



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

POTENCIAL DO USO DE CARTILHAS INTERATIVAS NO CONTEXTO ESCOLAR: FLORESTAS E UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

BOLSISTA: Hellen Luyza Fernandes Cardoso

ORIENTADOR (A): 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
2019

Apoio Financeiro:



Realização:



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA,
INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES



Título do Trabalho do Bolsista: Potencial do Uso de Cartilhas Interativas no Contexto Escolar: Florestas e Unidades de Conservação.

Resumo: Diferentes metodologias são utilizadas para melhorar a qualidade no processo de ensino-aprendizagem. As temáticas envolvendo os elementos biofísicos (água, ar, terra e fogo) têm se constituído no contexto educacional, em temas transversais que são importantes para a Educação e para investigação científica. Tornar tais temas transversais tem sido um desafio, e isso exige recursos didáticos que facilitem a aprendizagem. O uso de cartilha pode ser um deles, no entanto, se requer a verificação de sua eficácia e eficiência. A cartilha “*Conhecer e proteger as florestas: missão de todos*” aborda problemáticas ligadas aos usos e ocupação do solo, formas de proteção em Unidades de Conservação e usos adequados dos serviços e produtos das florestas. Criada em formato HQ, com ilustrações coloridas, linguagem acessível e de fácil interação, foi objeto de investigação, visando avaliar o uso e eficácia dessa cartilha no contexto formal. Tratou-se de uma pesquisa de caráter exploratório e de intervenção. A aplicação da HQ foi conduzida pela equipe do projeto guarda-chuva nos meses de abril e maio. Aproximadamente 15 dias após a intervenção pedagógica, 32 alunos do 9º 33 do 7º anos, de 02 escolas públicas (Manaus e Presidente Figueiredo/AM), responderam a um questionário com 15 perguntas de conhecimento (fechadas) e de avaliação da experiência com a cartilha (fechadas e abertas). Todos os questionários foram incluídos numa base de dados no Excel e realizada estatística descritiva e análise de conteúdo. Verificou-se que, os estudantes acertaram em 80% o conceito de *classificação* das Unidades de Conservação, indicativo de que esse conhecimento foi potencializado e internalizado, sendo um bom indicador do entendimento da importância das UC's, como uma das formas de proteção das florestas. Considerando as ações de usos e conservação via *manejo florestal*, os estudantes do 9º ano obtiveram o índice de 75% de acerto e os do 7º de 64%, resultados aproximados, porém para os primeiros tal conceito foi mais apropriado pela experiência com a cartilha. Quanto a média das notas atribuídas para os itens internos da HQ, a *ilustração* e a *história* receberam as notas altas (9 e 10). No geral, os escolares aprovaram em 90,4% a cartilha com notas entre 8 e 10, independentemente do tipo de intervenção ou série. Conclui-se que a experiência do aluno com a HQ Terra potencializou a ampliação de conhecimentos e reflexões, seja com a mediação do professor, seja como um recurso que o próprio aluno pode explorar. Apenas com a leitura ou com esclarecimento de dúvidas, a cartilha mostrou ser um recurso muito importante para auxiliar em processos de educação ambiental que envolvam o uso da terra, a valorização das florestas tropicais e o conhecimento acerca das Unidades de Conservação. O formato, linguagem e desafios foram aprovados pelos estudantes do 7º e do 9º ano, e no seu conjunto, a cartilha se mostra com bom potencial para ser utilizada como recurso didático em sala de aula, com eficiência e eficácia.

Palavras Chave: Recurso Didático; Cartilhas HQ; Taxonomia de Bloom.

Subárea: Ciências Humanas Sociais e Aplicadas.

Financiamento: PAIC/FAPEAM.

Data: 30 / 06 / 2019

Orientador (a)

