no jornal que eles caçam e vendem os bichinhos pra fora do país. (Rudá)

Eles caçam tanto os animais que começa a falta na natureza por isso a extinção. (Jurandir)

Acho que tem que chama a guarda ambiental pra cuida disso.

Não podemos deixar a Amazônia sem animais, na pesquisa diz que cada um é importante. (Iapuama).

Fonte: A professora/pesquisadora a partir dos diários de bordo das crianças (2020).

Baseada nas produções das crianças é pensada uma nova estratégia. A personagem-interventora retorna o contato com as crianças e, em sua mensagem, salienta as necessidades de tomar providências quanto ao acontecimento relatado por Frederico.



O que eu fiz. Enviei o link do vídeo em que Anastácia sugere uma busca (pesquisa) para saber se existe alguma instituição responsável por controlar este tipo de crime ambiental.

Como na transcrição abaixo:

Olá, amiguinhos. Estou de volta! E com uma saúde de ferro. Frederico falou comigo sobre os animais e as armadilhas na floresta. Precisamos fazer alguma coisa.

Acredito que exista uma instituição responsável a quem possamos denunciar este crime ambiental. Vocês conseguem descobrir qual é?

Me mantenham informados. Abraço.

Fonte: A professora/pesquisadora através do aplicativo Voki (2020).



Produções. Quase que imediatamente tiveram início as produções das crianças no grupo do WhatsApp. Essas produções, em diário de bordo, eram relacionadas com as vivências das crianças.

É o Ibama. Tinha um vizinho que caçava capinxo e diz que denunciaram ele pro Ibama. [Jurandir]. É o Ibama sim. Daí a polícia vem junto, leva pra delegacia. [Iapuama]
O Ibama leva os homem ou os bichos?[Apoena]
O IBAMA leva os bichos. A polícia processa os homens. [Eçaí].
Fonte: A professora/pesquisadora a partir dos diários de bordo das crianças (2020).



Desafio. O primeiro desafio desta cena é um pedido de ajuda devido à proliferação de mosquitos: O que faremos? Que ideia vocês têm? Quero ouvi-los. O segundo desafio emerge através da produção de Rudá ("Vamo passa SBP (inseticida) e matamos todos os mosquitos. Da pra colocar com avião que nem na lavora"). Aqui, o desafio foi "pesquisar sobre a importância do mosquito na natureza".

Estratégia inventiva. Nesta cena ressoam as seguintes estratégias: notícia colocada antes dos direcionamentos da personagem-interventora; bilhete de Anastácia sobre sua doença; Contato do personagem interventor Frederico, pesquisa por diagnóstico através dos sintomas elencados no bilhete de Anastácia; Construção do experimento e relatório do paraquedas; Pesquisa sobre o IBAMA.





Sobrevoo Metodológico. Envio de notícias através dos links (estratégia de compartilhamento); Contato de Anastácia através de áudio no grupo de troca de mensagens no WhatsApp; Compartilhamento dos achados com registros nos diários de bordo escritos, narrados, gravados (textos, ilustrações, áudio e vídeo).

DiCA. Link das notícias, áudio de Anastácia, Personagem-interventor Frederico, experimento e relatório do paraquedas.



BNCC. Questões de saúde pública como as doenças e a proliferação do mosquito podem ser tratadas de forma interdisciplinar. Este assunto transita em diferentes áreas e anos de escolarização. As variações ficam por conta da área e das diferentes abordagens. Além da estrutura das cartas e bilhetes, Objetos de Conhecimento para o Terceiro Ano do Ensino Fundamental, o assunto com início, meio e fim e a configuração do pedido, demonstram maturidade para tratar a situação de uma doença grave que afeta a população.

Percepções da professora. Um cuidado que nós professores devemos ter ao abordar questões como Meio Ambiente, Agroquímicos e Inseticidas se refere à localização cultural e geográfica em que a comunidade escolar está inserida. Pelos excertos dos diários de bordo é



evidente a familiaridade das crianças com práticas de agricultura em larga escala, como a pulverização de agroquímicos por meio de aviões agrícolas. Fui capturada pelas ponderações colocadas pela Eçaúna ao ressaltar que os mosquitos interferem no ambiente "pro bom e pro ruim". Também considerei a busca por informações como a "cadeia alimentar", "serviços ambientais" e "polinização". As produções revelaram que a pesquisa esteve presente durante toda a cena: nos sintomas elencados por Anastácia, nas sugestões de diagnóstico e no elenco de doenças transmitidas pela picada do mosquito. Minha atenção foi capturada novamente pelas assinaturas dos personagens nas cartas e bilhetes. O que demonstra o envolvimento entre os personagens e as crianças. Outra questão a ressaltar é a exposição de ideias e opiniões, posicionamento das crianças, demonstração de responsabilidade pelos atos e pelas atitudes que, a longo prazo, auxiliam a resolver os problemas da proliferação dos mosquitos.



