



Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações
Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia
Coordenação de Capacitação
Divisão Apoio Técnico

PROGRAMA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DO INPA RELATÓRIO FINAL

ANÁLISE DE DADOS OBSERVACIONAIS DO USO DA CARTILHA/HQ “A TERRA EM TEMPO DE MUDANÇA CLIMÁTICA E A AÇÃO DA FLORESTA”.

BOLSISTA: HELLEN LUYZA FERNANDES CARDOSO

ORIENTADORA: GENOVEVA CHAGAS DE AZEVEDO

Relatório Final apresentado ao Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, como requisito para a conclusão como participante do Programa de Iniciação Científica do INPA.

Manaus – Amazonas
2020

Apoio Financeiro:



Realização:





Análise de dados observacionais do uso da cartilha/HQ “A Terra em tempo de mudança climática e a ação da floresta”.

Resumo: A extensão dos problemas ambientais como a degradação do meio ambiente causados por aspectos naturais e pela ação humana, e a questão da mudança climática tem preocupado a todos. A cartilha em formato de História em Quadrinhos (HQ) aborda conhecimentos científicos e reflexões sobre “A terra em tempos de mudança climática e o papel da floresta”. Tal HQ foi objeto de investigação dentro do projeto de pesquisa financiado pela FAPEAM, a partir da aplicação de estratégias de leitura e consequente avaliação após a experiência. A partir de duas bases de dados, realizou-se o estudo de tais bases, verificou-se a coerência da aplicação da estratégia de leitura; e identificou-se se tais estratégias foram eficazes para os acertos dos principais conceitos presente na cartilha. Diante da análise pode-se inferir que as estratégias de leitura organizadas no procedimento *antes, durante e depois* proporcionaram aos estudantes meios de se colocar na condição de leitor autônomo, reelaborando os conhecimentos assimilados durante a experiência com a HQ. Os estudantes, independente das séries e das intervenções conseguiram alcançar percentuais de acertos muitos bons dos principais conceitos abordados na HQ, como o referente ao conceito de efeito estufa. Para o aprendizado dos conceitos, a Cartilha pode ter um potencial para ser utilizada em sala de aula tanto com mediação ativa, quanto com mediação instrutiva, sendo um recurso didático do qual o professor pode lançar mão. Para o aluno, pode contribuir para tornar a experiência de leitura mais prazerosa e lúdica, indicando ser as HQs uma opção boa opção na formação do leitor autônomo e crítico no seu processo de conhecimento.

Palavras Chave: Estratégias de Leitura; Cartilha HQ; Mudança climática.

Subárea: Ciências Sociais, Humanas e Aplicadas.

Financiamento: PIBIC/CNPq

Data: 31/07/2020.

Orientador(a)

Bolsista



Sumário

1. INTRODUÇÃO	4
1.1 REFERENCIAL TEÓRICO	5
1. Educação Ambiental	6
2. Compreensão leitora	7
3. Elemento Ar: Mudança Climática	9
4. Recurso Didático- O Papel das Cartilhas	10
5. Cartilha: “A Terra em Tempos de Mudança Climática e a Ação da Floresta”	12
II. MÉTODOS E TÉCNICAS	15
1. Participantes.....	16
2. Instrumento e Técnica de Coleta.....	17
3. Procedimento de Análise	19
III. RESULTADOS E DISCUSSÕES	19
3.1 Aprendizados do estudo das Bases de Dados.....	19
3.2 Quadro comparativo das observações do processo de leitura da cartilha.	23
3.3 Conceitos potencializados pelo uso da Cartilha: “A Terra em tempo de Mudança Climática e a ação da Floresta”	38
IV. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	46
V. REFERÊNCIAS.....	47
ANEXO 1.....	50
ANEXO 2.....	59
ANEXO 3.....	65



1. INTRODUÇÃO

Devido a grande extensão dos problemas ambientais como a degradação do meio ambiente causados por aspectos naturais e pela ação humana, a questão da mudança climática tem preocupado a todos. A mudança climática como o próprio nome diz é a alteração/desequilíbrio do clima num determinado período de tempo observado (Higuchi e Higuchi 2012). Tal alteração afeta de forma distinta a todos em menor ou maior escala. Tratar desse conceito científico envolve também relacionar com o papel da floresta no processo de “sequestro de carbono” realizado pela interação atmosfera-vegetação, em sala de aula. Todavia, como tornar esses conhecimentos que são inter e multidisciplinares acessíveis aos escolares que estão em processo de formação de conceitos e ampliando sua visão de mundo?

A Educação Ambiental (EA), enquanto processo contínuo transversal, crítico e transformador pode contribuir para que essas relações sejam trazidas para o debate escolar. (Carvalho 2004; Brasil 2012; Azevedo e Higuchi 2014; Alves 2016). E uma das maneiras são por meio de recursos didáticos que facilitem a aprendizagem, de maneira dinâmica e lúdica. Recurso didático se caracteriza como todo e qualquer instrumento utilizado no auxílio à comunicação entre educador e educando, sempre como mediador e nunca um fim em si mesmo (Ferreira *et al. s/d*; Carvalho 2000; Souza 2007).

Nesse sentido, o Laboratório de Psicologia e Educação Ambiental - LAPSEA/INPA tem produzido recursos pedagógicos que subsidiam processos de intervenção formal e não formal. No âmbito formal, criou cartilhas em formato de História em Quadrinhos (HQ) abordando conhecimentos científicos e reflexões sobre a floresta amazônica, sua importância e usos adequados. Entre as cartilhas produzidas, “*A terra em tempos de mudança climática e o papel da floresta*” (Saraiva *et al.* 2014), foi objeto de investigação dentro do projeto de pesquisa financiado pela FAPEAM, no qual investigou-se as implicações educacionais do uso da cartilha em formato de HQ em dois processos de intervenção. A cartilha traz conteúdos e reflexões sobre o cuidado com o planeta terra, a questão do efeito estufa, dos gases poluentes, da mudança climática e do papel da floresta. Como recurso didático as cartilhas passam obrigatoriamente por um processo de leitura. Avaliar a compreensão leitora é uma tarefa que apresenta inúmeros desafios devido à sua natureza cognitiva (Hübner e Sousa 2015).



A pesquisa em curso tomou como base para o processo interventivo com as cartilhas a partir das indicações de estratégias de Solé (1998), que orienta a leiturabilidade em três momentos: *antes* da leitura, o leitor deve fazer suas predições iniciais sobre o texto e objetivos de leitura; *durante* a leitura, o leitor faz o levantamento de questões e controle da compreensão e; *depois* da leitura, o leitor faz a construção da ideia principal. Essa estratégia foi realizada tanto na intervenção 1 (o educador atuava ativamente, esclarecia dúvidas e realizava reflexões) quanto na intervenção 2 (o educador apenas instruía os alunos na sequência dos blocos de leitura). Esse processo foi sistematizado, produzindo assim, um conjunto de 12 formulários de observação preenchidos. Essa base de dados será objeto de análise quali-quantitativa, cruzando os resultados das observações com os itens de conhecimento da base de conhecimento conceitual e atitudinal, tentando responder à questão norteadora: Será que a estratégia de leitura adotada foi eficaz para o entendimento dos conceitos relacionados aos gases de efeito estufa, ao papel da floresta na mitigação desses gases e a mudança climática?

Para responder a essa pergunta, como objetivo geral analisou-se o processo interventivo no uso de uma cartilha no contexto escolar com interface em conceitos essenciais aprendidos pelos estudantes. Para tal estudou-se as Bases de Dados dos formulários de observações e de avaliação; verificou-se a coerência da aplicação da estratégia de leitura adotada, identificando possíveis discrepâncias; e identificou-se se a estratégia de leitura foi eficaz para os acertos dos principais conceitos na cartilha independente da intervenção.

1.1 REFERENCIAL TEÓRICO

Para uma melhor compreensão dos conteúdos abordados nesse estudo, serão explanados os seguintes temas: Educação Ambiental que vem propor a construção de valores e habilidades, para a proteção do meio ambiente, e proporcionar a construção de um futuro sustentável, Compreensão Leitora que se apresenta como um desafio devido sua natureza cognitiva, Floresta e Mudança Climática, aspectos da Cartilha em pauta, e o papel da cartilha como Recurso didático.



1. Educação Ambiental

A Educação ambiental (EA) é essencial e de caráter permanente. Segundo a Lei Nº 9.795 Art.2º afirma que, deve estar presente na educação em todos os níveis, de forma articulada seja em caráter formal e não formal. Possui princípios importantes que contribuem para a construção de um presente e futuro sustentáveis. Pode ser conceituada como um ramo da educação cujo objetivo é o entendimento das relações que ocorrem no ambiente, seja ele natural ou transformado pela ação humana. E esse entendimento precisa ser trabalhando em processos educativos capazes de possibilitar que os indivíduos e a coletividade se sintam parte integrante na natureza e passem a se responsabilizar para cuidar, desenvolvendo valores, habilidades e competências que permitam outros modos de pensar e de agir. E as capacidades e comprometimento precisam ser estimulados e aprendidos, de tal sorte que as ações individuais ou coletiva sejam para a busca de soluções para os problemas ambientais presentes ou futuros, ou seja, a EA contribui para a formação de pessoas melhores para um ambiente e vivência melhores, visando uma boa qualidade de vida e exerça a sua cidadania.

Dessa forma, as abordagens educativas se apresentam diversas, com pressupostos e práticas distintas, e um ponto comum entre elas são os conhecimentos científicos como ponto de partida para entender qualquer problemática ambiental ou fenômeno socioambiental, na busca de soluções criativas e efetivas. Medeiros *et al.* (2011) ressaltam a importância de tratar a questão ambiental nas escolas, uma vez que ela precisa ser discutida com toda a sociedade, pois espera-se que, crianças e adolescentes bem informadas sobre os problemas ambientais serão adultos mais preocupados com o meio ambiente, além do que elas serão também fontes de conhecimentos.

Portanto, a Educação Ambiental possui alguns princípios que ajudam o processo educativo de qualquer intervenção pedagógica já amplamente defendidos por Sato (2003), que são a *Sensibilização*: o indivíduo passa pelo processo de alerta, é o primeiro passo para alcançar o pensamento sistêmico; a *Compreensão*: conhecimento dos componentes e dos mecanismos que regem sistemas naturais; a *Responsabilidade*: Reconhecimento do ser humano como principal protagonista; *Competência*: Capacidade de avaliar e agir efetivamente no sistema; e *Cidadania*: Participar ativamente e resgatar direitos e promover uma nova ética capaz de conciliar o ambiente e a sociedade. Acreditamos que estamos operacionalizando o terceiro e



quarto passo dessa taxonomia, embora não seja fácil de se enxergar efetivamente eles sendo praticados pelas pessoas, mas é aonde a EA deve centrar seus esforços.

2. Compreensão leitora

Sabe-se, de modo geral, que a leitura é um processo pessoal entre o leitor e o texto. Lê-se por razões diversas, desde aquela leitura que é obrigatória, acadêmica até aquela por puro deleite, sem nenhum tipo de cobrança. Na escola, o processo de leiturabilidade (inteligibilidade e compreensibilidade) é central no desenvolvimento da competência leitora, embora a avaliação dessa compreensão seja extremamente complexa.

A Leitura é muito importante porque, além de aprimorar a escrita e a interpretação de texto, favorece o aprendizado dos conteúdos, como por exemplo os que são abordados na sala de aula e que são considerados complexos para os estudantes. Kleiman (2011) destaca que, a leitura pode ser entendida como um processo de interação entre os sujeitos-leitores e o texto. Além de uma forma de o estudante formular e organizar seus pensamentos, e se utilizada pelo educador com as estratégias adequadas, pode ajudar no processo de memorização, e principalmente pode proporcionar um desenvolvimento intelectual e cultural, gerando uma autonomia e apropriação do que foi lido e ensinado.

Segundo os Parâmetros Curriculares 1998; (citado por Koch e Elias 2010) ressaltam que a leitura:

A Leitura é um processo no qual o leitor realiza um trabalho ativo de compreensão e interpretação de texto, a partir de seus objetivos, de seu conhecimento sobre o assunto, sobre o autor, de tudo o que sabe sobre a linguagem etc. Não se trata de extrair informação decodificando letra por letra, palavra por palavra, trata-se de uma atividade que implica estratégias de seleção, antecipação, inferência, e verificação, sem as quais não é possível proficiência.

É fundamental a leitura para o processo de aprendizagem do discente. No entanto, é importante que o professor, mediador do conhecimento, entenda que, apesar de haver compreensão dos conteúdos, existe a individualidade e a especificidade de cada estudante no que diz respeito no modo de entender e aprender, portanto, é necessário utilizar variadas estratégias de leitura.



Inúmeros estudos nessa área dão conta do nível dessa complexidade. Para Hübner e Sousa (2015) avaliar a compreensão leitora se apresenta como um desafio enorme devido sua natureza cognitiva, pois envolve múltiplos processos cognitivos (reconhecimento de palavras, integração semântica local e global, memória de trabalho de curto e longo prazo, inferência e monitoramento) que atuam colaborativamente para gerar um modelo textual e situacional coerente, ou seja, um entendimento particular sobre o que se leu, um novo conhecimento mediado por aquela experiência leitora, em síntese a constituição de um leitor maduro e autônomo.

Para esse aprendizado vai requerer que o professor trabalhe de forma sistemática em sala de aula. A escolha do gênero textual, a aplicação do material didático, as estratégias desenvolvidas devem ajudar o aluno na compreensão do texto lido e contribuir para a sua capacidade de julgar o que leu e aprender com essa experiência, ampliando sua consciência leitora.

O professor pode utilizar e trabalhar em sala de aula, diferentes estratégias que, ampliam e modificam os conhecimentos. Tais estratégias necessitam do acompanhamento docente e da participação do estudante (Sperb e Wilson 1986; Menegassi 2010). Pode-se considerar como consenso que, a leitura precisa de quatro estratégias fundamentais:

Seleção: São ações que possibilitam ao leitor ater-se somente ao que lhe é útil, desprezando itens considerados irrelevantes. O leitor seleciona uma série de estratégias perceptuais que lhe permitem construir o sentido do texto através de pistas fornecidas pela informação visual.

Antecipação: São predições que o leitor constrói sobre o texto que está lendo, possibilitando-lhe a antecipação do conteúdo, mantendo a atenção no objetivo determinado inicialmente. Essa interação entre a informação visual (contexto) e o conhecimento anterior configuram a compreensão de um texto.

Inferência: São ações que unem o conhecimento que não está explícito no texto, porém possível de ser captado com o conhecimento que o leitor tem sobre o assunto. O leitor infere do texto as informações não mencionadas explicitamente, mas que são altamente relevantes para a sua compreensão, sendo capaz de “monitorar” onde e quando são formados esses contextos.



Verificação: A confirmação ou não das antecipações e das inferências realizadas, que se constrói no processamento da leitura do texto. O leitor ativo consegue correlacionar, problematizar o tema visto durante o processo de leitura. Para que os estudantes adquiram essas habilidades, é necessário que tais estratégias sejam pensadas. Ruaro (2013) enfatiza que as habilidades de leitura e escrita precisam ser pensadas em termos de estratégias de ensino capazes de dar conta da aprendizagem significativa e reflexiva.

Corroborando essas estratégias Isabel Solé em seu livro *Estratégias de Leitura* (1998), ainda bastante atual, traz para os educadores algumas estratégias que ajudam na formação de leitores competentes tanto na leitura quanto na interpretação e compreensão de textos escritos. Para os propósitos deste estudo, tomaremos como contribuição algumas das indicações de atividades a serem realizadas nos três momentos: *antes* da leitura, o leitor deve fazer suas predições iniciais sobre o texto e objetivos de leitura; *durante* a leitura, o leitor faz o levantamento de questões e controle da compreensão e; *depois* da leitura, o leitor faz a construção das ideias principais.

Dessa forma, para a efetiva leitura da cartilha em pauta foi considerada as indicações das estratégias de leitura em seus três momentos (antes, durante e depois), sendo que na intervenção 1 (o educador atuou ativamente) e na intervenção 2 (o educador apenas instruiu os alunos na sequência da leitura).

3. Elemento Ar: Mudança Climática

O ar está presente em todo o planeta terra, é um elemento invisível, fornece o oxigênio dos seres vivos que garante a vida em nosso planeta. Essa condição pode ser alterada por inúmeras situações, entre elas, pelas ações e atividades humanas que potencializam o aquecimento global, que pode gerar mudanças no sistema climático, seja para mais quente ou mais frio, e suas consequências. A Mudança Climática e seus efeitos no meio ambiente é um tema atual e têm sido discutidos por conta do aumento da temperatura do planeta terra e as possíveis consequências catastróficas que pode causar à sociedade, sendo um dos fatores também o aumento dos Gases do Efeito Estufa (GEE).

O Efeito estufa é um fenômeno natural de gases que são formados ao redor atmosfera que, como um cobertor, retém o calor dos raios solares que aquece a superfície (Saraiva *et al.* 2014). Sem o efeito estufa possivelmente não existiria formas de vida na terra, mas por conta



das atividades, o nível dos GEEs vem aumentando na atmosfera, fazendo essa camada ficar mais densa e, com isso, armazenar mais radiação solar/calor no planeta. (Azevedo e Higuchi 2014).

Parte dessa concentração de GEE está sendo provocada por ações humanas, comprometendo o equilíbrio geológico do planeta. Os principais gases de efeito estufa são: o gás carbônico (CO₂), que é o mais abundante, é produzido pela queima de combustíveis fósseis (petróleo e gás natural) usados nas indústrias e transporte, fotossíntese, refrigerantes, e pela queimada das florestas. O metano (CH₄) é o gás emitido pelo setor agropecuário (lixões e processo digestivo de ruminantes). E o óxido nitroso (N₂O) é o gás que sai dos fertilizantes usados na agricultura, com potencial de aquecimento 300 vezes maior que o gás carbônico.

Contudo, apesar do nível de concentração dos gases causarem muito efeitos, cabe a sociedade adotar alternativas para diminuição das emissões desses gases, tendo um olhar especial para o planeta terra, especialmente reduzindo suas demandas de consumo e optando e criando alternativas sustentáveis, tanto na produção quanto na distribuição e modo de praticar o consumo consciente, isto é, de forma responsável.

É necessário que a sociedade passe pelo processo de sensibilização, uma das alternativas segundo (Saraiva *et al.* 2014) é mitigar, isso não significa viver em privação é só ter o que precisamos sem exagero e com cuidado. É escolher um jeito que cada um possa fazer a sua parte. Se cada um dos humanos reduzir o consumo e proteger a natureza, vamos ter grande chance de continuarmos a viver saudavelmente.

Claro que também é importante, e indispensável inserir esses conteúdos e discussões em processos educativos para além das disciplinas em sala de aula, de tal forma que a pessoa desperte sua atenção para problemáticas que afetam a sua e as demais formas de vida no planeta, e isto possa gerar comportamentos mais ecológicos e responsáveis.