Bolsista

I. INTRODUÇÃO	5
1.1 REFERENCIAL TEÓRICO.....	6
1. Educação Ambiental.....	6
2. Unidade de Conservação e a sua importância na proteção das florestas.....	8
3. Recurso Didático – o papel das Cartilhas.....	9
4. Cartilha: Conhecer e Proteger às Florestas: “missão de todos”.....	10
II. MATERIAL E MÉTODOS	13
1. Instrumento.....	13
2. Participantes.....	14
3. Técnica de coleta.....	14
4. Tratamento e procedimento de análise	15
III. RESULTADOS E DISCUSSÃO	16
3.1 Descrição dos conteúdos da cartilha do elemento Terra, associado aos objetivos de aprendizagem.....	18
3.2 Documentação do procedimento metodológico de aplicação da cartilha.....	21
3.2.1 Organização da sequência didática do procedimento de leitura.....	22
3.2.2 Dados das Intervenções	23
3.3 Análise dos dados da avaliação do questionário	24
3.3.1 Dados da Categoria Conceitual	26
3.3.2 Dados da Categoria Atitudinal	29
3.3.3 Dados da Categoria de Estética do Objeto	31
3.3.4 Dados da Categoria Reflexiva	37
3.3.5 Dados da Categoria Experiência com a Cartilha	39
3.3.5.1 Quanto ao entendimento da leitura.....	39
3.3.5.2 Quanto a autoavaliação se o professor poderia voltar a usar a cartilha em sala de aula.....	40
3.3.5.3 Quanto a autoavaliação sobre a mensagem principal dos personagens.....	41
3.3.5.4 Quanto a Autoavaliação da nota atribuída para a cartilha de forma geral.....	41
IV CONCLUSÃO	42
V REFERÊNCIAS.....	44
APÊNDICE A: Instrumento de Avaliação para os alunos- Cartilha Terra	47
APÊNDICE B: Modelo da Lista de Presença- Cartilha Terra.....	49
APÊNDICE C: Instrução ao aluno de como utilizar a cartilha HQ	50
ANEXO 1: Modelo do Instrumento de Observação do Uso da Cartilha.....	53
ANEXO 2: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	57

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AC - Alteração de Conservação

AD - Alteração de Degradação

ANCGN-Autoavaliação nota atribuída para a cartilha no geral.

C - Concordo

D – Discordo

ND- Não Concordo nem Discordo

RB - Recursos Biológicos

SA - Serviços Ambientais

US - Usos do Solo

UC - Unidades de Conservação

V - Verdadeiro

F - Falso

NFT - Nota para as formas do texto.

NPE- Nota para os personagens.

NLI- Nota para as Ilustrações.

NCO- Nota para as cores (harmonia, intensidade, tonalidade)

NLG- Nota para a linguagem usada pelos personagens (clareza de vocabulário, fácil informação).

NHI- Nota para a História, informações e conteúdos.

NPA- Nota para a quantidade de páginas.

NGRL-Níveis de gosto sobre o desafio Respostas Livres.

NGCF- Níveis de gosto sobre o desafio Caça- Palavras.

NGJE- Níveis de gosto sobre o desafio Jogo de Erros.

NGPR- Níveis de gosto sobre o desafio Perguntas e Respostas.

NDRL- Níveis de dificuldade sobre o Desafio Respostas Livres.

NDCF- Níveis de dificuldade sobre o desafio Complete a Frase.

NDCP- Níveis de dificuldade sobre o desafio Caça-Palavras.

NDJE- Níveis de dificuldade sobre o desafio Jogo de Erros.

NDPR- Níveis de dificuldade sobre o desafio Perguntas e Respostas.

I. INTRODUÇÃO

Muitas atividades insustentáveis têm deixado diversos impactos ambientais, seja na indústria, na agricultura, na mineração, e exploração das florestas e seus recursos naturais. Na Amazônia os impactos do uso insustentável das florestas, as queimadas, e retirada da cobertura vegetal têm produzido vários problemas. Uma das iniciativas para conter a ameaça de degradação das florestas foi a criação de Unidades de Conservação (UCs). Além disso, a Educação Ambiental (EA) pode ser um maior aliado para proteção das florestas. A EA se preocupa e convida o indivíduo e a coletividade para que construam valores, habilidades, e competências voltadas para a conservação do meio ambiente. (Política Nacional de Educação Ambiental/PNEA - Lei nº 9795/1999, Art. 1º.).

Nas propostas da PNEA é imprescindível trabalhar em vários contextos seja o escolar, e o não escolar a importância de proteger as Florestas e apoiar leis que estimulam a criação e manutenção de UCs. Essas UCs oferecem recursos naturais e mantêm a biodiversidade, além de proporcionar um equilíbrio no ecossistema natural. Porém o ser humano parece não se importar dessa necessidade, isto é, morar e viver de forma sustentável (Amâncio *et al.* 2016).