Dicas. No ensino presencial podemos realizar as testagens dos experimentos em grupo, solicitar a participação de um membro do Ibama ou agente da polícia ambiental para assessorar o Mundo sendo inventado e orientar sobre como funcionam os órgãos de fiscalização. Também é possível realizar um trabalho com conscientização ambiental e aplicar as medidas contra o mosquito na própria escola.

Cena 10

O Retorno da Menina Gládis



CENA 10 – O Retorno da Menina Gládis

Para pensar esta cena mergulhamos retrospectivamente nas produções das crianças, resgatando os desafios da construção das casas/maquetes [dispositivos] iniciadas na cena 4.



O que eu fiz. Para propor o desafio, Anastácia entra em cena fazendo mistério sobre o percurso da Intervenção, sugere às crianças através de um vídeo compartilhado no grupo de WhatsApp da turma, a criação de uma caixa de materiais ou "caixa dos experimentos", conforme transcrição abaixo.

Olá, amiguinhos... Estava pensando aqui em tudo que vivemos neste tempo no Vilarejo e preciso da ajuda de vocês para uma coisa. Antes de deixarmos o Vilarejo vamos cuidar do lixo que produzimos aqui. Então, vamos criar uma caixa de materiais onde colocaremos todo o lixo reciclável como, por exemplo: garrafas, caixas, papel e latas, combinado? Entrarei em contato com vocês para dizer o que faremos com esse material. Me enviem fotos das caixas.
Fonte: Transcrição do vídeo produzindo no aplicativo Voki (2020).

Após o recebimento das produções, construção das caixas, Anastácia retoma o contato quebrando o suspense. Através de um novo vídeo, a personagem - interventora propõe o último desafio.

Olá, amiguinhos... Nossa jornada no Vilarejo da Amizade está chegando ao fim. Precisamos voltar para nossas casas, cidades, famílias e planetas.
Gostaria de manter o Vilarejo da Amizade em minha memória, por isso pensei em construir uma maquete representando um pouco do que aprendemos e ensinamos aqui. Quem topa este

último desafio? Me surpreendam. Fonte: A professora/pesquisadora através do aplicativo Voki (2020).



Estratégia inventiva. Nesta cena se apresentam as estratégias inventivas de criação da caixa de materiais ou caixa de experimentos, construção da maquete do Vilarejo e revisitação das cenas anteriormente mapeadas.

Sobrevoo Metodológico. Compartilhamento dos vídeos de Anastácia para propor desafios e orientar para as construções; as fotos no grupo como retorno das produções [estratégia de compartilhamento].



Desafio. Criar uma caixa de materiais para cuidar do lixo reciclável produzido no Vilarejo e construir uma maquete do Vilarejo da Amizade, como presente na transcrição abaixo.

DiCA. Nesta cena operaram todos os dispositivos propostos ressoando as temáticas trabalhadas durante o processo criativo. Além deste, a caixa de experimentos se apresenta como um novo dispositivo junto à maquete do Vilarejo da Amizade.





Produções. Nas produções misturaram-se fluxos de pensamento, dicas e diretrizes fornecidas tanto pela professora, quanto pelos personagens e personagens-interventores

Figura 06 – Maquetes produzidas pelas crianças



Fonte: Banco de imagens da professora/pesquisadora (2020).



BNCC. Nesta cena atenui a orientação por temáticas e assuntos que estão na mídia. Através das produções foi possível acompanhar como as temáticas ganharam visibilidade no Vilarejo através da imaginação das crianças. Temáticas que antes operavam como guias da produção e da criação passam a ressoar com a construção do "Vilarejo da Amizade".

Sobrevoos Metodológicos. Esta cena, que marca o encerramento das intervenções realizadas, nos faz retomar as cenas anteriores, realizando uma revisitação ao processo criativo. Com esta revisitação nos embasamos na fala de Alvarez e Passos (2015) "conhecer não é tão somente representar o objeto ou processar informações acerca de um mundo supostamente já constituído, mas pressupõe implicar-se com o mundo, comprometer-se com a sua produção" (ALVAREZ E PASSOS, 2015, p. 131).



Percepções da professora. A implicação das crianças com as temáticas e com o processo criativo foi construída durante esse processo e se sobressai fortemente nas construções do Vilarejo da Amizade nesta etapa final das intervenções.

Dicas. A disponibilidade de diferentes materiais, uma roda para exposição e diálogo sobre as ideias para as construções, uma exposição de todo trabalho realizado, estas e outras formas de divulgar o processo criativo construído pelas crianças são possibilidades de encerramento ou de um novo fluxo de implicação.



A Rede de Saberes Articulando Ciência, Criatividade e Imaginação – Rede SACCI é construída a partir de um grupo de pesquisadores (docentes de instituições de Ensino Superior, Docentes de Escola Públicas, Estudantes de Graduação e Pós-Graduação) de diferentes Instituições de Ensino e atuantes em diferentes cidades. O Rede SACCI é um projeto que busca relacionar os mundos imaginados-inventados dos estudantes a partir da metodologia de “Invenção de Mundos” potencializada por Dispositivos.

PALAVRAS FINAIS

REFERÊNCIAS