4. Recurso Didático- O Papel das Cartilhas

Os recursos didáticos são ferramentas importantes que devem ser utilizadas em sala de aula. São muitos os recursos que podem subsidiar a prática do educador para com o educando como o quadro de escrever, retroprojeter, computador, livros didáticos, jogos e História em Quadrinhos (HQs). Podem ser utilizados pelos professores de forma que, a aprendizagem é



mediada tornando o estudante ativo no processo de aprendizagem, principalmente daqueles conteúdos que são considerados complexos e polissêmicos, tornando as aulas mais atrativas e compreensíveis. Além de que, pode desempenhar diversas funções desde o fornecimento de informações, passando pela motivação e exercício de novas habilidades até a criação de ambientes de expressão (Azevedo e Higuchi 2018).

Recurso Didático é todo e qualquer instrumento utilizado que auxilia na comunicação entre o educador e o educando (Souza 2007). Os recursos didáticos são de fundamental importância, pois, colaboram para o processo de desenvolvimento cognitivo do aluno, uma vez que desenvolve a observação, pensamento crítico, maior facilidade para entender a realidade, forma mais prática de fixar o conteúdo e aproveitar esse conhecimento para aplicar no dia a dia (Costoldi e Polinarski 2009).

As cartilhas HQs são consideradas recursos e começaram a ser utilizadas por meio dos livros didáticos, tinham como objetivo, ilustrar os textos que eram considerados mais complexos além de melhorar compreensão dos estudantes. Diante do grau de dificuldade dos discentes em entender alguns conteúdos, aos poucos esse recurso didático sofreu avanços, têm sido muito utilizados em sala de aula, e podem ter um retorno significativo para o processo de aprendizagem no âmbito escolar visto que, representam um recurso didático que fornece informações sobre determinado assunto e se apresenta de forma simples, lúdica e com linguagem acessível aos diferentes públicos (Oliveira 2016).

Para Carvalho (2009), entre as razões para se utilizar os quadrinhos na escola estão a atração dos estudantes por esse tipo de leitura como, a combinação de palavras e imagens, a qualidade e síntese da informação, o enriquecimento da comunicação pelas HQs, o auxílio no desenvolvimento do hábito de leitura e a ampliação do vocabulário. Claro que precisa que o recurso didático seja adequado aos objetivos educacionais, sempre como meio e nunca um fim em si mesmos (Mergulhão 2000).

Então, as cartilhas HQs são importantes porque, aumentam a motivação dos estudantes para o conteúdo das aulas, aguçando sua curiosidade e desafiando seu senso crítico. (Vergueiro 2010). Como recurso didático o uso de cartilhas HQs pode contribuir para o aprendizado também de conceitos mais complexos, tornando a leitura mais prazerosa e estimulando os estudantes a ler com mais entusiasmo, atenção e concentração.



5. Cartilha: “A Terra em Tempos de Mudança Climática e a Ação da Floresta”.

A cartilha ligada ao elemento Ar contém 35 páginas, em formato HQ, para o público infanto-juvenil, com narrativas ficcional, diálogos curtos, ilustrações em preto e branco e algumas coloridas (perfil artístico manual), com uma linguagem acessível. Tal HQ foi a primeira produzida, da série “Saga Científica”, a mesma propõe ideias para proteção do planeta terra, feita com o objetivo de que o ser humano possa olhar de forma especial e cuidar melhor dessa “casa comum”, estimulando os leitores a pensarem em como contribuir para que todos queiram viver em um lugar bom e equilibrado, e para isso é necessário, conhecimentos, práticas de cuidado, respeito e comportamentos mais adequados e responsáveis.

O planeta terra possui inúmeras riquezas e é, o local onde o futuro depende das atitudes do ser humano. A história começa com uma conversa entre a *Terra* e o *Cometa*. No decorrer da narrativa, vai mostrar os principais problemas que vem ocorrendo nos últimos cem anos em decorrência da Mudança Climática, e do Aquecimento Global. Apesar dos problemas, a Terra vai mostrar que, nem tudo está perdido e que há soluções para resolver os problemas relacionados as emissões dos gases de efeito estufa: a manutenção das florestas em pé.

Figura 1. Cartilha: “A Terra em tempos de Mudança Climática e a ação da floresta”.



Fonte: (Saraiva *et al.* 2014).



A cartilha traz conteúdos para a compreensão das relações dos Gases de Efeito Estufa (GEEs) e o papel da Floresta na Mudança Climática. Aborda conteúdos complexos, como: Gases da Atmosfera, consequências do aumento dos GEEs, Mudança Climática, Fotossíntese, impacto das ações humanas, manutenção das florestas em pé, estoque de Carbono e o cálculo do estoque de CO₂. De forma geral, a cartilha visa a ampliação do entendimento de alguns conteúdos considerados complexos e interdisciplinares.

Ao longo da narrativa os personagens interagem com o leitor, e convidam a participar das decisões em relação ao planeta, além de que o leitor participa das atividades que são propostas na cartilha, facilitando a assimilação dos conteúdos propostos, assim como motivando a leitura mais atenta e o interesse por esse gênero literário, como afirma Luyten (2011):

As histórias em quadrinhos motivam até os alunos relutantes ao aprendizado e à leitura, pois elas os envolvem num formato literário que eles conhecem. E também “falam” com eles de uma forma que entendem e, melhor do que isto, se identificam. Mesmo para os alunos que já estão com o hábito de leitura formado.

Figura 2. Ilustração da conversa entre a Terra e o Cometa.



Fonte: (Saraiva *et al.* 2014).



As cartilhas podem possibilitar espaço de expressão e criação durante o processo de leitura. As HQs possuem um ponto crucial o enredo e os personagens, as frases curtas e objetivas que são uma estratégia de não tornar exaustiva a história, pois dependendo do seu público alvo, o leitor deve se familiarizar ou sentir empatia pelo contexto da história e pelas figuras representadas para que todos os componentes da cartilha tornem os conhecimentos presentes nela compreensíveis para o ensino e aprendizagem.

Ainda sobre como os conteúdos eles foram sistematizados, na Figura 3 e 4 é possível visualizar como os conteúdos foram organizados a partir da taxonomia de Bloom, e quais processos cognitivos seriam esperados para compreensão acerca dos conteúdos.

Dimensão Conhecimento	Processos Cognitivos					
	Lembrar	Entender	Aplicar	Analisar	Avaliar	Criar
Factual 1. Atmosfera 2. Templo e Clima. 3. Efeito Estufa – natural 4. Principais Gases de Efeito Estufa 4. Gás carbônico – mais abundante e mais emitido - compõe a atmosfera e nos organismos vivos. 5. Papel da fotossíntese. 6. Floresta – mantida e desmatada 7. Biomassa 8. Responsabilidade do ser humano	1. Definir o que é clima e o que é tempo, exemplificando com a temperatura do dia.	3. Identificar as formas de produção dos três GEE, exemplificando suas principais fontes.				
Conceitual 1. Conceito de Efeito Estufa - processo de raio ultravioleta. Os gases ficam na atmosfera. Emissões de GEEs. 2. Conceito de mudança climática, tempo e clima. Evapotranspiração – alteração do regime das chuvas. 3. Conceito de mitigação está ligado a manutenção das florestas em pé. Sequestro de carbono - plantas em crescimento demanda mais carbono. Estoque de Carbono da floresta amazônica. Fotossíntese – forma que a planta fixa o CO ₂ . Capacidade da floresta em retirar carbono da atmosfera. Desmatamento = redução do estoque de carbono e aumento das emissões de GEEs.		4. Identificar a importância da fotossíntese, explicando o processo de estoque de carbono para o crescimento das plantas.	6. Diferenciar a contribuição do carbono nas emissões de GEEs, relacionando com o poder de estufa.		8. Compreender a capacidade da floresta em retirar o carbono da atmosfera, ponderando quando a mesma sofre desmatamento.	

Figura 3: Conteúdos e objetivos com base na bidimensional da Taxonomia de Bloom revisada Cartilha Ar.



Procedimental 1. Saber as siglas dos 3 GEEs - poder de estufa. 2. Diferenciar tempo e clima. 3. Exemplificar as ações humanas com as emissões de GEEs. 4. Ações de mitigação - plantio de árvores por exemplo; desmatamento evitado. 5. Analogia de estoque de carbono- pg. 21. 6. Novamente exemplo de retirada de carbono pg. 24, comparação com as emissões global. 7. Dinâmica do Carbono – biomassa - medidas de bandas.	2. Lembrar dos três principais gases do efeito estufa, nomeando cada um deles.	5. Conceituar mitigação, exemplificando maneiras concretas de reduzir a emissão dos GEEs.		7. Relacionar o conceito de estoque de carbono da floresta, comparando com o estoque no ser humano.		
Metacognitivo 1. Relevância do Carbono (mais emitido - presente no metano e no dióxido de carbono; e mais abundante (77% do total). 2. Relacionar o aumento do GEEs com o consumo e estilo de vida adotado pelos humanos. 3. Consumo responsável/consciente. 4. Forma de mau/bom uso da terra/florestas. 5. Manter a floresta ou plantar? Pg. 25. 6. A floresta mais estoca que emite, ainda.						9. Relacionar o aumento dos GEEs como o estilo de vida adotado pelos humanos, recomendando novo comportamento de consumo, bem como um melhor uso das florestas.

Figura 4: Conteúdos e objetivos com base na bidimensional da Taxonomia de Bloom revisada – Cartilha Ar.

A partir disso, a proposta da pesquisa é investigar se a estratégia de leitura adotada em ambas as intervenções foi eficaz para o entendimento dos estudantes acerca de conceitos essenciais presentes na cartilha, como por exemplo, gases de efeito estufa, o papel da floresta na mitigação desses gases, mudança climática e o papel do humano nessa relação.

II. MÉTODOS E TÉCNICAS

Trata-se de uma pesquisa quali-quantitativa, com uso de 01 base de dados de observações sistemáticas e 01 base unificada de avaliação de conhecimento conceitual e atitudinal, originadas na pesquisa guarda-chuva (Gil 2002; Azevedo 2018).

Para fins informativos, após o piloto estruturou-se o tipo de condução das intervenções, o tempo que seria necessário para o uso de toda a cartilha, a versão final do instrumento de avaliação e demais ajustes.

A observação foi realizada durante a aplicação da Cartilha que teve o tempo médio de 3h, cuja estruturação pedagógica baseou-se nas estratégias de leitura proposto por Isabel Solé (1998). Essa estruturação foi seguida em duas intervenções, sendo que na intervenção 1 a educadora atuava ativamente, ou seja, esclarecia dúvida e os destaques, além da discussão e reflexão dos conceitos básicos em cada bloco de sequência da leitura; na intervenção 2 a



educadora apenas instruía diretamente os alunos para a sequência de leitura em cada bloco indicado, não intervindo nos esclarecimentos de dúvidas ou comentários levantados na própria cartilha.

1. Participantes

Base de Dados de observações em 06 escolas (2 em Manaus, 1 em Iranduba, 1 em Presidente Figueiredo, 1 em Rio Preto da Eva e 1 em Manacapuru), sendo que 06 turmas participaram da intervenção 1 e 06 da intervenção 2, num total de 12 formulários, com a participação de 223 estudantes durante as aplicações da cartilha. As escolas foram acessadas em função da acessibilidade e conveniência. Para fins de caracterização, nas tabelas 1 e 2 visualiza-se a distribuição dos participantes nas duas fases da pesquisa.

Tabela 1: Caracterização geral dos participantes na fase de Observação.

Nº de Escolas	Quantidade de Observadoras	Séries participantes	Intervenção 1 (Ativa)	Intervenção 2 (Instrutiva)	Total
6	3	7º e 9º	16	15	31
			21	21	39
			20	24	44
			20	20	40
			14	12	26
			20	20	40
			111	112	223

Tabela 2: Distribuição dos estudantes por série e intervenções que avaliaram a cartilha.

Intervenção	Nº de estudantes 7º ano	Nº de estudantes 9º ano	Subtotal
Ativa	45	51	96
Instrutiva	40	54	94
Total Geral	85	105	190



2. Instrumento e Técnica de Coleta

As observações foram realizadas durante a aplicação das cartilhas em sala de aula. As educadoras seguiram as orientações de Solé (1998) com adaptações. Foi criado um instrumento de observação para as duas intervenções (Anexo 1). Tal instrumento permitiu organizar as observações dentro da seguinte estrutura: *Antes*, visava um diagnóstico rápido sobre leitura, a experiência com HQ e levantar as expectativas sobre a cartilha/HQ em pauta, com 08 itens de observação; *Durante*, visava observar a sequência didática, a interação dos estudantes no cumprimento às solicitações de leitura e a realização das tarefas no HQ, com 04 partes (como os blocos de sequência de leitura foram divididos); e *Depois*, visava obter o feedback verbal sobre o entendimento dos conteúdos e a experiência do leitor com o seu HQ, com 08 itens observados. Adicionalmente, foram registradas outras observações relacionadas a condução do procedimento e outras ocorrências durante a experiência, com 08 itens no total, além de um espaço livre para a observadora registrar suas impressões.

O procedimento do *Antes* foi igual em ambas as intervenções, já no *Durante* e no *Depois* houve as devidas adaptações inerentes aos procedimentos, ou seja, na intervenção 1 o educador atuava ativamente, esclarecendo dúvidas e os destaques, além da discussão e reflexão dos conceitos básicos em cada bloco de sequência da leitura; já na intervenção 2 a educadora apenas instruía diretamente os alunos para a sequência de leitura em cada bloco indicado, não intervindo nos esclarecimentos de dúvidas ou comentários levantados na própria cartilha. Os estudantes eram orientados a voltarem a leitura da sequência, e assim poder sanar as dúvidas. A seguir os procedimentos com mais detalhes:

I. Antes da leitura

O mediador/educador se apresentava aos alunos, agradecia a participação e informava o objetivo daquela “aula especial”, e que eles estavam sendo participantes de uma pesquisa para avaliar uma cartilha em HQ “A terra em tempos de mudanças climáticas e o papel da floresta”. Como planejado, procedia-se com um levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos a respeito do gênero textual HQ, ouvia-se as expectativas do que eles acreditavam encontrar na cartilha HQ em pauta; e explicitavam-se as regras de como seria conduzida a atividade com a cartilha, que era entregue a cada estudante.



II. Durante a leitura

No procedimento de leitura, a cartilha foi dividida em quatro blocos. Sendo bloco 1: páginas 3 a 11; bloco 2: páginas 12 a 18; bloco 3: páginas 19 a 27; e bloco 4: páginas 28 a 32. Essa divisão foi realizada para administração do tempo e para que os alunos reiniciassem a leitura juntos. No final de cada bloco, a intervenção 1 teve pausas para sanar dúvidas e explicar os conteúdos considerados importantes, enquanto a intervenção 2 não teve pausa, apenas seguiu a leitura.

Na intervenção 1 os estudantes realizavam a leitura da cartilha, e assinalavam/marcavam as dúvidas (palavras ou expressões desconhecidas, fazendo anotações na própria cartilha para depois serem trazidos no grupo). Durante a discussão com o mediador, os estudantes ressaltavam o que chamava mais atenção e tinham um tempo para ler e realizar os desafios/tarefas e após cada bloco de leitura, as dúvidas/destaques, deveriam ser levantadas pelos estudantes, e assim discutir conceitos/ideias mais importantes e salientes. Na intervenção 2, os estudantes realizavam a leitura, mas não era realizada a discussão com o mediador, apenas as instruções para que realizassem a leitura novamente, e os desafios propostos de acordo com o tempo determinado, nos blocos de cada sequência.

A leitura era realizada coletivamente, a cada sequência de páginas, e dentro do tempo previsto para cada bloco, o aluno não ultrapassava as páginas indicadas, sendo que quem terminava antes do tempo, aguardava as instruções do mediador e da sequência seguinte.

III. Após a leitura

A educadora/mediadora realizava a troca de impressões e informações a respeito do texto lido, no caso em questão como tinha sido a experiência com a cartilha; como valoravam os diálogos entre os personagens, as ilustrações; como as tarefas/desafios tinha sido realizada e o quanto havia sido fácil ou difícil; o que traziam de informações sobre os principais conceitos e mensagem, de maneira que quem quisesse, podia se manifestar a respeito. Ao final, entregava-se o Gabarito para que pudessem checar se haviam realizado os desafios e tarefas adequadamente. Para mais detalhes de como foi realizado o procedimento de leitura (Anexo 2).

Quanto a aplicação do Questionário foi realizada 15 dias depois da aplicação da cartilha, no período entre 23.04 e 15.08 de 2019. Os alunos foram agrupados na mesma sala, diferenciando-se apenas os instrumentos pelas intervenções recebidas. A aplicação do



formulário foi conduzida, isto é, as questões foram lidas sequencialmente para que os alunos respondessem em seguida, sendo realizada até três leituras, caso houvesse necessidade.

3. Procedimento de Análise

Considerou-se as bases de dados que foram criadas no Excel, tanto para os dados das observações das aplicações das cartilhas, quanto para os acertos e erros das questões de conhecimento conceitual e atitudinal. Para os dados quantitativos foi utilizado estatística descritiva e para os dados qualitativos subsidiou-se da análise de conteúdo (Bardin 2004) para a exploração do material, tratamento e interpretação dos comentários dos alunos, registrados pelas observadoras.

Como desdobramento do projeto guarda-chuva Ecoethos da Amazônia já aprovado no CE sob protocolo CAAE: 37940714.6, esse subprojeto não necessitou ser novamente submetido, porém foram assegurados todos os procedimentos éticos previstos, com a anuência através do Termo de Consentimento Livre Esclarecido (Anexo 3).

III. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para responder aos objetivos da pesquisa, os dados estão apresentados na sequência dos mesmos, ou seja, foram realizados o estudo e a revisão das bases de dados, (Obj.1); A verificação da estratégia de leitura, a partir de um mapa comparativo entre as duas intervenções (Obj.2); e a identificação se a estratégia de leitura foi eficaz para os acertos dos principais conceitos a partir de seis questões selecionadas, uma de cada categoria. (Obj.3).

3.1 Aprendizados do estudo das Bases de Dados

O processo realizado na pesquisa com as duas mediações (ativa e instrutiva), foi sistematizado, e foi produzido assim, uma base de dados com 12 formulários de observações. Os dados que foram acessados são secundários, ou seja, foram coletados por outras pessoas que participaram do processo de intervenção e coleta de dados do projeto guarda-chuva. Tais dados foram tabulados no Excel, gerando assim as bases que foram estudadas e analisadas.

O Excel é um programa de software de planilha eletrônica e possui cálculos e fórmulas desenvolvidas pela Microsoft. Esse programa é acessível então basicamente foi um dos motivos



de ter sido escolhido para organização da base de dados, pois pode transformar as informações em números. Para Rodrigues (2009 p.5), o Excel:

“É uma poderosa ferramenta que, para além de permitir realizar complexos cálculos numéricos, possibilita, entre muitas outras funcionalidades, a criação personalizada de gráficos e diagramas elaborados, a organização, gestão e análise de dados em listas ou tabelas, a importação de dados de diferentes origens e a automatização de tarefas complexas através de macros de comandos e de funções.”