Para que essas temáticas se tornem acessíveis no contexto educacional, são necessários recursos didáticos que facilitem a aprendizagem dos discentes de maneira dinâmica e lúdica. As cartilhas em formato de histórias em quadrinhos (HQ) possuem recursos (motivacionais, linguísticos, visuais) que podem favorecer mudanças na prática docente em sala de aula, tornando-as acolhedoras, estimulantes e próximas dos interesses dos estudantes (Pizarro 2009). As cartilhas em formato HQs podem ir além do entretenimento, uma vez que sua utilização pode ser ampla, e cabe a cada professor trabalhar os assuntos em geral mais complexos e interdisciplinares, de uma forma lúdica, dinâmica e criativa, visando a eficácia da mediação (Vergueiro 2010).

Visando processos educativos, o Laboratório de Psicologia e Educação Ambiental LAPSEA /INPA tem construído recursos didáticos em forma de “cartilhas interativas” com temas amazônicos. Esses recursos são otimizadores, aos discentes, pois, problematizam e ampliam o entendimento e a compreensão de conteúdos considerados complexos e polissêmicos na relação pessoa-ambiente (Kuhnen e Higuchi 2017).

Esse estudo se ocupa em particular da cartilha “*Conhecer e proteger as florestas: missão de todos*” em formato HQ. Essa cartilha foi proposta para o público infanto-juvenil com escolaridade equivalente ao ensino básico. Os conceitos científicos, como o uso e ocupação do solo adequados, formas de proteção das florestas, e normas ambientais relacionados ao tema são trazidos em linguagem acessível, com atividades interativas e jogos lúdicos, que podem ser realizados com ou sem mediação de um educador.

A pesquisa orienta-se pela seguinte questão: Qual o potencial do uso da cartilha e a sua eficácia no contexto da sala de aula? Visou avaliar o uso e eficácia da cartilha com a temática da importância de proteção das florestas no contexto escolar/sala de aula. Como objetivos específicos: Descrever os conteúdos básicos presentes na cartilha em pauta; documentar o processo educativo potencializado pelo uso da cartilha em sala de aula (cartilha explorada pelo educador, e explorada pelo próprio aluno); e verificar o entendimento dos escolares acerca do papel das Unidades de Conservação na proteção das florestas.

A pesquisa se insere no projeto guarda-chuva aprovado pela FAPEAM: *Implicações educacionais na utilização de cartilhas sobre a floresta amazônica no contexto escolar* coordenado pela orientadora deste estudo.

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, Unidade de Conservação e a sua importância para a proteção das florestas, aspectos da Cartilha: “Conhecer e proteger as florestas: missão de todos”, e o papel da cartilha como recurso didático.

1. Educação Ambiental

A Educação Ambiental (EA) segundo a Lei nº 9795/1999, Art. 1º, o indivíduo e a coletividade constroem valores, habilidades, voltadas para a conservação do meio ambiente e qualidade de vida. Sendo assim, a EA, se preocupa, e convida pessoas e grupos a mudanças e fortalece valores como: Respeito, Cidadania, e Responsabilidade, ou seja, pessoas que cumpram com seus deveres, mas que tenham seus direitos de forma justa.

A Educação Ambiental possui cinco princípios gerais que são defendidos com base em Smith (, defendido por (2003):

Sensibilização: o indivíduo passa pelo processo de alerta, é o primeiro passo para alcançar o pensamento sistêmico.

Compreensão: conhecimento dos componentes e dos mecanismos que regem sistemas naturais.

Responsabilidade: Reconhecimento do ser humano como principal protagonista.

Competência: Capacidade de avaliar e agir efetivamente no sistema.

Cidadania: Participar ativamente e resgatar direitos e promover uma nova ética capaz de conciliar o ambiente e a sociedade.

Segundo Sato 2003),

“Educação Ambiental, como componente essencial no processo de formação e educação permanente, com uma abordagem direcionada para a resolução de problemas, contribui para o envolvimento ativo do público, torna o sistema educativo mais relevante e mais realista e estabelece uma maior interdependência entre estes sistemas e o ambiente natural e social, com o objetivo de um crescente bem-estar das comunidades humanas”.

Atualmente a EA assume um papel de transformação, passando a ser um meio de alertar o ser humano acerca da sua influência nos problemas ambientais presentes e como ele deve se posicionar com relação às mudanças necessárias para outros modos de viver com base na sustentabilidade socioambiental (Jacobi 2003).