A primeira Base de Dados analisada foi a da observação sistemática. Observou-se inicialmente que o conjunto de itens observados na base de dados estavam coerentes com os itens de observação dos formulários físicos. Em termos físicos foram geradas 6 linhas (na horizontal) e 97 colunas (na vertical). A primeira coluna é constituída na indicação do número dos protocolos, ou seja, os formulários ganham um número (1, 2...6), de tal maneira que qualquer pessoa que quiser checar novamente a base, por exemplo, irá acessar o mesmo formulário e confrontar com os mesmos dados na planilha.

As primeiras colunas servem para colocar os dados sociodemográficos ou identificação que são pertinentes àqueles informantes, àquele tipo de pesquisa. No caso em tela por exemplo, inicialmente identificou-se a escola, a data da observação, o (a) professor (a) responsável pela turma, disciplina, série, a observadora do dia, quantidade dos alunos em sala. Em uma base de dados, é importante que todas as informações necessárias estejam ali presentes, e posteriormente entender que dados são esses, e assim poder realizar as devidas análises.

Um dos aspectos importantes sobre as bases de dados, é a criação de uma aba para as legendas; de tal forma que as codificações criadas estejam organizadas e associadas a cada coluna, assim facilita o entendimento de quem acessar a base.

Para análise é importante saber o que se quer dos dados, quais perguntas serão feitas para a produção dos dados, que tipo de análise estatística é mais adequada realizar e que tipo de gráficos são mais adequados para o seu tipo de dado. As figuras 5 e 6 ilustram como a Base de dados de observação foi organizada.



Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações
Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia
Coordenação de Capacitação
Divisão Apoio Técnico

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Escola	Data	Professor (a)	Disciplina	Série	Observadora	Intervenção	N. Total estudantes	PALQ1	COQ1
2	1	09/04/2019	Renato_Residentes	Geografia	7	1	1	16	1	0
3	2	17/04/2019	Jonilce	Geografia	9	2	1	21	1	1.(Fala que a atividade está em formato de HQ e envolve a floresta e mudanças climáticas).
4	3	14/05/2019	Jadson	Ciências	9	2	1	20	1	1.(Fala sobre o projeto, aceite da escola, seguido da apresentação da cartilha, o que foi bem recebido).
5	4	29/05/2019	Irlane	Geografia	7	3	1	20	1	1.(Indiferentes, estudantes atentos).
6	5	18/06/2019	Alcimara	Ciências	7	2	1	14	1	ue será desenvolvido em sala. Fala que a cartilha é uma forma de HQ. Marcação do texto em sala.
7	6	06/08/2019	Franciani	Ciências	9	2	1	20	1	1.(Utilizando o datashow, vai explicando o porque de estarmos na escola, o que será desenvolvido em sala).

Figura 5: Ilustração da Base de Dados de Observação (HQ do Ar).

Em relação a Base da Avaliação ela contém 191 linhas e 50 colunas. As colunas são compostas pelos dados referentes aos dados sociodemográficos como data, escolas, a intervenção, idade, sexo e ano escolar, seguido pelas questões referentes aos itens do questionário de avaliação. Para análise e verificação, utilizou-se apenas as questões dos conhecimentos conceitual e atitudinal que são pertinentes para essa pesquisa. São 15 questões sendo, 11 questões conceituais e 4 atitudinais referentes aos conceitos principais da cartilha HQ.

Primeiramente, foi feita a checagem dos formulários, no intuito de verificar se havia mais de uma resposta por parte dos estudantes, ou erros. Posteriormente, foram criados códigos. Para cada resposta optou-se por utilizar esses códigos referente as respostas que eram Verdadeira ou Falsas, ou seja, (1 para verdadeira, e 2, para Falsa), isso facilitou a verificação das respostas, porque era possível saber se os dados estavam corretos, tanto nos formulários, quanto na Base de Dados. Lembrando que, são duas intervenções, então esse questionário foi sistematizado no Excel e dividido por intervenção. Na figura 6 observa-se como a base foi construída.



Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações
Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia
Coordenação de Capacitação
Divisão Apoio Técnico

	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM			
1	Esco	Interve	Idadi	Sexo	Sao Esc	GC1	GC2	GC3	GC4	GC5	GC6	GC7	GC8	GC9	GC10	BC1	BC2	BC3	BC4	BC5	BC6	BC7	BC8	BC9	BC10	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM			
2	1	1	13	1	2	1	1	1	2	1	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
3	1	1	13	2	1	2	2	1	2	2	1	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
4	1	1	12	1	1	1	1	1	2	2	1	1	2	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
5	1	1	13	2	1	1	1	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
6	1	1	13	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
7	1	1	12	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
8	1	1	12	2	1	1	2	1	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
9	1	1	13	2	1	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
10	1	1	13	2	1	2	1	2	2	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
11	1	1	14	2	1	1	2	1	2	2	2	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
12	1	1	12	1	1	1	2	2	2	2	1	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
13	1	1	14	2	1	1	1	1	2	1	2	1	2	2	2	0	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
14	1	1	12	2	1	1	1	2	2	2	1	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
15	1	1	13	2	1	1	2	1	2	2	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
16	1	1	13	2	1	1	2	1	2	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
17	1	2	13	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
18	1	2	12	1	1	2	2	1	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
19	1	2	12	1	1	1	2	1	2	1	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
20	1	2	13	1	1	1	2	2	1	2	2	2	1	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
21	1	2	13	1	1	1	2	1	2	2	2	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
22	1	2	13	1	1	1	2	1	2	2	2	1	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
23	1	2	13	1	1	1	2	1	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
24	1	2	13	2	1	1	2	1	1	2	1	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
25	1	2	13	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
26	1	2	13	2	1	1	2	1	2	2	2	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
27	1	2	14	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
28	1	2	13	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
29	2	1	15	2	1	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
30	2	1	14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
31	2	1	16	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
32	2	1	14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
33	2	1	15	1	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

Figura 6: Ilustração do Questionário de Avaliação da (HQ Ar).

O processo possibilitou alguns aprendizados. Estudar as bases de dados requereu algumas etapas básicas: a primeira foi pegar os formulários impressos e verificar se todos estavam devidamente preenchidos, numerados, identificados, respondidos, codificados. Essa checagem requer muita atenção; ao olhar para a base no Excel todos esses dados devem ser conferidos, inclusive identificando se os dados que não estão completos aparecem como em branco, ou seja, é preciso se debruçar sobre o material coletado e planilhado.

Fazer a análise por essa ferramenta tem as suas vantagens e desvantagens uma vez que, por ela foi possível utilizar a tabela dinâmica, e é possível manipular os dados, transformando-os em gráficos e tabelas, além de poder colocar textos nas células. Por outro lado, ela é um pouco limitada no que diz respeito a apresentação dos resultados, por exemplo ou por porcentagem ou por números inteiros.

É importante que se relate que uma pesquisa com dados secundários, outras pessoas realizaram a coleta, vivenciaram o processo, codificaram os itens, ou seja, a base está “pronta” demanda um esforço maior de compreensão do significado dos dados ali planilhados.



No caso da base das observações, necessário se fez tentar visualizar o contexto da aplicação da cartilha HQ, o que as observadoras conseguiram registrar da riqueza de detalhes que foram as vivências em sala de aula. E por mais que uma base seja bem realizada, bem codificada, clara em suas legendas, é sempre uma limitação. Por outro lado, verificou-se que essa base em questão, retrata com muita fidedignidade os dados dos formulários, e quase todos os itens observados foram passíveis de receberem uma numeração, claro com exceção dos dados textuais.

A base unificada relativa as questões de conhecimento conceitual e atitudinal é uma base muito mais enxuta e mais objetiva. De igual forma, o esforço e o tempo dispendido para checagem e revisão dos formulários se deram em função do número de informantes, no caso 190 que responderam ao questionário, relativos as seis escolas participantes.

Ao estudar as bases em tela, fica claro que se trata de um trabalho minucioso, atento e paciente. Requereu um esforço de compreensão tanto em relação a ferramenta Excel quanto dos objetivos da pesquisa. Essa experiência gerou uma competência técnica e fez pensar sobre a possibilidade de aprender a utilizar outras ferramentas para análise dos dados. De modo geral possibilitou o conhecimento sobre o funcionamento básico de construção de uma base dados e as suas nuances para torná-la um material confiável de geração de resultados tanto quantitativos quanto qualitativos.

3.2 Quadro comparativo das observações do processo de leitura da cartilha.

A cartilha HQ abordada na sala de aula foi aplicada utilizando-se as estratégias de compreensão leitora para antes, durante e depois da leitura. O processo interventivo foi dividido de duas formas sendo o processo de intervenção 1 (interv1) com mediação ativa, e intervenção 2 (interv 2), com mediação instrutiva. Na interv2, é importante destacar que, o processo (durante) não possui análise, por se tratar de uma mediação instrutiva, só houve o momento de interação, mas a análise será conferida no momento (depois).

Os dados das observações foram organizados a partir de **quadros comparativos** que apresentam a fase da aplicação, indicadores observados, variáveis da intervenção, os itens observados nas duas intervenções com as frequências registradas para cada item, com exemplos



de comentários ilustrando cada fase. Lembrando que o total de observação é sempre da turma que foi observada, ou seja, seis no total, uma observação genérica do que ocorria na sala durante as intervenções, e não de sujeitos. A observadora registrava como eram as respostas da turma aos itens trabalhados, e isso gerou a quantificação dos itens observados durante as intervenções do processo vivenciado durante as aplicações da cartilha HQ. Informa-se que, no dia da aplicação da cartilha, a turma era dividida em duas, sendo que metade dos alunos ficava na interv1, e a outra metade ficava em outra sala/espço na interv2, ao mesmo tempo.

Como descrito da metodologia, a fase *antes* da leitura visava chamar a atenção dos alunos para a leitura da HQ, então a exploração inicial se dava num breve diagnóstico de leitura (gênero, hábito, gostos, expectativas), e a partir da capa da HQ se buscava trazer a turma para o universo da HQ e seus possíveis conteúdos que eles acreditavam que iriam encontrar durante a leitura.

No procedimento antes, dois indicadores podem ser destacados: **diagnóstico da leitura**, e **estímulo e motivação à leitura da HQ em pauta**. Dentro desses dois indicadores 6 aspectos foram observados: *Opinião sobre as razões do porquê se lê*, *Conhecimento sobre HQ no geral*, *Experiências com HQ*, *O que mais gosta em uma HQ*, *Opinião sobre possíveis conteúdos na HQ – Ar*, *Reações na manipulação da HQ*. No **quadro 1** apresenta-se os resultados dessa fase, em relação aos registros das seis escolas participantes.

Fase: ANTES (Conhecimentos prévios)				
Indicador observado: Diagnóstico sobre Leitura				
Variáveis na Intervenção (Itens trabalhados verbalmente)	Variáveis na Observação (Itens observados)	Frequência dos itens observados		Falas ilustrativas
		Intervenção 1	Intervenção 2	
1. Opinião sobre as razões do porquê se lê.	Razões: a. Obter informação. b. Aprender. c. Revisar o próprio escrito. d. Comunicar algo. e. Praticar leitura.	a. (5) b. (2) c. (1) d. (sem registro) e. (1) f. (sem registro) g. (6): transmitir informação; obrigação pelos país;	a. (4) b. (5) c. (sem registro) d. (1) e. (1) f. (Sem registro) g. (2).	"Pra gente ler e interpretar o que tá lendo" (Interv1). "Ganhar experiência" (Interv 2).



	f. Verificar a compreensão da leitura. g. Outras.	entretenimento, passar o tempo.		
2. Conhecimento sobre HQ no geral.	a. Maioria possui. b. Apenas a metade . c. Poucos conhecem.	a. (3) b. (3) c. (sem registro).	a. (4) b. (1) c. (1)	<i>Histórias em quadrinhos</i> (Interv 1). <i>“Mônica, Milk, Dragão Boy, vingadores”</i> (Interv2).
3. Experiências com HQ	a. Maioria ; b. apenas a metade ; c. poucos leem	a. (5) b. (1). c. (sem registro)	a. (3) b. (2) c. (1)	<i>“Turma da Mônica, Charlie Brown, Batman, Genesis Evangélico, Marvel, Super-herói”</i> (Interv 1). <i>“Gostam de ler, é engraçado”</i> (Interv2).
4. O que mais gosta em uma HQ.	a. História. b. Personagens. c. Ilustrações d. Linguagem do gênero textual e. Outras razões.	a. (2) b. (4) c. (4) d. (1) e. (5): Ajuda a se expressar melhor; imagina o diálogo com os personagens.	a. (1) b. (4) c. (5) d. (sem registro) e. (sem registro).	<i>“Ajuda a se expressar melhor; imagina o diálogo com os personagens”</i> (interv 1) <i>“Turma da Mônica, Marvel, Luluzinha, Naruto, Flash, Mangá”</i> (interv 2).
Indicador observado: Estímulo e motivação à leitura da HQ em pauta				
5. Opinião sobre possíveis conteúdos na HQ – Ar	a. Ar b. Mudança climática c. Floresta d. Planeta e. Outros.	a. (2) b. (5) c. (3) d. (sem registro) e. (6). “Planeta Terra, meio ambiente, poluição”. “Clima, meio ambiente, natureza”.	a. (1) b. (2) c. (4) d. (1) e. (2).	<i>“Poluição, ação da floresta, cuidado com o ambiente, poluição do meio ambiente”</i> . (Interv1). <i>“Poluição, saúde, índio, passarinho”</i> . (Interv 2).
6. Reações na manipulação da HQ	a. Entusiasmo b. Surpresa c. Indiferença d. Curiosidade e. Outras reações.	a. (2) b. (3) c. (1) d. (6) e. (1)	a. (4) b. (3) c. (1) d. (3) e. (sem registro).	<i>“Fazem perguntas, conversam entre si”</i> . (Registro da observadora). (Interv 1) <i>“Nenhum registro”</i> . (interv2).

Quadro 1: Indicadores de diagnóstico de leitura e motivação na fase de aplicação *antes* da leitura.

Sobre as razões do por que se lê, o item *obter informações* foi um dos que foram mais registrados, em ambas as intervenções (5 e 4), porém o item *aprender*, para os estudantes da interv2 de 5 escolas é um aspecto relevante, contra apenas 2 escolas da interv1. Se



considerarmos que obter informações e aprender tem relação para o ensino e a aprendizagem, verifica-se uma pré-disposição para a leitura. Esse tipo de diagnóstico inicial é muito importante quando se propõe trabalhar a leitura e compreensão de texto, independente do gênero textual.

Em relação ao *conhecimento sobre o gênero HQ*, verifica-se que a maioria dos estudantes, independente da intervenção, possuía conhecimento sobre o gênero HQ (ambas com 4 registros), indicando que os mesmos já tiveram de alguma forma contato com esse gênero textual. O fato de a maioria já ter contato com HQs, possibilita que também desenvolvam o gosto pelo gênero, cujos aspectos das ilustrações e dos personagens são os que mais chamam a atenção, uma vez que “*Ajuda a se expressar melhor; imagina o diálogo com os personagens*”.

De acordo com o destaque dos estudantes pode ser que, as histórias em quadrinhos por terem uma linguagem acessível torna mais compreensível o entendimento, podendo motivar e o interesse pelos conteúdos abordados de um jeito diferente em sala de aula, como os temas abordados na cartilha em pauta. Para Mendonça (2011) HQs, entre outras funções, contribuem para o estímulo de novas habilidades, além de ensinar de forma lúdica.

O indicador *estímulo e motivação* para a leitura foi trabalhado a partir da apresentação da capa da HQ. Essa estratégia visava trazer os estudantes para os temas e conteúdos que a cartilha explora. Dos itens do formulário, destacam-se *mudança climática* (verbalizado por 4 turmas da interv1) e *floresta* (em ambas as intervenções). Foi observado na interv1 que 6 turmas adicionou o item *outros*, contra apenas 2 da interv 2. Esses outros, poluição foi verbalizado por todas as turmas da interv1, passando pelo cuidado com o meio ambiente, aquecimento global, clima, natureza e pessoas, como atestado pelos comentários “*Poluição, ação da floresta, cuidado com o ambiente...*”; “*Clima, meio ambiente, natureza*”. Importante lembrar que as HQs, entre outros aspectos relevantes, precisam, em sua capa e título trazer a síntese dos conteúdos que serão encontrados, e nesse sentido a HQ da mudança climática conseguiu transmitir para os estudantes, a síntese dos conhecimentos abordados, isso é essencial para a sala de aula, pois permite ao leitor ampliar e modificar os processos mentais de conhecimento, bem como compreender o texto e contexto. (Giroto e Souza 2010 p.108).

E quanto as *reações* dos estudantes ao receberem e manipularem suas HQs, verifica-se que, os participantes da interv1 ficaram mais curiosos (em todas as turmas foi observado essa



reação); e os da interv2 ficaram mais entusiasmados (4 turmas), e a reação de surpresa foi observado em ambas as intervenções (em 3 turmas).

É possível inferir dessa fase que, o procedimento antes da leitura se constitui de fundamental importância para criar a motivação e estímulos necessários entre o leitor e objeto a ser lido; possibilita ao professor/educador adequar a sua expectativa do que explorar e esperar do processo de leitura; além de saber até que ponto os alunos tem familiaridade com o gênero textual apresentado. Segundo Alcará e Santos (2013), a motivação é um dos fatores que move o estudante a se concentrar e focar atenção suficiente, quando envolvido em tarefas de ler para aprender.

No quadro 2 é possível “enxergar” como os conteúdos foram trabalhados pela educadora da mediação ativa e como as observadoras conseguiram registrar esse processo. A cada sequência de leitura, a educadora trabalhava os conceitos principais, seja a partir das dúvidas levantadas ou não, diferente do processo vivenciado na intervenção 2. Em função dessa diferença, os dados referem-se apenas as turmas observadas na intervenção 1.

Fase: DURANTE (Realização da leitura em blocos de sequência)		
Indicador observado: Percepção de entendimento dos Conceitos e Conteúdos essenciais		
Variáveis na Intervenção (Itens trabalhados verbalmente)	Variáveis na Observação (Itens observados)	Frequência de ocorrência
Efeito Estufa, principais GEE e suas fontes de emissão.	a. Sim b. Não c. Em parte.	a. (1) c. (5)
<i>"Gases que circulam, protegem nosso planeta. Camada coberta pelos gases"; "Tipo um cobertor, não teria equilíbrio"; "Gases poluentes, alteração natural com consequências", "O planeta fica mais quente".</i>		
Mudança climática, diferença entre tempo e clima.	a. Sim b. Não c. Em parte.	a. (1) c. (5)
<i>"Acontece uma mudança no clima"; "O tempo é chuva, sol de uma determinada região. Clima = observação ao longo dos anos".</i>		
Mitigação, floresta em pé e o papel da fotossíntese.	a. Sim b. Não c. Em parte.	a. (1) c. (5)
<i>"Desmatamento das florestas, rios, ar, aumentando níveis dos gases da atmosfera".</i>		
Sequestro de Carbono é maior nas plantas em crescimento, por estocar mais CO ₂ do que emitir.	a. Sim b. Não c. Em parte.	a. (2) c. (3) 01 sem registro.
<i>"Uma aluna respondeu porque ela absorve o gás carbônico"</i>		



A floresta sequestra e armazena Carbono, mas que também emite GEEs pelo desmatamento e queimada.	a. Sim b. Não c. Em parte.	a. (2) c. (4)
<i>As plantas através da fotossíntese captam energia, gás carbônico para fazer sua energia”; “Não desmatar”.</i>		
O poder de aquecimento dos GEEs com atividades que reduzam as emissões do Gás Carbônico.	a. Sim b. Não c. Em parte.	a. (2) c. (4).
<i>“Gás carbônico, metano, queima de petróleo, indústrias. “Botar menos fertilizantes”, “Menos queima de petróleo”; “Armacenar lixo em lugares propícios”</i>		
Importância da mudança do modo de consumir como fundamental para a proteção das florestas	a. Sim b. Não c. Em parte.	a. (1) c. (5).
<i>“Consumo consciente = saber o que está fazendo”; “Utilizando mais carros do que deveria”; “Utilizar menos combustível.</i>		
Os alunos se colocam como parte responsável (consumidores de alimentos, energia, transportes, moradia) no aumento dos impactos causados pelas emissões de GGEs.	a. Sim b. Não c. Em parte.	c. (6)
<i>“O que fazemos serve pra nós mesmos”; Vivemos em zonas diferentes, que depende da localização”; “Nós mesmos poluímos; Não desmatar. “Utilizar a bicicleta como transporte. E sobre os fertilizantes.</i>		
Entendem que o ser humano tem parte no problema das emissões de GEEs, mas que ele também é parte das soluções.	a. Sim b. Não c. Em parte.	a. (3) b. (2) 01 sem registro.
<i>“Fazer reflorestamento, com adubos” “Manter as florestas em pé”.</i>		

Quadro 2: Indicador de percepção dos conceitos *durante* a realização da leitura.

Na primeira parte relacionada a compreensão dos conceitos, em relação ao **Efeito Estufa os principais GEE e suas fontes de emissão**, a observadora anotou que 5 escolas compreenderam em parte, e 1 compreendeu todo o conceito. Isso é possível verificar a partir das frases *"Gases que circulam, protegem nosso planeta. Camada coberta pelos gases", "Tipo um cobertor, não teria equilíbrio"*. Vale ressaltar que esse conteúdo ainda é pouco abordado na sala de aula, mas a partir dos comentários dos estudantes mostram que, eles tinham interesse em compreender, e conseguiram em parte construir o conceito a partir da leitura, e da explicação da mediadora.

Sobre o conceito de **Mudança Climática, diferença entre tempo e Clima**. A mudança climática ainda é um assunto pouco tratado nas escolas, e quando é abordado gera debates. A observadora anotou que 5 escolas entendeu o conceito em parte, e 1 entendeu todo o conceito. A fala *"O tempo é chuva, sol de uma determinada região". Clima = observação ao longo dos anos* parece indicar que os alunos dessa escola compreenderam esse conceito, sendo a única,



ainda que não seja fácil fazer diferenciação entre o conceito de tempo e clima e mudança climática (Higuchi *et al.* 2012).

No segundo bloco da leitura, outros conceitos foram abordados. Em relação ao conceito de **“Sequestro de carbono é maior nas plantas em crescimento por estocar mais CO₂ do que emitir”**, foi registrado que 3 escolas entenderam tal conceito em parte, e 2 conseguiram entender todo esse conceito, como registrado *“Uma aluna respondeu porque ela absorve o gás carbônico”*. De acordo com Saraiva *et al.* (2014) o sequestro do carbono é realizado pelos seres que fazem fotossíntese e absorvem grandes quantidades de gás carbônico na atmosfera. Ainda que explicado em parte na cartilha, alguns estudantes podem ter ficado em dúvida ou por conta do tempo da mediação, ou por não entenderem o conceito explicitado na cartilha.

No terceiro bloco da leitura, sobre os estudantes conseguiram **“Relacionar o poder de aquecimento dos GEEs com atividades que reduzam as emissões do Gás Carbônico”**, foi observado que, 4 escolas conseguiram fazer essa relação em parte, ou seja, ainda que não seja um tema trabalhado com frequência no cotidiano dos estudantes, no processo de leitura e interação com a HQ e a mediadora, parece que foi despertado o interesse: *“Gás carbônico, metano, queima de petróleo, indústrias; “Botar menos fertilizantes”, “Armazenar lixo em lugares propícios”*.

Em relação a **“Expressar a importância da mudança do modo de consumir como fundamental para proteção das florestas”**, os registros dão indícios de que os estudantes conseguiram entender, em parte, essas relações como parte do processo de mudar o seu modo de consumir para proteger nossas florestas. Proteção que se relaciona com dados de desmatamento das florestas anualmente, cada vez mais preocupante (Higuchi *et al.* 2012). Então, é importante ressaltar que, é necessário abordar tais assuntos para que desde cedo os estudantes consigam se colocar nessas situações para mudar o que acontece atualmente.

No quarto bloco de leitura, em relação em como os estudantes se **“Colocam como parte responsável (consumidores de alimentos, energia, transportes, moradia) no aumento dos impactos causados pelas emissões de GGEs”**, a observadora anotou que as 6 escolas conseguiram em parte se colocar como responsáveis por algumas atitudes. Alguns estudantes expressaram suas opiniões e a observadora anotou que *“Um aluno fala o que chamou a sua atenção é que nós mesmos poluímos. Não desmatar”*; outro falou em utilizar a bicicleta como



transporte”; e um outro “botar menos fertilizantes”. Quando foi colocado se os estudantes “Entendem que o ser humano tem parte no problema das emissões de GEEs, mas que ele também é parte das soluções”, foi anotado pela observadora que 3 escolas conseguiram entender e 2 escolas em parte, parece que esses aspectos de se auto incluir na problemática da mudança climática e florestas já começam a fazer parte das preocupações desses estudantes, o que se revela propício para aumentar o debate nas escolas “Fazer reflorestamento, com adubos, Manter as florestas em pé”.

Para o momento de interação foi analisado os aspectos de interrupção, destaques, comentários e curiosidades tanto na mediação ativa, quanto na mediação instrutiva. No quadro 3 se visualiza os dados sistematizados.

Fase: DURANTE (Realização da leitura na sequência)					
Indicador observado: Interação					
Variáveis na Intervenção (Itens trabalhados verbalmente)	Variáveis na Observação (Itens observados)	Intervenção 1	Falas ilustrativas	Intervenção 2	Falas ilustrativas
1. Interrupção	1a. Antes do “desafio” da página 5. 1b. Antes do “desafio” da página 26.	a. Sim (3); Não (3) b. Não (6).	a. Dúvida: “É para realizar os desafios?” (Interv1) b. Com: “Alguns alunos dispersos, outros realizando a leitura. Cansados, exaustos durante a leitura”.	a. Sim: (1); Não (5) b. Sim: (2); Não: (2). Obs: 2 escolas não foram marcadas nenhuma das alternativas.	a. “Pergunta sobre as palavras que estavam apagadas”. b. “Querem saber como se escreve “aquecimento”.
2. Destaques	Após a leitura. a. (primeiro bloco). b. (segundo bloco). c. (terceiro bloco). d. (quarto bloco).	a. Sim (1); Não (5). b. Sim (2); Não (4). c. Sim (1); Não (5). d. Sim (1); Não (5).	a. “O que significa a expressão Punk”. b. Erros que não fazem bem à atmosfera - jogo dos 7 erros. “É seguro usar álcool no carro?” c. “Eu gostei só dos desafios”. d. “Alunos retomaram para fazer o desafio”. (Comentário da observadora).	a. Sim: (2); Não: (4). b. Sim: (1); Não: (5). c. Não: (6)	a. “Para realização do jogo dos 7 erros (pág. 17) perceberam o erro do desafio.” b. Jovens tranquilos, bem quietinhos e bem disciplinados com relação ao comportamento c. “Muito agitados”.



<p>3. Comentários</p>	<p>a. No reinício da leitura na página 12. b. Na sequência da leitura. c. Adicional, inclusive ao fazer o “desafio”.</p>	<p>a. Não (6). b. Sim (1); Não (4); 01 sem registro.</p>	<p><i>Erro no desafio da pág. 17”; alguns alunos terminaram em 10min. (comentários do estudante e da observadora).</i></p>	<p>a. Sim: (2); Não: (4) b. págs. 5,6,7: Não (6) c. Sim (2); Não (4).</p>	<p><i>a. (sem registro). b. “Ai meu Deus”, “Difícil”, “Entendi pág. 14.”. c. “Se teria que concluir todos os desafios.”</i></p>
<p>4. Curiosidade</p>	<p>a. Sobre como os cientistas chegaram a ferramentas para calcular o estoque de carbono da floresta b. Em sequência do Bloco de Leitura.</p>	<p>Sim (2); Não (3); Em parte (1).</p>	<p><i>a. “Aluno respondeu qual foi o instrumento utilizado pelo cientista” (comentário do observador (a)). b. “Aluno fala que fazendo pesquisa. Respondem só quando induzidos” (comentário do observador (a)).</i></p>	<p>a. Em parte (6)</p>	<p><i>“Indiferentes e alguns, exaustos”. “Satisfeitos em participar. Sorriem, um sorriso mais ou menos cansados, mas disciplinados”.</i></p>

Quadro 3: Indicador de interação na fase de aplicação *durante* a leitura.

No indicador *interação* foi analisado nas duas mediações ativa e instrutiva os itens **interrupção, destaques, comentários e curiosidades**. Sobre **interrupções**, em ambas intervenções os resultados foram parecidos, sendo que, na parte 2, na interv2, 4 escolas não destacaram nada, o que podemos inferir que talvez, os estudantes não perceberam algo que tenha valido a pena interromper; o que para a interv1 seria mais “tranquilo” uma vez que havia a possibilidade de ter a explicação e retirada de dúvidas.

Em relação a **destaques após a leitura, verifica-se que, na parte 1**, 5 escolas não destacaram nada após a leitura, somente 1; na parte 2, 4 escolas não destacaram e 2 destacaram; na parte 3, 5 escolas não destacaram e 1 destacou; e na parte 4, as 6 escolas não destacaram nada. Alguns destaques podem ser conferidos a partir das seguintes frases “*Os alunos não disseram nada, não levantaram dúvidas*”, pode ser que não houve dúvidas, ou realmente não queriam falar durante o procedimento. “*O que significa a expressão punk*”, pode ser que alguns tenham se questionado e foi levantado essa dúvida sobre a expressão. Infere-se pelos registros observacionais que a leitura ocorreu com certa tranquilidade em ambas as intervenções, ainda



que na interv2 não havia a possibilidade de retirar dúvidas ou explorar os desataques, as mesmas deveriam ser retiradas retornando a leitura naquela sequência de páginas.

Para o quesito relacionado a **curiosidades** na interv1 foi marcado que 2 escolas tiveram curiosidades e na interv2 as 6 escolas tiveram dúvidas sobre como os cientistas chegaram a ferramentas para calcular o estoque de carbono da floresta. Pode-se inferir que nesse momento, apenas com a realização da leitura do HQ, sem a explicação e explanação dos conteúdos, os estudantes tiveram mais curiosidades sobre a cartilha, no caso isso instigou os mesmos para que perguntassem mais. Como se trata de um conteúdo que não se encontra no livro didático, além de envolver outros conceitos e conhecimentos, se verifica que conhecimentos novos geram interesse e curiosidade do estudante.

Quanto ao procedimento **depois da leitura**, segundo as estratégias de Solé (1998), é o momento de, junto com os alunos, concretizar a compreensão leitora, uma vez que as fases anteriores auxiliam na efetiva prática de leitura. Essa fase é a hora de orientar os estudantes a elaborar o seu entendimento, seja por via escrita, seja por via oral, como no caso observado em ambas as intervenções. Os questionamentos foram realizados, e as observadoras registravam não somente as respostas dos alunos, mais também as reações dos mesmos. No quadro 4 sintetiza-se a fase *depois*.

Fase: DEPOIS (Compreensão leitora)					
Indicador observado: Respostas dos alunos aos questionamentos finais e reações.					
Variáveis na Intervenção (Itens trabalhados verbalmente)	Variáveis na Observação (Itens observados)	Interv1	Falas Ilustrativas	Interv2	Falas Ilustrativas
Razões e pontos que indicam sobre o que gostaram ou não na cartilha/HQ.	a. Razões do por que gostaram. b. Razões do por que não gostaram.	a. (6).	<i>“Sequestro do Carbono, explicação do Cientista, Formato HQ é melhor para entender do que em livro ou apostila”.</i>	a. (6).	<i>“Importância da Terra, ajuda a acabar com a poluição, enredo sobre gases, elaboração, mudança climática do futuro”.</i>
O que mais chamou atenção internamente na cartilha/HQ.	a. Formato dos textos; b. Personagens; c. Ilustrações/cores; d. Linguagem do HQ;	a. (1) b. (2) c. (3) e. (1)	<i>“As ilustrações que facilitam o entendimento, sobre o planeta”.</i>	a. (1) b. (4) c. (5) f. (3).	<i>“Dinâmica, desafios”.</i>



Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações
 Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia
 Coordenação de Capacitação
 Divisão Apoio Técnico

	e. Mensagem implícita; f. Outro.	f. (1).			
Conteúdos que dizem ter aprendido.	a. Importância da Floresta b. Mudança Climática c. Emissões de GEE d. Responsabilidade de todos na manutenção do equilíbrio do planeta; e. Outros.	a. (1) b. (1) c. (2) e. (6)	“Metano, mitigar, gás carbônico, fotossíntese, árvores liberam o carbono, gases, banda dendométricas”	a. (1) b. (3) c. (3) e. (3)	Fotossíntese, Efeito estufa, Nitrogênio.
Palavras de difícil entendimento.	Palavras registradas.	2. com registro 4. sem registro	Evapotranspiração Mitigar Bandas dendométricas Encucada Punk Saquei.	6. com registro	Mitigar, fotossintetizante Dendrométrica Mitigar Distúrbio”, “Óxido nítrico”, “Meteorologia”, “Gás metano”, “Glicose”, “Fósseis”, “Termoelétrica”
Opinião sobre os personagens.	Palavras que indicam o que foi dito sobre os personagens.	5. com registro 1. sem registro	“Se retirar os personagens fica sem sentido a cartilha”. “Os personagens estão de acordo com a cartilha”.	5. com registro 1. sem registro	“Gostei do Cometa”, “O Cometa chegou na Terra e não caiu” “Criativo, forma humana e forma da Terra.”
Função das ilustrações no entendimento dos conteúdos/mensagens	a. Função facilitadora b. função dificultadora/conteúdos mensagens.	a. 5. 1. sem registro	a. “As ilustrações facilitam o entendimento, sem elas não haveria entendimento”.	a. (6).	a. “Basta olhar os desenhos, a gente entende”. “Personagens realistas”.
Mensagem principal que os personagens transmitiram?	Palavras ou expressões acerca dos personagens.	5 com registro 1 sem registro	“Cuidar do ambiente onde vivemos; conscientizar nossos consumos; manter o planeta limpo, que é nossa casa”. “Cuidar da terra, tem mais cuidado, consumir menos, preservar o ambiente”.	6 com registro	“Que as plantas ajudam na fotossíntese, para tirar o gás carbônico”. “Ter mais consciência dos nossos hábitos. Amigos da Terra. Parar de poluir a Terra”.
O que foi acrescentado	Palavras registradas	1. com registro 5. sem registro	“Os desafios trazem um bom entendimento, “faz você retomar a leitura”, não seria	6. com registro	“Diminuir o desmatamento, parar de produzir gás carbônico,



			<i>interessante. "Efeito estufa = camada que protege".</i>		<i>separar o lixo, separar sapato e roupa que não vai usar mais".</i>
--	--	--	--	--	---

Quadro 4: Indicador da compreensão leitora na fase de aplicação *depois* da leitura.

Quando foi perguntado aos estudantes as **razões de terem gostado ou não da HQ**, na interv1, de acordo com as anotações, as 6 escolas disseram apenas as razões do porquê gostaram do HQ, tais como: formato HQ, desafios, ilustrações; informações relevantes, conhecimentos novos, possibilidade de reflexão, como ilustra as falas: *“Sequestro do Carbono, explicação do Cientista, Formato HQ é melhor para entender do que em livro ou apostila”*; *“Traz conhecimento, trouxe coisas novas, palavras novas, conhecimento, conscientização maior”*. Na interv2, da mesma forma, as 6 escolas apresentaram as razões que levaram a gostar do HQ como por exemplo, *“Importância da Terra, ajuda a acabar com a poluição, enredo sobre gases, elaboração, mudança climática do futuro*, mas também apontaram o porquê não gostaram da cartilha: *“não gostei do assunto”*; *“está muito difícil”*, *“não gosto de ler*. Se considerarmos as razões de não terem gostado, verifica-se que estão ligadas a subjetividades e não necessariamente aos conteúdos ou formato da HQ.

As cartilhas HQs podem despertar nos jovens a curiosidade pela leitura, pelo fato de apresentar os assuntos em uma linguagem mais acessível. Macedo (2011) acrescenta que as HQs propiciam, ampliam e despertam motivações para trabalhar diversos aspectos da criatividade. No entanto, pode ser que o conteúdo dessa cartilha, especialmente para os da mediação instrutiva tenha sido de difícil compreensão para alguns estudantes, o que levou alguns a não gostarem.

Em relação as características gerais sobre o que mais chamou atenção na cartilha HQ como o **formato do texto, personagens, ilustrações/cores, linguagem do HQ, mensagem implícita** e outros, na interv1, destacou-se o formato (2), os personagens (2) e as ilustrações/cores (3); na interv2, personagens (4), ilustrações/cores e outras (3): dinâmica e aspecto lúdico. Verifica-se que a apreciação estética da HQ parece ter sido mais bem valorizada pelas turmas da experiência sem mediação, e talvez por isso, teve-se a atenção e o olhar mais



atento para o objeto da leitura, ao passo que na interv1, havia o momento da mediação ativa, tirando-os da concentração da leitura a cada bloco de sequência.

Sobre o que os estudantes disseram ter **aprendido o que não sabiam**, optou-se por trazer esses dados separados por serem especialmente importantes na interface com os níveis de acertos das questões conceituais. Visualiza-se na **tabela 3** a síntese.

Tabela 3: Síntese dos possíveis conteúdos aprendidos pelos estudantes.