A política nacional do meio ambiente que garante o direito de desfrutar de um meio ambiente saudável para todos, chancelou a EA como instrumento de trazer, para o debate e reflexões as problemáticas ambientais que são também de responsabilidade da sociedade em geral. Segundo (Silveira 2013), cada indivíduo possui uma maneira própria de perceber, reagir e responder de acordo com suas ações e como elas afetam o ambiente em que vive.

A floresta amazônica, por sua dimensão territorial, biodiversidade e sociodiversidade, além da importância para os serviços ambientais, tem sido protegida, em parte, pela criação de Unidades de Conservação, uma vez que contribui na contenção das degradações, normatizando o uso planejado e sustentável de recursos florestais (Fernandes *et al.* 2013).

2. Unidade de Conservação e a sua importância na proteção das florestas.

O Brasil é considerado um país com grande biodiversidade e a floresta amazônica é a maior floresta tropical do mundo. A biodiversidade da floresta amazônica é o conjunto de todas as espécies da fauna e da flora incluindo microrganismos e também as suas constituições genéticas e os ecossistemas das quais fazem parte (Higuchi e Higuchi 2012).

No entanto, atividades insustentáveis causadas pelo ser humano como a ocupação, em especial das florestas tem causado diversos impactos, pois, há um crescimento da população, das cidades, e a utilização dos recursos naturais oferecidos pela natureza não têm sido utilizados de maneira equilibrada. Tais questões devem ser refletidas pelo ser humano, pois, as florestas vêm sofrendo crescentes degradações e ameaças. Apesar de esforços para mudar a situação, essas alterações só são percebidas quando ocorrem desastres ambientais como: inundações, deslizamentos em encostas ou escorregamento de terras, tempestades, desmatamentos e queimadas, assoreamento de rios.

Uma das soluções propostas pelo governo para proteger às florestas foi à criação das Unidades de Conservação (UCs). As UCs são espaços territoriais, com recursos ambientais, com características naturais relevantes legalmente instituídos pelo poder público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração denominadas pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC) (Lei nº9.985, 2000).

Segundo a Lei nº 9.985/2000 (SNUC), as unidades de conservação dividem-se em dois grupos com particularidades distintas, são eles: Unidades de proteção integral e Unidades de uso sustentável nos termos do artigo 7º.

Proteção Integral: São áreas que não podem ser habitadas por pessoas, não se podem coletar os recursos que ela oferece, mas pode-se fazer um uso indireto com pesquisa científica, turismo ecológico. As unidades de proteção integral são divididas por cinco categorias de unidades de conservação: Estação Ecológica, Reserva Biológica, Parque Nacional, Monumento Natural e Refúgio de Vida Silvestre (Machado 2004).

Uso Sustentável: São áreas que podem ter moradores, porém é necessário que o ser humano possa viver de forma equilibrada, para conciliar a conservação da natureza e morar sem abusar e destruir. Segundo a (Lei nº 9.985 do SNUC, 2000) fazem parte dessa categoria: Reserva de Desenvolvimento Sustentável, Florestas Nacionais, Área de Proteção Ambiental, Área de Relevante Interesse Ecológico, Reservas Extrativistas, Reserva de Fauna, e Reserva Particular do Patrimônio Natural.

As UCs são importantes para proteção do nosso planeta terra porque, regulam a quantidade e a qualidade de água para o consumo, mantêm a fertilidade dos solos, áreas verdes para lazer, educação, cultura e religião e outros. De forma geral a criação das UCs é importante para o equilíbrio ambiental, e é considerada uma das melhores estratégias para a conservação da biodiversidade (Leuzinger 2008).

Os debates que se colocam para as UC's são de natureza interdisciplinar, o que impõe que tais temáticas sejam trazidas de maneira diferenciada para o contexto escolar. E nesse sentido, o papel dos recursos didáticos mediando os conhecimentos e a ação pedagógica do professor pode ser um caminho interessante.

3. Recurso Didático – o papel das Cartilhas

A educação escolar até bem pouco tempo centrava-se na figura do professor como o detentor do conhecimento e que este deveria ser repassado para os alunos, e por sua vez deveriam memorizar para futuros questionamentos do professor, sendo ele (professor) o único meio de fazer essa transferência, no máximo o quadro negro e o giz eram os seus aliados.