Registro observacional sobre o que os estudantes disseram ter aprendido que não sabiam por escola e intervenção			
Opções do formulário	Interv1/escola	Interv2/escola	Total
Importância da floresta	2	1	3
Mudança climática	1	3	4
Emissões de GGE	2	3	5
Responsabilidade de todos	-	-	-
Outros	6	3	9
Conteúdos registradas da opção outros	Metano Mitigar/mitigação Fotossíntese Gases: gás carbônico, óxido nitroso carbono. Banda dendrométrica Estufa Clima Podem ajudar a preservar A mãe natureza sofra.	Nitrogênio Efeito estufa Biomassa Evapotranspiração Hidrelétrica Estoque de carbono Fotossíntese Consumo consciente	

Esses resultados podem ser analisados sob diferentes perspectivas, para o contexto dessa pesquisa chama-se atenção para a semelhança entre os conteúdos entre as escolas, ou seja, os conceitos mais relevantes presentes na cartilha HQ foram trazidos pelos alunos no processo de reelaboração do que foi lido, e no caso da interv1, trabalhado em sala de aula. Se isso indica aprendizado efetivo desses conceitos, pode-se fazer a interface com a questão conceitual no próximo tópico, por outro lado, pode indicar que tais conteúdos latentes foram potencializados pela experiência imediata, e tal vivência pode reverberar em estímulos à busca pelo entendimento de tais conceitos.

Percebe-se também que a dimensão de responsabilidade, num primeiro momento não anotado pelas observadoras, se mostrou presente: “podem ajudar a preservar”; “consumo consciente”. Aparece também um impacto emocional diretamente relacionado com a história e os personagens: “a mãe natureza sofra”.



Em relação as **palavras de difícil entendimento** por parte dos estudantes foi anotado pela observadora que na interv1: “Evapotranspiração, mitigar” "Bandas dendométricas, encucada, punk, saquei", palavras pouco utilizadas, possivelmente. Já na interv2, as palavras foram: “Mitigar, fotossintetizante, dendrométricas” "Distúrbio", "Óxido nitroso", "meteorologia", "gás metano", "glicose", "dendrométricas", "fósseis", "termoelétrica", “Mitigação”. Vale ressaltar que as palavras que mais se repetiram tanto na interv1, quanto na interv2 foram as palavras mitigar/mitigação e banda dendrométrica.

Ressalta-se ainda, as palavras estão ligadas a compreensão leitora e avaliar a compreensão leitora é uma tarefa que apresenta inúmeros desafios devido à sua natureza cognitiva, especialmente em relação a natureza dos conhecimentos prévios já consolidados que sejam suficientes para aportar um novo conhecimento (Hübner e Sousa 2015).

No **quadro 5**, observa-se os registros sobre o papel dos personagens e das ilustrações para o entendimento dos conteúdos/mensagens da HQ em pauta.

O que foi ressaltado sobre os personagens.		Função das ilustrações no entendimento dos conteúdos/mensagens.	
Escolas/Interv1	Escolas/Interv2	Escolas/Interv 1	Escolas/Interv 2
-	-	-	Ajuda no entendimento.
Os personagens estão de acordo com a cartilha.	Gostaram	Facilitou o entendimento.	Sim, a imagem do efeito estufa, imagem do gado, fotossíntese, balança, a Capa.
Se retirar os personagens fica sem sentido a cartilha.	"Gostei do Cometa", "O Cometa chegou na Terra e não caiu".	Facilitam o entendimento das informações.	Sim. Caça palavras, 7 erros.
O cometa, a Terra.	Sobre as florestas, mudanças climáticas e gases.	As ilustrações facilitam o entendimento.	Personagens realistas.
Cometa, cientista maluco.	Criativo, forma humana e forma da Terra.	Porque contam a historinha.	Basta olhar os desenhos, a gente entende.
Passa informação sobre o planeta.	Chamativo.	Sobre o desmatamento, aprendeu mais, consumir menos.	Palavras cruzadas.

Quadro 5: Registros sobre o papel dos personagens e das ilustrações para o entendimento dos conteúdos/mensagens.

Observa-se que os *personagens* cumpriram a função de contar a história e facilitar o entendimento das informações e os conteúdos: “O Cometa chegou na Terra e não caiu”; “Sobre as florestas, mudanças climáticas e gases”; “Se retirar os personagens fica sem sentido a



cartilha”. As observações também indicam que os alunos gostaram dos personagens, achando-os criativos, chamativos e coerentes: “Criativo, forma humana e forma da Terra”; “Os personagens estão de acordo com a cartilha”. A partir disso, é possível observar que os personagens podem influenciar tanto na prática de leitura, quanto na aprendizagem, e isso é ressaltado por Mendonça (2008) que além do enredo facilitar a leitura ao expor a história, numa sequência com texto e imagens, os personagens que são retratados e a forma como são introduzidos na história possibilitam uma compreensão das informações.

Quanto a função das *ilustrações* basicamente todas as escolas ressaltam a função facilitadora no entendimento das informações. Para as da interv1, além desta, uma escola ressaltou a importância para contar a história, e a mensagem principal foi que “Sobre o desmatamento, aprendeu mais, consumir menos”. Já as escolas da interv2, duas delas chamam a atenção para as ilustrações dos desafios (caça-palavras, palavras cruzadas); duas escolas explicitam as ilustrações mais latentes: “a imagem do efeito estufa, imagem do gado, fotossíntese, balança, a capa”, “personagens realistas”; e uma sintetiza a importância de boas ilustrações, bons desenhos: “Basta olhar os desenhos, a gente entende”.

Nesse item em particular, verifica-se uma diferença básica entre as experiências com a HQ. As turmas que passaram pela vivência da mediação ativa tenderam a avaliar aspectos dos conhecimentos mediado pelas ilustrações, ao passo que as turmas da mediação instrutiva avaliaram aspectos mais amplos como a função estética das ilustrações, e o potencial das mesmas para o aprendizado. As ilustrações aliadas aos textos podem propiciar um estímulo a leitura e buscam facilitar o entendimento, melhorar a atenção e a memorização das informações presentes na cartilha, estimulando não apenas uma primeira leitura, mas consultas posteriores (Houst *et al.* 2006; citado por Iervolino 2016).

Esses resultados levam-nos a pensar que o fato de os estudantes da interv2 não terem tido a mediação ativa, apenas a instrução para a leitura, e se houvesse dúvidas o aluno era estimulado e orientado a voltar à mesma, pode ter contribuído, não somente para uma concentração orientada, mas também, um tempo maior para “olhar” os aspectos físicos da cartilha.



A seguir os resultados das implicações dessas experiências e o que promoveu de aprendizados de conceitos básicos presentes na cartilha HQ da mudança climática e ação da floresta.

3.3 Conceitos potencializados pelo uso da Cartilha: “A Terra em tempo de Mudança Climática e a ação da Floresta”

Escolheu-se para fins de análise seis questões, de quinze constante no questionário de avaliação geral da cartilha, que foram organizadas em seis categorias gerais (projeto guarda-chuva, Base 2), sendo selecionadas quatro da categoria **conceitual** (1, 5, 9 e 10) e duas da categoria **atitudinal** (12 e 15). Optou-se trazer aquelas que mais representavam os conceitos mais presentes na cartilha HQ, independentemente do processo de intervenção vivenciados pelos estudantes, e que estão relacionados com os objetivos da presente pesquisa.

Como já mencionado, a organização dos conteúdos tendo como referência o quadro da Taxonomia de Bloom, contribuiu para a escolha das questões, ou seja, foi possível ver que os temas abordados da cartilha são de natureza interdisciplinar, e, portanto, esperava-se que tais conceitos fossem potencializados pelas estratégias de leitura adotadas, indicando percentuais de acertos aceitáveis para uma experiência como a proposta para as turmas participantes. Para fins de informação, a **Tabela 4**, mostra os resultados dos acertos às quinze questões, dos escolares do 7º e 9º anos, que participaram das duas experiências de leitura.

Para fins informativos, o aluno ao responder cada questão marcava se a mesma lhes parecia ser verdadeira ou falsa. Entre as quinze questões há três falsas (4, 11 e 13), ou seja, se nas falsas marcasse **F**, significou acerto na questão, se **V**, errou, o mesmo raciocínio para as questões consideradas verdadeiras. Lembrando que, mediação ativa refere-se a *interv1* e mediação instrutiva à *interv2*.



Tabela 4: Percentual de acertos das questões Conceituais e Atitudinais.

Questões Conceituais e Atitudinais	Percentual de acertos			
	(7º ano)		(9º ano)	
	Mediação Ativa (Interv1)	Mediação Instrutiva (Interv2)	Mediação Ativa (Interv1)	Mediação Instrutiva (Interv2)
QC1 GE	80%	85%	74,5%	79,6%
QC2 GE	64,4%	57,5%	68,6%	57,5%
QC3 GE	66,7%	70%	92,2%	90,7%
QC4 GE	31,1%	45%	41,2%	40,7%
QC5 CE	44,4%	40%	66,7%	51,9%
QC6 CE	82,2%	70%	74,5%	81,5%
QC7 CE	82,2%	75%	84,3%	90,7%
QC8 MF	73,3%	62,5%	76,5%	75,9%
QC9 MF	57,8%	72,5%	60,8%	70,4%
QC10 CA	73,3%	57,5%	70,6%	61,1%
QC11 CA	42,2%	40%	37,3%	50%
QA12 AE	80%	60%	74,5%	68,5%
QA13 AE	55,6%	47,5%	35,3%	31,5%
QA14 AM	80%	72,5%	80%	81,5%
QA15 AM	64,4%	42,5%	76,5%	77,8%

Siglas: QC GE = Questão Conceitual de Gases e poder de Estufa; QC CE = Questão Conceitual sobre as Consequências das Emissões; QC MF= Questão Conceitual sobre Mitigação Florestal; QC CF= Questão Conceitual sobre Carbono Florestal; QC AE= Questão Atitudinal Ações Emissoras; QC AM= Questão Atitudinal Ações Mitigadoras.

Observa-se na **figura 7**, os níveis de acertos e erros relativos a questão conceitual “sobre Gases e poder de Estufa. Verifica-se um índice alto de acertos entre os estudantes das duas séries, em ambas as intervenções, com um pouco mais de acertos para os dos 7º anos (80% e 85%), ainda que, os participantes da mediação instrutiva tenham alcançado percentuais um pouco mais elevados.

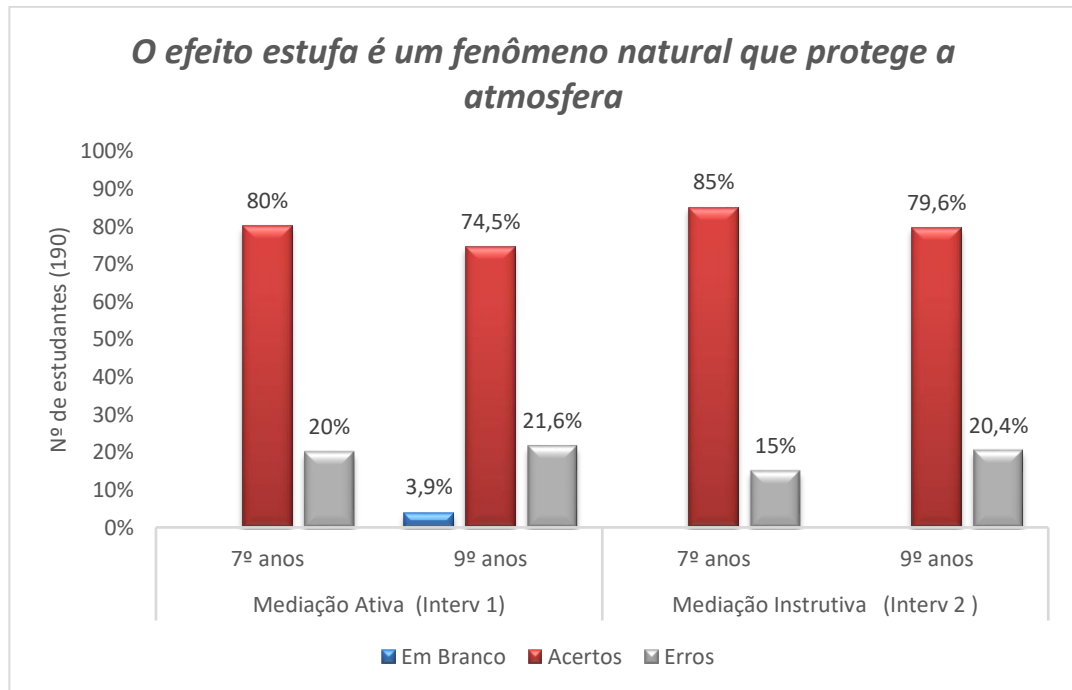


Figura 7: Percentual de acertos da questão conceitual sobre Gases e Poder Estufa.

De acordo com a PCN (1998) o eixo temático em Ciências para os 7º anos é *Vida e Meio ambiente*, e nesse eixo estão presentes alguns conteúdos, que colaboram para que seja ressaltado o conceito de Efeito Estufa, embora a recolha dos dados tenha ocorrida no primeiro semestre de 2019, quando parte desses conteúdos talvez ainda não tivesse sido trabalhados. No 9º ano na disciplina de Ciências, o assunto é dividido onde a Química trabalha as consequências e as causas do Efeito Estufa, e a Física, a atmosfera, ou seja, como tem inúmeras formas de se trabalhar esse conceito, talvez o mesmo ainda tenha que ser melhor trabalhado, ainda que tenha se obtido um índice alto de acertos na questão.

Relacionando com os resultados das observações, quando perguntado para os estudantes sobre “o que eles haviam aprendido que não sabiam”, alguns responderam “*Efeito estufa*”, o que nos leva a acreditar que a experiência com a HQ potencializou que os alunos dos 7º ano, e mais ainda para os que não tiveram mediação ativa, obtivessem um ótimo índice de acerto para um conceito que pode ser considerado interdisciplinar, e cada vez mais comentado nas mídias sociais e veículos de divulgação científica.

Sobre a questão conceitual das consequências das emissões, verifica-se na **Tabela 5** os resultados alcançados pelos estudantes.



Tabela 5: Percentual de Acertos da Questão Conceitual sobre as Consequências de Emissões.

Questão Conceitual	Percentual de acertos			
	(7º ano)		(9º ano)	
	Interv 1	Interv2	Interv 1	Interv2
<i>A mudança climática se refere a alteração (para cima ou para baixo) de uma ou mais variáveis do tempo ao longo de 30 anos.</i>	44,4%	40%	66,7%	51,9%

A questão refere-se ao conceito de mudança climática. De forma geral esse conceito, mesmo que potencializado pela cartilha HQ e estratégias de leitura, mostra que somente os 9º anos conseguiram um nível de acertos acima de 50% sendo que os alunos participantes na mediação ativa alcançaram 66,7% e mediação instrutiva com 51,9%.

Para os 7º anos, esse conceito parece não ter ficado muito claro, tanto na mediação ativa, quanto na mediação instrutiva, e os resultados foram bem próximos, 44,4% e 40% respectivamente. Eles não alcançaram um resultado satisfatório, e apesar de mudança climática ser um assunto o qual é bastante tratado nas mídias, é também considerado um conceito complexo, quase sempre há confusões conceituais também no meio acadêmico (Higuchi *et al.* 2012). Seria de se esperar que o mesmo não fosse efetivamente entendido em sua totalidade, ainda que tenha havido uma tendência maior de acerto para os que interagiram na mediação ativa no uso da cartilha.

A seguir, na **figura 8** os resultados para a questão conceitual sobre Mitigação Florestal.

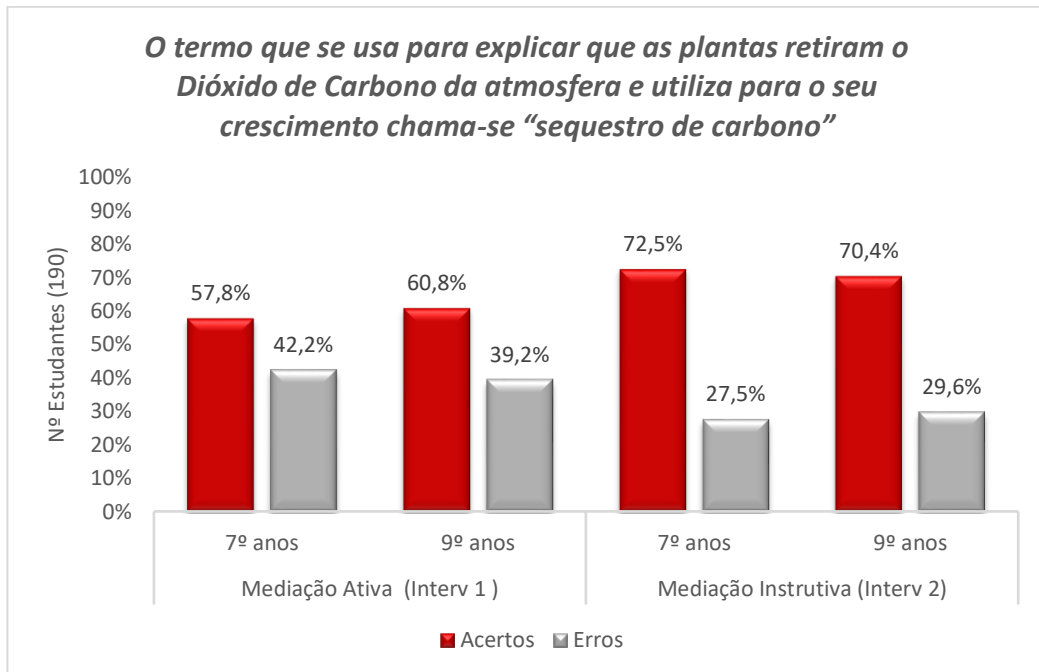


Figura 8: Percentual de acertos e erros da questão conceitual sobre Mitigação Florestal.

Na linguagem técnica florestal o termo “sequestro de carbono” refere-se à capacidade de as árvores realizar fotossíntese e retirar o CO₂ da atmosfera e estocar carbono, basicamente para o crescimento da biomassa (Saraiva *et al.* 2014). Essa relação não é um conteúdo trivial e tão pouco explorado nessa perspectiva em sala de aula. Nesse sentido, verifica-se que, os 9º anos tiveram um nível de acertos acima de 60%, na mediação ativa obteve 60,8% e na mediação instrutiva 70,4% o que podemos inferir que os estudantes tinham condições cognitivas para compreender melhor esses conceitos.

Chama atenção por outro lado que os estudantes do 7º ano, da mediação instrutiva alcançaram o percentual mais alto na questão, 72,5% de acertos, o que nos leva a acreditar que a leitura da cartilha de forma orientada e coordenada, como na interv2, possibilita uma compreensão leitora importante. E se considerarmos os conteúdos que os alunos dessa experiência disseram ter aprendido durante a vivência, tais como, nitrogênio, feito estufa, biomassa, evapotranspiração, hidrelétrica, estoque de carbono, fotossíntese, parece guardar uma coerência na tentativa de assimilação desses conceitos.



Embora a cartilha explore bem o conceito de “sequestro de carbono”, quando se verifica os dados das observações sobre a última sequência leitura (onde os conceitos são explorados), os registros das observadoras indicam que nesse momento da experiência os estudantes, de ambas as intervenções, não demonstravam o mesmo entusiasmo e interesse que no início do processo, como ilustrado pelas observações: “Não houve perguntas e nem comentários, embora estimulados. Nesta estimulação somente um respondeu” (interv1); “Cansados, exaustos, mas tentam se concentrar, algumas conversas paralelas” (interv2). Em parte, esses aspectos podem explicar o índice de acerto mais baixos, especialmente na interv1, uma vez que os tópicos eram trabalhados de uma mesma forma (slides e explicação verbal) com todas as turmas.

A questão Conceitual sobre Carbono Florestal refere-se a como os pesquisadores monitoram o carbono das árvores. Na **tabela 6** verifica-se os percentuais de acertos por série e tipo de intervenção.

Tabela 6: Percentual de Acertos da Questão Conceitual sobre Carbono Florestal.

Questão Conceitual	Percentual de acertos			
	(7º ano)		(9º ano)	
	(Interv 1)	(Interv2)	(Interv 1)	(Interv2)
<i>A banda dendrométrica é um instrumento de monitoramento de carbono nas árvores.</i>	73,3%	57,5%	70,6%	61,1%

Verifica-se que os acertos foram acima de 50% e muito semelhantes em relação as séries e as intervenções, embora um percentual maior entre os participantes da interv1 em ambas as séries (73,3% e 70%). Por outro lado, os estudantes que participaram da interve2 acertaram menos a questão, e no caso os 7º anos obteve apenas 57,5%. Por se tratar de técnicas específicas de monitoramento do crescimento das árvores e estoque de biomassa, não são conteúdos acessíveis aos estudantes, no geral, e o fato de, na mediação ativa haver explicações pode ter potencializado o entendimento da função das bandas dendrométricas, ainda que haja na HQ a “explicação do cientista” sobre o uso das bandas para se estimar o estoque de carbono na floresta amazônica. Relacionando com os dados das observações, a palavra “dendrométrica” apareceu, em ambas as intervenções como de difícil entendimento. No entanto, como se verifica, os estudantes conseguiram alcançar um bom índice de acertos, sendo que a HQ colaborou para esse aprendizado, uma vez que esse universo conceitual ainda está um pouco



distante do cotidiano das salas de aula. Um recurso didático que fornece informações sobre determinado assunto e se apresenta de forma simples, lúdica e com linguagem acessível aos diferentes públicos são passíveis de aumentar o interesse e o conhecimento (Oliveira 2016).

Os dois próximos resultados referem-se a questões relacionadas a conceitos que envolvem ações humanas tanto para reduzir as emissões quanto aquelas que aumentam, e ao considerar a questão verdadeira ou falsa, o estudante precisaria não somente do conhecimento, mais também de alguma reflexão para se colocar como corresponsável nesse processo.

Na **figura 9** se verifica a questão de conhecimento atitudinal referente a ações que potencializam as emissões de gases poluentes.

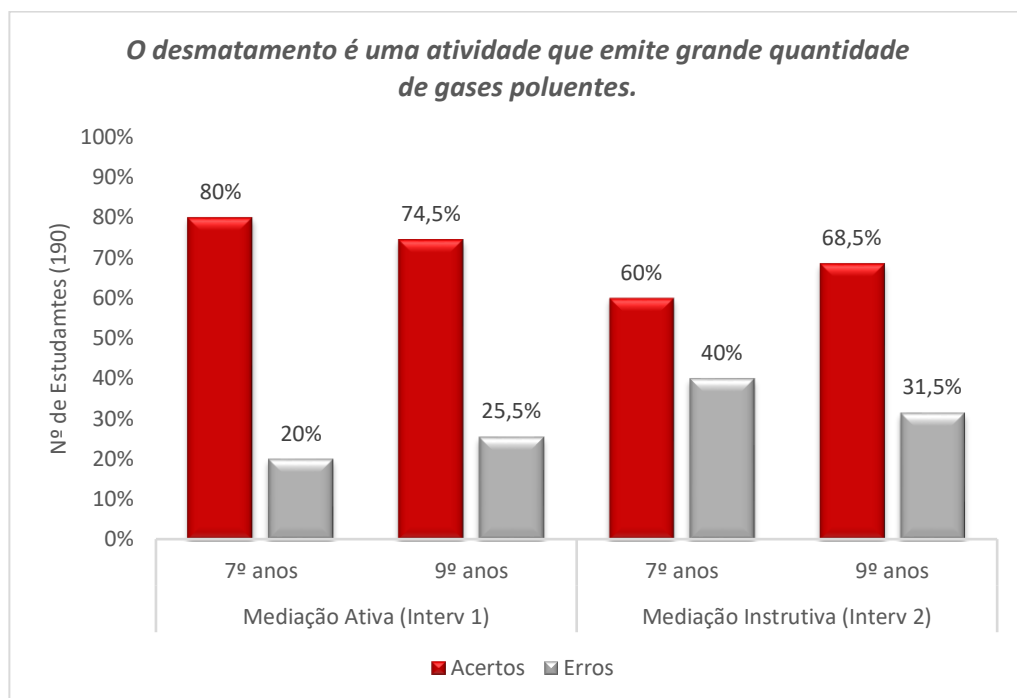


Figura 9: Percentual de acertos da Questão Atitudinal sobre Ações Emissoras.

Considerando que o desmatamento, quase sempre, realizado pela atividade humana, e junto com ele as consequências, entre elas a perda da biodiversidade, e o potencial de emissão de gases poluentes, com as queimadas que se sucedem ao desmatamento, seria de se esperar um entendimento mediano dos escolares, uma vez que esses temas são trabalhados nos 7º anos, no eixo temático de vida e meio ambiente. Isso pode ser conferido de acordo com a PCN (1998) onde é abordado nos eixos temáticos, por exemplo Tecnologia e Sociedade que se refere aos 9º anos que os conceitos principais que devem ser fixados são a compreensão de processos de



recuperação e degradação de ambientes por ocupação urbana desordenada, industrialização, e o desmatamento.

Os dados evidenciam um índice muito bom entre os estudantes da interv1 mostrando-se mais eficaz para o 7º ano (80%). E para os da interv2 os do 9º ano tiveram um percentual um pouco acima (68,5%) em relação ao 7º ano. Se parece haver uma influência da mediação de um lado, do outro, parece que a experiência do leitor com a sua HQ, também surtiu efeito nesse aprendizado e reflexões. Pode-se aplicar testes estatísticos para verificar se há efeito da mediação nessa questão.

Vale ressaltar que de forma geral os resultados foram muito aproximados entre as intervenções, independente da série, o que indica que a relação desmatamento e emissões de gases já se faz presente entre esses escolares, e possivelmente foi potencializado pela experiência com a cartilha.

A seguir a questão de conhecimento atitudinal sobre as ações de Ações Mitigadoras, ou seja, ações que vise a redução das emissões

Tabela 7: Percentual de Acertos da Questão Atitudinal sobre as Ações Mitigadoras.

Questão Atitudinal	Percentual de acertos			
	(7º ano)		(9º ano)	
	(Interv 1)	(Interv2)	(Interv 1)	(Interv2)
<i>Praticar o “consumo consciente” é uma forma de contribuir para a redução das emissões dos gases de efeito estufa.</i>	64,4%	42,5%	76,5%	77,8%

Verifica-se na tabela 7 que os estudantes dos 9º anos, das duas intervenções compreenderam melhor o tema do consumo sustentável como uma das formas indiretas de reduzir as emissões (76,5% e 77,8%). Considerando a interv1, as duas séries acertaram acima de 60%, o que nos faz inferir que o procedimento de leitura adotado foi mais eficaz no processo reflexivo, ao passo que os estudantes da interv 2, do 7º ano alcançaram apenas 42,5%. Infere-se também que os escolares dos que já conseguem entender a ideia do consumo consciente como uma forma de contribuição para redução das emissões dos gases de efeito estufa. Para além de se considerar opção certa como “verdadeira” ou ao menos almejada, trata-se muito menos de conhecimento conceitual clássico, e muito mais da capacidade de reflexão e



pensamento crítico relacional, especialmente para o quanto estamos demandando de bens e serviços, e o quanto estamos consumindo em excesso (Azevedo e Higuchi 2018). E isso não é algo fácil de se obter apenas com leitura, ainda que seja uma HQ. E as mensagens que os estudantes trouxeram no procedimento depois da leitura, como “A insegurança que a natureza tem”, “Diminuir o consumo”, “Devemos cuidar das florestas”, “Cuidar para não morrer” (interv 1); ou “Diminuir o desmatamento, parar de produzir gás carbônico, separar o lixo, separar sapato e roupa que não vai usar mais” (interv2), ainda que sejam válidas, precisam ser aprofundadas nos processos educativos para se consolidarem em reflexões significativas e práticas de sustentabilidade necessárias para o bem coletivo planetário.

IV. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante da análise das diferentes categorias referente a Cartilha HQ em pauta, conclui-se que os estudantes tiveram um bom entendimento na Categoria de Conhecimento Conceitual, principalmente o conceito ligado as Consequências de Emissões e Gases e Poder Estufa os quais foram mais compreendido e que mais da metade dos estudantes tanto dos 7º anos, quanto dos 9º anos, já conseguem compreender que, as atividades que nós seres humanos realizamos, colaboram para o aumento dos Gases de Efeito Estufa. O conceito que necessita ser mais discutido e que parece ter sido menos consolidado, mesmo utilizando-se as estratégias de leitura foi o conceito ligado a categoria de Consequências de Emissões, especificamente Mudança Climática que demonstra ainda ser um conceito complexo e polissêmico e mesmo que interdisciplinar precisa ser discutido, mas a cartilha e as estratégias de leitura, podem ter colaborado para o aprendizado por parte dos estudantes, como mostram os resultados.

Em relação as estratégias de leitura, possivelmente tanto a mediação ativa, como na mediação instrutiva podem ter colaborado para que houvesse compreensão e até uma boa interpretação, e que tais estratégias de leitura, e as mediações em si, podem representar a possibilidade de proporcionar meios de amadurecimento e autonomia para o estudante e claro leitor em formação. Vale ressaltar que, é fundamental que o mediador, ou professor, leve o estudante a se apropriar dos conceitos que ele transmite.

Para o aprendizado dos conceitos, não houve muitas discrepâncias e nos leva a concluir que essa Cartilha pode ter um potencial para ser utilizada em sala aula tanto com mediação,



como recurso didático para o professor, quanto para o sujeito sozinho em interação com ela. Considera-se importante salientar que as cartilhas HQs podem ser um recurso viável de enorme potencial para o processo de ensino e aprendizagem. Caso os professores queiram ou resolvam realizar os procedimentos por conta própria em sala de aula, é necessário que passem por um processo de formação até para que se aproximem dos conteúdos que são de natureza interdisciplinar.

Conclui-se, por fim que, os dados evidenciam o possível aprendizado de conceitos pouco explorados em sala de aula, além de consolidar aqueles já trabalhados em algumas disciplinas, independentemente do tipo de condução da leitura, embora, o processo de mediação ativa *durante a leitura possa ter potencializado uma compreensão mais ampla dos conceitos*. As estratégias de leitura podem ter colaborado para que ocorresse uma boa compreensão e interpretação **antes, durante e depois da leitura**, proporcionado aos estudantes meios de se colocar na condição de leitor autônomo, ainda que tenha havido algumas dificuldades inerentes ao processo, mas possibilitou as mediadoras relacionar o conhecimento prévio que os estudantes tinham em relação a HQ, com as novas informações que a cartilha trouxe e claro, acreditamos que houve uma transformação por parte desses estudantes no que diz respeito a ser um leitor mais comprometido com o ato de ler, interpretar e reelaborar seus conhecimentos.

V. REFERÊNCIAS

Azevedo, G. C; Higuchi, M. I. G. 2018. Recurso didático sobre a floresta amazônica e emissão de gases de efeito estufa para uso em sala de aula. In: *Meio Ambiente em Foco*. Toledo, F. dos S. (org.). Belo Horizonte - MG: Vol. 1. Cap. 06 p: 39-49. Poisson. DOI: 10.5935/978-85-7042-031-2.2018B001.



- Alves, I. R. S. 2016. *Educação ambiental mediada por jogo de simulação: um estudo do “Ecoethos da Amazônia” e sua contribuição para a construção da responsabilidade socioambiental juvenil*. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Amazonas, Manaus, Amazonas. 129p.
- Azevedo, G. C; Higuchi, M. I. G. 2014. Estação Ecoethos da Amazônia como recursos pedagógicos em Educação Ambiental. In: Higuchi, M. I. G (orgs.). *V Workshop de Psicologia e Educação Ambiental: grupos de pesquisas do Laboratório de Psicologia e Educação Ambiental*, p. 25.
- Alcará, A.R.; Santos, A.A.A. 2013. Compreensão de leitura, estratégias de aprendizagem e motivação em universitários. *Revistas eletrônicas Psico*, 44: 411-420.
- BRASIL, 1999. Lei nº 9795, 1-2. Dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 28 abr. 1999. (www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm). Acesso em 23/07/2020.
- Bardin, L. 2004. *Análise de Conteúdo*. 3ª.ed. Lisboa: Edições 70.
- Costoldi, R.; Polinarski, C. A. 2009. Utilização de recursos didáticos- pedagógicos na motivação da aprendizagem. *I Simpósio Internacional de Ensino e Tecnologia*, 2-9.
- Carvalho, I. C de M. 2004. *Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico*. São Paulo, Cortez, Coleção Docência em Formação.
- Carvalho, L.M. 2000. Cartilhas pouco valem fora de um plano de ação. In: *Educador Ambiental: 6 anos de experiências e debates*. São Paulo: Ecopress, p 55-58.
- Gil, A. C. 2002. *Como elaborar projeto de pesquisa*. 4ª. Edição. Atlas, São Paulo, 175p.
- Ferreira, A. P. O.; Nogueira, C. M. I.; Oliveira, L. L. A. s/p. Os Recursos Didáticos como Mediadores dos Processos de Ensinar e Aprender Matemática. 251: 1-31.
- Higuchi, M.I.G., Higuchi, N. 2012. *A floresta amazônica e suas múltiplas dimensões: uma proposta de educação ambiental*. 2ªed revisada e ampliada. Manaus: Edição dos autores.
- Hubner, L.C; Sousa L. B. 2015. Desafios na avaliação da compreensão leitora: demanda cognitiva e Leiturabilidade textual. *Neuropsicologia Latinoamericana*, 7: 34-46.
- Iervolino, S. M. S. 2016. *Elaboração de um guia informativo para pais de crianças candidatas a cirurgia de Implante Coclear*. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo, SP, Brasil.



- Jacobi, P.R 2003. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. *Cadernos de Pesquisa*, n. 118, 189-205.
- Jacobi, P. R. 2004. Educação e meio ambiente - transformando as práticas. *Revista Brasileira de Educação Ambiental*, Brasília, v. 0, 28-35.
- Kleiman, A. 2011. Texto e leitor: aspectos cognitivos da leitura. 14. ed. Campinas: Pontes Editores.
- Koch, I. V.; Elias, V. M. 2010. *Ler e compreender: os sentidos do texto*. São Paulo: Editora Contexto. 220 p.
- Luyten, S; M. B. 2011. História em quadrinhos: um recurso de aprendizagem. São Paulo: *One*:891032374.
- Mergulhão, M. C 2000. Arma eficaz ou desperdício? In: *Educador Ambiental: 6 anos de experiências e debates*. São Paulo: Ecopress, 59-60.
- Medeiros, B. A.; Mendonça, L.S. J. M. 2011. A Importância da educação ambiental na escola nas séries iniciais. *Revista Faculdade Montes Belos*, 4, 1-17.
- Menegassi, R. J. 2010. Estratégias de leitura. *Leitura e Ensino*. Maringá, 15-40.
- Macedo, A. 2011. HQ na sala de aula. (<http://hqnasaladeaula.blogspot.com/2011/>). Acesso em 26/07/2020.
- Mendonça, M. R. S. 2008. *Ciência em quadrinhos: recurso didático em cartilhas educativas*. Tese de Doutorado, Universidade Federal de Pernambuco, Recife. 223 pp.
- Oliveira, J. R. 2016. Produção de cartilha “escorpião, que bicho é esse?”: um recurso para o ensino na educação em saúde nas aulas de ciências. *III Congresso Internacional das Licenciaturas - COINTER*, IFPE, 1-5.
- PCN,1998.Secretaria de Educação Fundamental, 174: 9-154 (www.portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/introducao.pdf). Acesso em 23/07/2020.
- Ruaro, D. A. 2013. *Problematização da Prática Reflexiva de Professores de Língua Portuguesa na Sala de Aula*. 1ºed. Brasil, 212p.
- Rodrigues, L. S. 2009. Utilização do Excel 2007 para Economia & Gestão. Lisboa: FCA, 5pp.
- Solé, I. 1998. *Estratégias de Leitura*. 6.ed. Porto Alegre: Artmed, 194.



Saraiva, D.; Higuchi, M. I. G; Higuchi, N 2014. *A terra em tempos de mudança climática e a ação da floresta*. Editora do INPA, Manaus-AM, 30p.

Sato, M. 2003. *Educação Ambiental*. São Carlos: Rima.

Souza S.E. 2007. O uso de recursos didáticos no ensino escolar. In: *Arq. Mudi*. I Encontro de Pesquisa em Educação, IV Jornada de Prática de Ensino, XIII Semana de Pedagogia da UEM: “Infância e Práticas Educativas” , 11(2):110-114.

Vergueiro, W. 2010. Uso das HQs no ensino In: Rama, A.; Vergueiro, W. (Org.). *Como usar as histórias em quadrinhos na sala de aula*. São Paulo: Contexto.

ANEXO 1

INSTRUMENTO DE OBSERVAÇÃO DO USO DA CARTILHA EM SALA DE AULA

Escola: ____/2019.