Hoje, com os estudos teóricos e empíricos no campo escolar construídos, modificaram a função da escola, e conseqüentemente também o papel do professor e dos recursos didáticos. A interação entre professor e o aluno, a mediação de vários recursos didáticos ganharam importância no contexto da sala de aula. O livro didático foi um avanço, e por algum tempo se tornou o único recurso de suporte, especialmente dos professores como fonte de informações. No entanto, existem hoje diferentes ferramentas didáticas, das mais diversas, que podem auxiliar o professor a tornar o processo de ensino e aprendizagem mais dinâmicos, lúdicos, prazeroso, além de também trazerem conhecimentos científicos, em geral, interdisciplinares.

Os recursos didáticos são diversos materiais que oferecem suporte durante as aulas, e auxiliam no processo de ensino-aprendizagem também dos discentes. Recurso Didático é todo e qualquer instrumento utilizado que auxilia na comunicação entre o educador e o educando (Souza 2007).

Não se sabe quando os recursos didáticos começaram a serem utilizados na sala de aula, mas há muito tempo eles proporcionam para os professores uma aula com resultados satisfatórios (Braga 2007). O recurso didático 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). São de fundamental importância,

pois, colaboram para o processo de desenvolvimento cognitivo do aluno, uma vez que desenvolve a observação, o pensamento crítico, a atenção concentrada, facilitando o entendimento da realidade, auxiliando a aplicação desse conhecimento no dia a dia (Costoldi e Polinarski 2009). Como avaliação, Silveira (2013) pontua que é importante diversificar os instrumentos avaliativos, sendo que um recurso didático pode oferecer alternativas para verificar as dimensões da aprendizagem dos alunos. Claro que precisa que o recurso didático seja adequado aos objetivos educacionais, sempre como meio e nunca um fim em si mesmos (Mergulhão 2000).

As cartilhas (HQs) surgiram no século XIX, e são recursos didáticos que começaram a ser disponibilizados por meio de jornais, como entretenimento para o público, mas fazia sucesso em massa por parte dos jovens. Diante do alto grau de dificuldade por parte dos discentes em entender conteúdos considerados complexos, elas atualmente são usadas na sala de aula, com objetivos diversos, e aos poucos vai se tornando um importante recurso, embora para o seu uso, deve-se haver um planejamento cuidadoso.

As cartilhas (HQs) foram inseridas nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), que orienta para o seu uso como material didático e recurso tecnológico, como estratégia de ensino para auxiliar no ensino-aprendizagem de forma significativa. O uso de cartilhas em formato HQ pode ter um retorno significativo no processo escolar, com aulas diferenciadas, retirando-se então do conceito estático e adentrando em um ambiente de trabalho mais lúdico, utilizando-se de leitura e visualização de imagem, visto que representa 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).

4. Cartilha: Conhecer e Proteger às Florestas: “missão de todos”

A cartilha ligada ao elemento Terra contém 35 páginas, em formato HQ, com narrativas, diálogos, ilustrações coloridas, linguagem acessível, propõe ideias para proteção do planeta Terra visando o público infanto-juvenil na ampliação do entendimento de alguns conteúdos considerados complexos e interdisciplinares.

Ramos (2010), considera as histórias em quadrinhos um hipergênero, ou seja, um grande “guarda-chuva” que engloba outros gêneros, cada um com suas peculiaridades, como as charges, os cartuns, as tirinhas etc. Com base em seus estudos e na observação é possível identificar algumas características das histórias em quadrinhos em geral:

- As histórias em quadrinhos (HQs) possuem linguagem autônoma e utilizam mecanismos próprios para representar os elementos narrativos;
- Nos gêneros em quadrinhos predomina o modo de organização narrativo, mas os outros modos também podem ser encontrados, tanto no texto verbal quanto no visual.
- A fala e o pensamento das personagens geralmente aparecem em balões, que simulam o discurso direto e a linguagem oral;
- As histórias normalmente giram em torno de um personagem, que pode ser fixo ou não, e que conduz a ação;
- As histórias são recheadas de “metáforas visuais”.

A cartilha da Terra foi feita com o objetivo de o ser humano olhar de forma especial, se preocupar com o planeta terra e compartilhar conhecimentos relativos à floresta amazônica para compreender a manutenção da terra como um lugar equilibrado. O planeta terra possui inúmeras riquezas na fauna e na flora, e é o local onde o futuro depende das atitudes de cada um. A história começa com uma conversa entre o menino *João* e o seu primo *Pedro Haon* que tem descendência indígena direta e entende que sua missão é ajudar a proteger a terra.

Na figura 1 uma imagem dos personagens principais da cartilha.