I – Identificação:

Cartilha **AR** Data: ____/____/____

Professor (a): _____ Disciplina: _____ Série: _____

Uso da cartilha na **Intervenção 1** Número de estudantes no total: _____



I - Observação em sala de aula ANTES da leitura do HQ/Cartilha

Itens de observação (Base no planejamento)	Diagnóstico sobre leitura, experiências com HQ e levantamento das expectativas sobre o HQ/Cartilha em pauta
1. Mediador explicita os objetivos da atividade, introduz o objeto (HQ) e estimula a curiosidade, demonstrando entusiasmo, motivação.	A. <input type="checkbox"/> sim. B. <input type="checkbox"/> não. C. <input type="checkbox"/> Em parte. Comente a opção:
2. As instruções quanto ao procedimento didático foram explicitadas com clareza (o que devem fazer, tempo, formas de interação).	A. <input type="checkbox"/> sim. B. <input type="checkbox"/> não. C. <input type="checkbox"/> Em parte. Comente a opção:
3. Opinião sobre as razões do por que se lê.	A. <input type="checkbox"/> obter informações. B. <input type="checkbox"/> aprender. C. <input type="checkbox"/> revisar o próprio escrito. D. <input type="checkbox"/> para comunicar algo. E. <input type="checkbox"/> praticar leitura. F. <input type="checkbox"/> verificar a compreensão da leitura. G. <input type="checkbox"/> outras:
4. Conhecimento sobre o gênero textual HQ/Gibi	A. <input type="checkbox"/> Maioria possui. B. <input type="checkbox"/> apenas a metade. C. <input type="checkbox"/> poucos conhecem. Anotações:
5. Quem lê/leu HQ/Gibi	A. <input type="checkbox"/> Maioria. B. <input type="checkbox"/> apenas a metade. C. <input type="checkbox"/> poucos leem. Tipos lidos:
6. O que mais gostam em um HQ e porquê.	A. <input type="checkbox"/> História. B. <input type="checkbox"/> Personagens. C. <input type="checkbox"/> Ilustrações/cores. D. <input type="checkbox"/> Linguagem do gênero textual; E. <input type="checkbox"/> outro. Anotação geral das razões:
7. Opinião sobre os possíveis conteúdo do HQ?	A. <input type="checkbox"/> Ar. B. <input type="checkbox"/> Mudança climática. C. <input type="checkbox"/> Floresta. D. <input type="checkbox"/> Planeta. E. <input type="checkbox"/> Outros:
8. Reações dos estudantes na manipulação física com o HQ.	A. <input type="checkbox"/> Entusiasmo. B. <input type="checkbox"/> surpresa. C. <input type="checkbox"/> Indiferença. D. <input type="checkbox"/> Curiosidade. E. <input type="checkbox"/> Outras reações:

II - Observação em sala de aula DURANTE a leitura do HQ/Cartilha



Itens de observação (Base no planejamento)	Aplicação da sequência didática, interação dos estudantes no cumprimento às solicitações de leitura e realização das tarefas no HQ/Cartilha
Parte 1: Mediação de leitura das páginas 1 a 11.	
1. As páginas de rosto a 1 foram trabalhadas de forma dialogada.	A. <input type="checkbox"/> sim. B. <input type="checkbox"/> Não.
2. Houve alguma interrupção do aluno antes do “desafio” da página 5.	A. <input type="checkbox"/> sim. Que tipo: _____ B. <input type="checkbox"/> não.
3. Houve destaques realizados pelos estudantes após a leitura.	A. <input type="checkbox"/> sim. Qual (si): _____ _____ Pag. B. <input type="checkbox"/> não.
4. Parece ter havido compreensão do conceito de Efeito Estufa, os principais GEE e suas fontes de emissão.	A. <input type="checkbox"/> sim. B. <input type="checkbox"/> não. C. <input type="checkbox"/> Em parte. Comente:
5. Na conclusão do bloco lido, os alunos conseguem relacionar o poder de aquecimento dos GEEs com atividades que reduzam as emissões do Gás Carbônico.	A. <input type="checkbox"/> sim. B. <input type="checkbox"/> não. C. <input type="checkbox"/> Em parte. Comente:
Parte 2: Mediação de leitura das páginas 12 a 18.	
1. Houve algum comentário no reinício da leitura na página 12.	A. <input type="checkbox"/> sim. Qual (si): _____ B. <input type="checkbox"/> Não.
2. Houve destaques realizados pelos estudantes após a leitura.	A. <input type="checkbox"/> sim. Qual (si): _____ B. <input type="checkbox"/> não.
3. Parece ter havido compreensão do conceito Mudança climática, diferença entre tempo e clima.	A. <input type="checkbox"/> sim. B. <input type="checkbox"/> não. C. <input type="checkbox"/> Em parte. Comente:
4. Os alunos conseguem se colocar como parte responsável (consumidores de alimentos, energia, transportes, moradia) no aumento dos impactos causados pelas emissões de GEEs.	A. <input type="checkbox"/> sim. B. <input type="checkbox"/> não. C. <input type="checkbox"/> Em parte. Comente:
Parte 3: Mediação de leitura das páginas 19 a 27.	
1. Houve alguma interrupção do aluno antes do “desafio” da página 26.	A. <input type="checkbox"/> sim. Que tipo: _____



	B. <input type="checkbox"/> Não.
2. Houve destaques realizados pelos estudantes após a leitura.	A. <input type="checkbox"/> sim. Qual (si): _____ _____ _____ _____ B. <input type="checkbox"/> Não.
3. Parece ter havido compreensão do conceito de mitigação, floresta em pé e o papel da fotossíntese.	A. <input type="checkbox"/> sim. B. <input type="checkbox"/> não. C. <input type="checkbox"/> Em parte. Comente:
4. Os alunos expressam a importância da mudança do modo de consumir como fundamental para a proteção das florestas.	A. <input type="checkbox"/> sim. B. <input type="checkbox"/> não. C. <input type="checkbox"/> Em parte. Comente:
Parte 4: Mediação de leitura das páginas 28 a 32.	
1. Na sequência da leitura, houve algum comentário adicional, inclusive ao fazer o “desafio”.	A. <input type="checkbox"/> sim. Qual (si): _____ B. <input type="checkbox"/> Não.
2. Houve destaques realizados pelos estudantes após a leitura.	A. <input type="checkbox"/> sim. Qual (si): _____ _____ _____ _____ B. <input type="checkbox"/> não.
3. Parece ter havido o entendimento de que o sequestro de Carbono é maior nas plantas em crescimento, por estocar mais CO ₂ do que emitir.	A. <input type="checkbox"/> sim. B. <input type="checkbox"/> não. C. <input type="checkbox"/> Em parte. Comente:
4. Houve curiosidade sobre como os cientistas chegaram a ferramentas para calcular o estoque de carbono da floresta.	A. <input type="checkbox"/> sim. B. <input type="checkbox"/> não. C. <input type="checkbox"/> Em parte. Comente:
5. Os alunos parecem ter entendido que a floresta sequestra e armazena Carbono, mas que também emite GEEs pelo desmatamento e queimada.	A. <input type="checkbox"/> sim. B. <input type="checkbox"/> não. C. <input type="checkbox"/> Em parte. Comente:
6. Os alunos expressam o entendimento de que o ser humano tem parte no problema das emissões de GEEs, mas que ele também é parte das soluções.	A. <input type="checkbox"/> sim. B. <input type="checkbox"/> não. C. <input type="checkbox"/> Em parte. Comente:

III - Observação em sala de aula DEPOIS da leitura do HQ/Cartilha

Itens observados (Base no planejamento)	Respostas dos alunos aos questionamentos finais.
1. O que foi pontuado que indicam o que gostaram e o que não gostaram na cartilha/HQ.	Razões de terem gostado:



	Razões de não terem gostado:
2. Internamente o que mais chamou a atenção dos estudantes na Cartilha/HQ	A. () Formato dos textos. B. () Personagens. C. () Ilustrações/cores. D. () Linguagem do HQ E. () Mensagem implícita. F. () outro:
3. O que dizem ter aprendido que não sabiam	A. () sobre a importância da Floresta B. () Sobre Mudança Climática. C. () sobre as emissões de GEE. D. () sobre a responsabilidade de todos na manutenção do equilíbrio do planeta. E. () outros. O que:
4. Palavras de difícil entendimento.	Registre todas que foram faladas.
5. O que foi dito sobre os personagens.	Registre todas as palavras, uma vez as que se repetem:
6. Função das ilustrações no entendimento dos conteúdos/mensagens.	Função facilitadora: Função dificultadora:
7. Mensagem principal que a Terra, Cometa, Cientista e Humano transmitiram?	Registre todas as palavras, uma vez as que se repetem:
8. O que foi acrescentado.	Registre:

OUTRAS OBSERVAÇÕES

Geral	SIM	NÃO	PARCIAL	COMENTÁRIOS
1. A mediação seguiu a sequência didática planejada.				
2. Explorou as demandas trazidas pelos estudantes.				
3. Esclareceu dúvidas e introduziu reflexões adequadas ao conteúdo daquela sequência de leitura.				
4. O tempo previsto nos blocos de leitura foi suficiente?				
1. Quanto ao procedimento de leitura, você observou que parece ter havido boa aceitação.	A. () sim. B. () não. C. () Em parte. Comente:			
2. Houve alguma alteração em relação a sequência do procedimento.	A. () sim. Em quê. C. () Em parte. Em quê. B. () não.			
	Pontue:			



3. O que chamou atenção em relação aos destaques e dúvidas trazidas pelos alunos.	
4. Registre outros acontecimentos que ocorreram que julgar pertinente.	

Registre suas impressões sobre o que aconteceu na escola em geral:

INSTRUMENTO DE OBSERVAÇÃO DO USO DA CARTILHA EM SALA DE AULA

Escola: ____/____/2019.

I – Identificação:

Cartilha **AR**

Data: ____/____/____

Professor (a): _____ Disciplina: _____ Série: _____

Uso da cartilha na **Intervenção 2** Número de estudantes no total: _____

I - Observação em sala de aula ANTES da leitura do HQ/Cartilha

Itens de observação (Base no planejamento)	Diagnóstico sobre leitura, experiências com HQ e levantamento das expectativas sobre o HQ/Cartilha em pauta
1. Instrutor explicita os objetivos da atividade, introduz o objeto (HQ) e estimula a curiosidade, demonstrando entusiasmo, motivação.	A. <input type="checkbox"/> sim. B. <input type="checkbox"/> não. C. <input type="checkbox"/> Em parte. Comente a opção:
2. As instruções quanto ao procedimento didático foram explicitadas com clareza (o que devem fazer, tempo, formas de interação).	A. <input type="checkbox"/> sim. B. <input type="checkbox"/> não. C. <input type="checkbox"/> Em parte. Comente a opção:
3. Opinião sobre as razões do por que se lê.	A. <input type="checkbox"/> obter informações. B. <input type="checkbox"/> aprender. C. <input type="checkbox"/> revisar o próprio escrito. D <input type="checkbox"/> para comunicar algo. E. <input type="checkbox"/> praticar leitura. F <input type="checkbox"/> verificar a compreensão da leitura. G. <input type="checkbox"/> outras:



4. Conhecimento sobre o gênero textual HQ/Gibi;	A () Maioria possui. B. () apenas a metade. C. () poucos conhecem. Anotações:
5. Quem lê/leu HQ/Gibi.	A. () Maioria. B. () apenas a metade. C. () poucos leem. Tipos lidos:
6. O que mais gostam em um HQ e porquê.	A. () História. B. () Personagens. C. () Ilustrações/cores. D. () Linguagem do gênero textual; E. () outro. Anotação geral das razões:
7. Opinião sobre os possíveis conteúdo do HQ?	A. () Ar. B. () Mudança climática. C. () Floresta. D. () Planeta. E. () Outros:
8. Reações dos estudantes na manipulação física com o HQ.	A. () Entusiasmo. B. () surpresa. C. () Indiferença. D. () Curiosidade. E. () outras reações:

II - Observação em sala de aula DURANTE a leitura do HQ/Cartilha

Itens de observação (Base no planejamento)	Aplicação da sequência didática, interação dos estudantes no cumprimento às solicitações de leitura e realização das tarefas no HQ/Cartilha
Parte 1: Instrução de leitura das páginas 1 a 11.	
1. As páginas de rosto e a 1 foram trabalhadas de forma dialogada.	A. () sim. B. () Não.
2. Houve alguma interrupção do aluno antes do “desafio” da página 5.	A. () sim. Que tipo: _____ B. () não.
3. Houve algum comentário na realização dos desafios das páginas 5, 6 e 7.	A. () sim. Qual (si): _____ _____ B. () não.
4. Reações dos alunos que terminam de fazer as tarefas/desafios, antes dos demais.	Anote expressões faciais, tentativa de conversar, e outras manifestações.
5. Todos realizaram as tarefas e o bloco de leitura foi fechado sem maiores distrações.	A. () sim. B. () não. C. () Em parte. Comente:
Parte 2: Instrução de leitura das páginas 12 a 18.	



1. Houve algum comentário no reinício da leitura na página 12.	A. <input type="checkbox"/> sim. Qual (si): _____ B. <input type="checkbox"/> Não.
2. Houve tentativa de esclarecimento por parte dos estudantes após a leitura.	A. <input type="checkbox"/> sim. Qual (si): _____ B. <input type="checkbox"/> Não.
3. A instrutora motiva para a continuidade da leitura, reforçando que qualquer dúvida, palavras novas, aquilo que mais chamou atenção, comentários, devem ser colocados na página correspondente.	A. <input type="checkbox"/> sim. Como reagem: B. <input type="checkbox"/> Não.
4. Todos realizaram as tarefas e o bloco de leitura foi fechado sem maiores distrações.	A. <input type="checkbox"/> sim. B. <input type="checkbox"/> não. C. <input type="checkbox"/> Em parte. Comente:
Parte 3: Instrução de leitura das páginas 19 a 27.	
1. Houve alguma interrupção do aluno antes do “desafio” da página 26.	A. <input type="checkbox"/> sim. Que tipo: _____ B. <input type="checkbox"/> Não.
2. Como são várias páginas lidas em sequência (19 a 25), o que você observa em tempo real.	Anote o que você vê e escuta:
3. Houve tentativa de esclarecimento por parte dos estudantes após.	A. <input type="checkbox"/> sim. Qual (si): _____ B. <input type="checkbox"/> Não.
4. Todos realizaram as tarefas e o bloco de leitura foi fechado sem maiores distrações.	A. <input type="checkbox"/> sim. B. <input type="checkbox"/> não. C. <input type="checkbox"/> Em parte. Comente:
Parte 4: Instrução de leitura das páginas 28 a 32.	
1. Na sequência da leitura, houve algum comentário adicional, inclusive ao fazer o “desafio”.	A. <input type="checkbox"/> sim. Qual (si): _____ B. <input type="checkbox"/> Não.
2. Houve tentativa de esclarecimento por parte dos estudantes após a leitura.	A. <input type="checkbox"/> sim. Qual (si): _____ B. <input type="checkbox"/> não.
3. Percebeu alguma desmotivação, desinteresse para seguir com a leitura.	A. <input type="checkbox"/> sim. Como foi expressado: B. <input type="checkbox"/> Não.
4. A instrutora motiva para a continuidade da leitura, lembrando que o HQ é deles e que pode ler mais de uma vez (dentro daquele bloco de tempo). Lembra que ao final da leitura eles poderão concluir os desafios/tarefas.	A. <input type="checkbox"/> sim. Como reagem: B. <input type="checkbox"/> Não.



Itens observados (Base no planejamento)	Respostas dos alunos aos questionamentos finais.
1. O que foi pontuado que indica o que gostaram e o que não gostaram na cartilha/HQ.	Razões de terem gostado: Razões de não terem gostado:
2. Internamente o que mais chamou a atenção dos estudantes na Cartilha/HQ	A. () Formato dos textos. B. () Personagens. C. () Ilustrações/cores. D. () Linguagem do HQ E. () Mensagem implícita. F. () outro:
3. O que dizem ter aprendido que não sabiam	A. () sobre a importância da Floresta B. () Sobre Mudança Climática. C. () sobre as emissões de GEE. D. () sobre a responsabilidade de todos na manutenção do equilíbrio do planeta. E. () outros. O que:
4. Palavras de difícil entendimento.	Registre todas que foram faladas.
5. O que foi dito sobre os personagens.	Registre as palavras, uma vez as que se repetem:
6. Função das ilustrações no entendimento dos conteúdos/mensagens.	Função facilitadora: Função dificultadora:
7. Mensagem principal que a Terra, Cometa, Cientista e Humano transmitiram?	Registre todas as palavras, uma vez as que se repetem:
8. O que foi acrescentado.	Registre as palavras que não se repetem:

OUTRAS OBSERVAÇÕES

Geral	SIM	NÃO	PARCIAL	COMENTÁRIOS
1. A mediação seguiu a sequência didática planejada.				
2. Esclareceu dúvidas de forma e não de conteúdo.				
3. O tempo previsto nos blocos de leitura foi suficiente?				
1. Quanto ao procedimento de leitura, você observou que parece ter havido boa aceitação.	A. () sim. B. () não. C. () Em parte. Comente:			



2. Houve alguma alteração em relação a sequência do procedimento.	A. <input type="checkbox"/> sim. Em quê. C. <input type="checkbox"/> Em parte. Em quê. B. <input type="checkbox"/> não.
3. Que reações foram observadas na aceitação e na resistência em seguir o procedimento de leitura.	Aceitação: Negação:
4. Registre outros acontecimentos que ocorreram que julgar pertinente.	

Registre suas impressões sobre o que aconteceu na escola em geral:

ANEXO 2

1. PROCEDIMENTO ANTES DA LEITURA

1. Apresentar-se aos alunos, agradecer a participação e informar o objetivo daquela “aula especial”, que é aprender assuntos relacionados a floresta – aqui adianta algo de sua cartilha, já iniciando a motivação e despertando curiosidade para a leitura. (Demonstrar entusiasmo, motivação, alegria).



2. Informar que o material será uma cartilha em formato de HQ que será lida ao mesmo tempo por todos. Queremos saber depois se foi legal essa experiência. (Mostra um exemplar).

3. Perguntar: Por que a gente lê? (Deixar que falem). De suas respostas, esclarecer algumas das razões: obter uma informação precisa, seguir instruções, para aprender (reforça esse objetivo),_revisar um escrito próprio, por prazer, para comunicar um texto a um auditório, para praticar a leitura, e para verificar o que se compreendeu. (Realçar esse também).

4. Ok. Perguntar: Quem sabe o que é um HQ/Gibi; quem lê ou já leu histórias em quadrinhos; de que tipos e/ou títulos; O que mais gostam em um HQ e porquê; alguém coleciona?

5. Muito bem! Pegar a cartilha e ler o título. Em seguida perguntar: o que vocês acham que irão aprender aqui nesse HQ? (*Deixar que falem livremente*); vocês teriam alguma ideia de quem fez esse HQ? Quem seria os personagens principais? Que tipo de assunto vocês acreditam que será tratado aqui nesse HQ, teriam um palpite? (Estimular que todos deem sua contribuição).

6. Após essa exploração inicial, distribuir as cartilhas e uma caneta para cada aluno. Solicitar que coloquem o nome com letra maiúscula bem em cima da cartilha.

7. Ok, cada um agora irá “conhecer” o seu HQ, mas sem ler nada por enquanto. Observem as ilustrações, as cores, o formato em que os textos aparecem, tamanho da letra, enfim. Vocês têm 5 minutos para isso, começando agora! (*Vou marcar o tempo*).

8. Tempo! Agora nós iremos começar a nossa viagem. Antes, escutem com atenção as instruções de como será a nossa leitura, não comecem nada, apenas escutem:

1. Vou iniciar a leitura.

2. Depois, vocês irão ler, assinalar/marcar as dúvidas que surgirem ou ressaltar algo que chamou sua atenção e que considera que vale a pena comentar, na própria cartilha. Leia com calma, tentando entender o que está escrito.

3. Nas páginas de pausa (que colocarei no quadro, aguardem) vocês realizarão os desafios/tarefas solicitadas na cartilha.

4. Em seguida esclareceremos as dúvidas/destaques marcados, e discutiremos alguns conceitos/ideias importantes.

5. Será assim até finalizarmos a leitura de toda a cartilha. Alguma dúvida quanto ao procedimento? (*Esclarecer as dúvidas*).

6. Marcarei tempo para a leitura e para a realização dos desafios/tarefas. Quem for terminando, levanta o braço e aguarda os demais colegas terminarem, fazendo silêncio em respeito ao outro que não tiver terminado. Tudo bem? Ok.

7. Ao término de toda a atividade será recolhido todas as cartilhas. E no dia que voltaremos aqui (*já informar a data*) devolveremos elas para vocês. Tudo bem?

2. PROCEDIMENTO DURANTE A LEITURA

Parte 1: Páginas 3 a 11. Colocar na lousa ou no slide as páginas que serão lidas.

Mediação:

- ✓ Trabalhar junto com eles a página de rosto, especialmente a partir de Projetos (lê o título e deixar que eles respondam).



- ✓ Na página 1, ler novamente o título, edição e ano.
- ✓ Iniciar a leitura na página 2. Em seguida, iniciar a leitura individual até o “desafio” na página 5. Segue a leitura até a página 6 (fazer o desafio) e 7, também realiza o “desafio”.
- ✓ Concluída essa sequência, certificar-se que todos fizeram os desafios. Em seguida, solicitar o que foi destacado; se eles têm algum comentário ou pergunta.
- ✓ Questionar sobre o entendimento de atmosfera, se conseguem falar o que é o Efeito Estufa, e informar os principais **GEE**; checar se conseguem informar o gás mais conhecido e as fontes das emissões desses gases. **Dióxido de Carbono** (queima de petróleo, gás natural), nas indústrias, transportes e queimadas das florestas; **Metano** (decomposição em lixo, processo digestivo do gado) e **Óxido Nítrico** (fertilizantes usados na agricultura).
- ✓ Seguindo a leitura até a página 10 que trata do Carbono e faz uma parada na página 11 para realizar o caça-palavras.
- ✓ Se perceber que estão demorando para achar as palavras, fornece dicas da localização.
- ✓ Concluída a tarefa, questionar: Então, se o Carbono está presente na composição de dois dos GEE (solicitar que digam os nomes), e vocês leram o poder de aquecimento deles é diferente, aonde é que a gente precisa reduzir as emissões?

Temas Abordados: Efeito Estufa, Gases da Atmosfera, GEEs, Carbono.

Parte 2: Páginas 12 a 18. Colocar na lousa ou no slide as páginas que serão lidas.

Mediação:

- ✓ Reinicia-se a leitura na página 12 e vai até a página 14 onde tem um desafio de “complete a frase”.
- ✓ Segue a leitura até a página 17, onde tem um “desafio” e na 18 que tem o “jogo dos setes erros”.
- ✓ Monitorar o tempo para a realização das tarefas. (*Caso haja dúvida em como fazer a tarefa, esclarece, mas não dê resposta*).
- ✓ Concluída as tarefas desse bloco, solicita o destaque, as dúvidas. Questiona o entendimento dos alunos quanto as **consequências do aumento dos GEE**; solicitar exemplo de **mudança climática** e a diferença entre o **tempo e clima**.
- ✓ Refletir com eles sobre os **impactos das ações humanas**, o quanto cada um tem responsabilidade sobre o aumento dos impactos gerados pelas nossas demandas (alimento, energia, transporte, moradia).
- ✓ Partir das respostas deles e problematizar, esclarecendo algum equívoco conceitual e até mesmo sobre as atitudes. (*Instigar a reflexão, deixar que eles produzam as respostas*).

Temas Abordados: Consequências do aumento dos GEE; Mudança Climática; Tempo e Clima; Impacto das ações humanas

Parte 3: Páginas 19 a 27. Explicitar e reforçar no slide ou quadro negro as páginas que darão sequência a leitura.

Mediação:

- ✓ Reinicia-se a leitura na página 19 seguindo até a página 25.
- ✓ Na página 26/27, monitorar o tempo para a realização da tarefa das “palavras cruzadas”. (*Caso haja dúvida em como fazer a tarefa, esclarece, mas não dê resposta*).
- ✓ Ao término, solicita-se os destaques e dúvidas (*trabalha esse material*). Em seguida, questionar sobre o que seria o **consumo consciente**.
- ✓ Se não aparecer nada sobre **mitigação** e a importância de manter a **floresta em pé**, levantar o que cada um pode fazer para proteger a floresta.
- ✓ Discutir a importância do **Carbono** e exemplificar com a analogia da massa do Ney mar.



- ✓ E por último, retomar o conceito de **fotossíntese** (partir sempre das respostas/dúvidas deles e problematizar, esclarecendo equívocos conceituais e adicionando alguma outra informação que esteja no texto. (*Instigar a reflexão, deixar que eles produzam respostas*).

Temas Abordados: Consumo consciente, Mitigação, Floresta em Pé, Estoque de Carbono, Fotossíntese.

Parte 4: Páginas 28 a 32. Colocar no slide ou quadro negro a sequência a leitura.

Mediação:

- ✓ Retoma-se a leitura na página 28, indo até a página 29.
- ✓ Na página 29 realizar o “desafio”.
- ✓ Segue o mesmo padrão. Solicita as dúvidas/destaques (*trabalhar com esse material*). Discutir o tema do **sequestro de carbono**, ressaltando o papel das plantas em fase de crescimento e a capacidade das mesmas em estocar carbono (consome O₂ e libera CO₂).
- ✓ Segue a leitura até a página 32.
- ✓ Novamente solicitar as dúvidas, destaques. A partir do que aparecer, enfatizar a importância das pesquisas e dos cientistas em descobrir ferramentas para **calcular o estoque de CO₂ (banda dendrométrica)**, verificando se eles conseguiram entender a dinâmica do carbono (as plantas sequestram Dióxido de Carbono e estocam aumentando sua biomassa).
- ✓ Questionar: Se a floresta sequestra e armazena Carbono, o que acontece se desmatar e queimar a floresta? (Deixar que deem sua opinião). E a partir de aí concluir com o questionamento: de tudo o que vocês entenderam, qual a responsabilidade do ser humano na manutenção das florestas e na redução dos GEEs?

Temas Abordados: Sequestro de Carbono, Cálculo do Estoque de CO₂, Pesquisas.

3. PROCEDIMENTO DEPOIS DA LEITURA

Essa etapa concluirá a intervenção, sintetizando a compreensão do texto entre os objetivos da leitura, os conhecimentos prévios dos alunos e as novas informações advindas do material lido.

A síntese reflexiva dar-se-á na troca de impressões a respeito do texto lido, da relação de informações para tirar conclusões, da avaliação das informações ou opiniões emitidas no texto, e da avaliação crítica do texto.

O observador deve ficar atento para o retorno dos estudantes, anotar o que eles trazem nesse momento (depois checar com as observações registradas durante a leitura).

Mediação:

- ✓ Concluída a leitura, recolher as cartilhas.
- ✓ E aí, primeiramente, vocês gostaram da cartilha HQ? Por que? (Deixar que falem e verificar o que vem de conteúdo/ideias contidas na cartilha e sobre a própria cartilha).
- ✓ O que mais chamou a atenção de vocês dentro da Cartilha/HQ?
- ✓ O que você aprendeu que não sabia? (Deixar que falem livremente).
- ✓ Vocês tiveram alguma dificuldade de entender alguma palavra? Qual (si).
- ✓ O que vocês diriam sobre os personagens da cartilha/HQ?
- ✓ Quanto as atividades/Desafios: foram fáceis, difíceis ou tranquilo. Vocês tiveram alguma dificuldade para realizar?
- ✓ As ilustrações facilitaram o entendimento de vocês ou não? Poderia dar um exemplo daquela que facilitou; e da que dificultou?



- ✓ Para concluir, perguntar o que eles aprenderam (escolher 2 conceitos essenciais) para eles responderem.
- ✓ E por fim, para você qual a mensagem principal que o Cometa e Terra (Ar) quiseram transmitir?

Cartilha AR: Interv2: Instrução ao aluno de como utilizar a cartilha HQ

Data: ____/____/____. **Escola:** _____

Cartilha explorada pelo próprio estudante, mediante instruções diretivas da mediação.

Procedimento:

POR QUE ESTAMOS AQUI?

- ✓ Para fazer uma atividade especial com vocês.
- ✓ Envolve uma cartilha em formato de HQ – traz conteúdos acerca do papel da floresta amazônica no contexto da mudança climática.
- ✓ A gente acredita que os adolescentes e jovens estudantes devem considerar esses temas em suas preocupações e reflexões.
- ✓ Em outro momento vocês irão avaliar essa experiência.
- ✓ Será esta Cartilha/HQ (Mostrar a Cartilha).
- ✓ Agradecemos a escola, o professor/a (diz o nome) por aceitar colaborar com a pesquisa e a vocês por aceitarem participar desse processo.

✓ **VAMOS COMEÇAR!**

ETAPA 1

- ✓ **POR QUE A GENTE LÊ? PARA QUÊ?** (Deixar que falem), e depois reforça o que eles falaram que coincide basicamente o que está abaixo.
- ✓ Para obter informações, seguir instruções.
- ✓ Para aprender coisas novas.
- ✓ Para comunicar algo a um auditório.
- ✓ Para praticar a leitura.
- ✓ Para verificar o que se compreendeu.
- ✓ Pode ser para revisar um escrito próprio
- ✓ Por puro prazer.
- ✓ Mais alguma outra razão?
- ✓ Ok. Agora, quem sabe o que é um HQ/Gibi?
- ✓ Quem lê histórias em quadrinhos. Quais?
- ✓ O que mais gosta em um HQ e porquê.
- ✓ **MUITO BEM! VENDO A CAPA DESTA HQ...**
- ✓ Vocês acham que vai falar sobre o quê?
- ✓ Ok. Teriam alguma ideia sobre quem fez essa cartilha/HQ?
- ✓ **OK, CADA UM AGORA IRÁ GANHAR E CONHECER O SEU HQ.**
 - ✓ **Não leiam nada ainda!!**
- ✓ Vocês têm 5 minutos para observar:
 - ✓ As ilustrações (imagens, desenhos).
 - ✓ As cores (harmonia, intensidade, tonalidade).
 - ✓ O formato em que os textos aparecem (quadrado, retangular, balões).

Tempo!!



- ✓ **ATENÇÃO PARA AS INSTRUÇÕES**
- ✓ Eu vou ler a apresentação da cartilha.
- ✓ Em seguida:
 - ✓ Vocês irão ler e assinalar/marcas as dúvidas que surgirem (palavras ou expressões desconhecidas), na própria cartilha.
 - ✓ Indicarei as páginas que serão lidas a cada bloco de leitura.
 - ✓ Vocês terão um tempo para ler e iniciar a realização dos desafios/tarefas.
- ✓ Após cada bloco de leitura:
 - ✓ Não esclareceremos as dúvidas. Tentem entender com a própria leitura, por isso é importante ler com calma.
 - ✓ No final de toda a cartilha lida, vocês retornem para os desafios/tarefas e façam o que não foi terminado. Tudo bem?
- ✓ Quem terminar antes do tempo previsto, fecha sua cartilha e aguardar a próxima sequência.
- ✓ Façam silêncio para não atrapalhar a leitura e entendimento do colega. Tudo bem?
- ✓ Alguma dúvida? Podemos começar!?

ETAPA 2

- ✓ **Bloco de Leitura 1: De 1 a 11.**
- ✓ **Tempo: 30 minutos**

Instrução:

- ✓ Abram suas cartilhas/HQs.
- ✓ Acompanhe a minha leitura da capa, 1 e 2.
- ✓ Continuem até a página 11 – anotem as palavras desconhecidas, façam os desafios/tarefas ou parte deles (o restante vocês farão ao final de toda a leitura).
- ✓ Lembrando, quem terminar, fecha a cartilha e aguarda em silêncio.
- ✓ **Temas Abordados:** Efeito Estufa, Gases da Atmosfera, GEEs.

Bloco de Leitura 2: De 12 a 18.

Tempo: 20 minutos

Instrução:

- ✓ Leia até página 18. Faça suas anotações na própria cartilha.
- ✓ Na página 14 complete apenas a primeira frase e siga com leitura até a página 17. Faça ou pule o desafio.
- ✓ Na página 18 ache apenas 2 erros.
- ✓ Terminou, aguarda os demais colegas.
- ✓ **Temas Abordados:** Consequências do aumento dos GEE; Mudança Climática; Tempo e Clima; Impacto das ações humanas.

Bloco de Leitura 3: De 19 a 27.

Tempo: 30 minutos

Instrução:

- ✓ Sigam a leitura até a página 25.
- ✓ Na página 26/27, façam somente o número 1 das palavras-cruzadas, vocês farão o restante em após o final da leitura.



- ✓ Lembrando, quem termina aguarda os demais. Aviso quanto faltar 5 minutos para terminar o tempo.
- ✓ **Temas Abordados:** Consumo consciente, Mitigação, Floresta em Pé, Estoque de Carbono, Fotossíntese.

Bloco de Leitura 4: De 28 a 32.

Tempo: 30 minutos

Instrução:

- ✓ Continuem lendo da página 28 até a 32.
- ✓ Na página 29 faça (caso dê tempo), se não, deixe para o final, após a leitura de toda a cartilha, que já está terminando.
- ✓ Se perceber desmotivação, desinteresse para seguir com a leitura, voltar a estimular, lembrando que o HQ é deles, eles podem ler mais de uma vez (dentro daquele bloco de tempo). Se houver pergunta, usa a própria cartilha para escrever.

ETAPA 3

- ✓ Ok. Agora, quem não conseguiu concluir os desafios/tarefas, retornem a cartilha e façam. Ainda temos um tempinho (monitorar o tempo).
- ✓ QUANDO FALTAR MAIS OU MENOS 30', ENCERRA. QUEM NÃO TIVER TERMINADO, FARÁ O RESTANTE EM CASA.
- ✓ Bom, vamos entregar os Gabaritos para que vocês, depois de concluírem os desafios/tarefas, em casa, façam a correção.
- ✓ Então, vocês gostaram da cartilha HQ? Por que?
- ✓ O que mais chamou a atenção de vocês dentro da Cartilha/HQ?
- ✓ Quanto as ilustrações eles facilitam ou dificultam o entendimento das informações?
- ✓ O que você aprendeu que não sabia?
- ✓ Vocês gostaram ou não dos personagens? Por que?
- ✓ Alguém teve dificuldade de entender alguma palavra ou expressão?
- ✓ Alguém fez todas os desafios/tarefas? O que achou?
- ✓ Se eu perguntar a vocês: o que são Gases de Efeito Estufa, quem saberia me dizer?
- ✓ E se alguém perguntar de vocês: qual a importância das florestas/plantas na mitigação/remoção dos GEEs. O que você diria a essa pessoa?
- ✓ Para concluir, para vocês: Qual a mensagem principal que o **Cometa, a Terra, o Cientista e o Humano** quiseram transmitir?
- ✓ Assinem a nossa folha de presença.

ANEXO 3

Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – INPA
Coordenação de Pesquisas em Sociedade, Ambiente e Saúde - COSAS
Laboratório de Psicologia e Educação Ambiental – LAPSEA

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Ao cumprimentar V. Sa., solicito sua colaboração no Projeto de pesquisa **“Implicações educacionais na utilização de cartilhas sobre a floresta amazônica no contexto escolar”**, a ser desenvolvido pelo Laboratório de Psicologia e Educação Ambiental do INPA (LAPSEA), com apoio financeiro da FAPEAM, por meio do Edital Universal N. 002/2018. O estudo objetiva analisar as implicações pedagógicas no uso de cartilhas sobre a floresta amazônica no contexto escolar. Compreende 03 fases: 1. **Aplicação** das cartilhas em formato de História em Quadrinhos com alunos do 7º ou 9º anos, no total de até 40 estudantes. 2. Após 15 dias da aplica, os estudantes que participaram serão convidados a responder a um **Questionário** com perguntas fechadas e abertas sobre a



experiência com as cartilhas, previamente agendado. Nesse você também responderá a um formulário semiestruturado e; 3. Após 05 dias da aplicação do questionário na escola, até 40 alunos que serão selecionados aleatoriamente entre os que participaram das aplicações e do Questionário, participarão do *Jogo "Ecoethos da Amazônica"* no INPA. Para tal haverá um ônibus para realizar o traslado Escola-Inpa-Escola, não envolvendo nenhum custo à escola para essa visita. Todos deverão ter autorização dos responsáveis para saírem da escola. Nesse dia, os estudantes participarão de uma **Roda de Conversa** com fins de concluir a avaliação das Cartilhas. Sua participação como interlocutor (a) durante o processo da pesquisa é de suma importância para a obtenção de dados qualitativos complementares. Dá-se de forma voluntária, por isso não terá nenhuma despesa e não receberá nenhum ganho financeiro em troca. A pesquisa oferece riscos mínimos, podendo eventualmente causar desconforto na Escola, uma vez que fará uma intervenção em sala de aula, dentro do cronograma acordado. Todos os dados produzidos ficam sob a responsabilidade do LAPSEA e somente os pesquisadores terão acesso a eles, podendo ser utilizados para publicações científicas, no suporte teórico a programas de educação ambiental, *porém a identidade da escola e a seu serão mantidos em sigilo*. Mesmo após a sua autorização, você tem o direito e a liberdade de solicitar a retirada do banco de dados, independente do motivo e sem qualquer prejuízo a sua pessoa, pelos fones: 3643-3145, ou pelos e-mails mines@inpa.gov.br ou higuchi.mig@gmail.com, reportando-se a Genoveva Chagas de Azevedo, pelo fone 3643-3361, e-mails: genoveva@inpa.gov.br ou genopan@gmail.com. Você pode, ainda a qualquer momento, entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisas com seres humanos – CEP-INPA, pelos telefones: (92) 3643-3287, e-mail: cep.inpa@inpa.gov.br.

Obrigada pela colaboração.

Genoveva Chagas de Azevedo.

Tecnologista Sênior do INPA – Coordenadora do Projeto/Orientadora

CONSENTIMENTO PÓS-INFORMAÇÃO

Eu, _____, da Escola _____, entendi os objetivos da pesquisa ***"Implicações educacionais na utilização de cartilhas sobre a floresta amazônica no contexto escolar"*** e concordo em participar ao mesmo tempo em que afirmo que me foi entregue uma cópia desse documento.

Data

____/____/____

Assinatura do (a) Professor (a)

Assinatura do (a) Pesquisador (a).