Figura 1. Cartilha: Personagens Principais



Fonte: Amâncio, D. R.; Higuchi, M. I G.; Higuchi, N. 2017.

No decorrer da história, *Haon* irá relatar problemas que nós seres humanos causamos no uso e ocupação da Terra. Ele vai mostrar soluções para um uso mais consciente tanto da floresta, quanto dos recursos que ela oferece. Eles vão contar com a ajuda de pesquisadores, que vão auxiliá-los com informações científicas importantes e reveladoras. Ao ler a cartilha é possível perceber em qual escala o ser humano se encontra de protetor da terra, por meio das atividades interativas, desafios, e jogos lúdicos que podem ser realizados com ou sem mediação, sem a perda da sua propriedade científica.

A Cartilha aborda problemáticas ligadas aos usos e ocupação do solo com dicas de como cuidar das vegetações; formas de proteção em Unidades de Conservação; usos adequados dos serviços e produtos das florestas; recursos biológicos, que são produtos que a natureza oferece para nossa sobrevivência; ciclos biogeoquímicos: ar, água, nitrogênio e água, que mantém o equilíbrio de todas as formas de vida no planeta; fragmentos florestais, que possuem o objetivo de preservar a sobrevivência de animais que perderam a sua liberdade na floresta; variedade de formas de vida que existe na terra (Biodiversidade); arborização urbana; manejo florestal como alternativa técnica para obter das florestas benefícios econômicos sociais e ambientais mais adequados; inventário florestal, e ainda contém normas ambientais relacionadas ao tema.

Figura 2. Cartilha: conhecer a e proteger as florestas: missão de todos.



Fonte: Amâncio, D. R.; Higuchi, M. I G.; Higuchi, N. 2017.

A proposta da pesquisa foi investigar como a cartilha Terra seria utilizada no contexto da sala de aula como um recurso mediador entre educador e alunos; e entre cartilha e aluno, visando verificar o seu potencial, e a sua eficácia no contexto escolar.

II. MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa de caráter exploratório e de intervenção, a partir de dois procedimentos de uso da cartilha em sala de aula, que foi planejado e conduzido pela equipe de pesquisadores do projeto guarda-chuva. Um piloto foi realizado com uma escola, a partir do qual se estruturou o tipo de condução da intervenção, o tempo que seria necessário para o uso de toda a cartilha, a versão final do instrumento de avaliação e demais ajustes. Após o piloto, a aplicação da Cartilha foi realizada num tempo médio de 3h, cuja estruturação pedagógica baseou-se nas estratégias de leitura proposto por Isabel Solé (1998) que sugere que ocorra em três momentos: 1. *Antes*, o leitor deve fazer suas predições iniciais sobre o texto e objetivos de leitura; 2. *Durante* a leitura, o leitor faz o levantamento de questões e controle da compreensão e; 3. *Depois* da leitura, o leitor faz a construção da ideia principal e resumo textual.

Essa estruturação foi seguida nos dois procedimentos, sendo que no procedimento 1 o educador atuava ativamente, ou seja, esclarecia dúvida e os destaques, além da discussão e reflexão dos conceitos básicos em cada bloco de sequência da leitura; no procedimento 2 o educador 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.

Esse processo foi registrado num formulário de observação nas duas escolas. Anexamos modelo de tal formulário apenas como documentação, mas os dados dos mesmos não são objetos de análise deste relatório, com exceção dos registros das impressões e observações livres do contexto da escola (Anexo 1).

1. Instrumento

O instrumento de avaliação foi construído com base em quatro Categorias: Uma sobre **conhecimentos** (conceitual e atitudinal); uma sobre a **estética** do objeto (formato HQ); uma sobre a capacidade de **reflexão** do aluno em relação a possíveis ações de proteção e cuidado com a floresta; e uma sobre a **experiência com a cartilha** em si (processo de leitura e realização dos desafios).

Na Categoria de Conhecimento (item 1) avalia-se, na subcategoria *Conceitual*, conceitos ligados a conhecimentos associados aos: Recursos Biológicos (RB), Serviços Ambientais (SA), Usos dos Solos (US) e Unidades de Conservação (UC). Na subcategoria *Atitudinal*, conceitos ligados as alterações na floresta pela ação humana, tanto de forma positiva: Alteração de Conservação (AC) quanto de forma negativa: Alteração de Degradação (AD), alterando assim os ciclos naturais.

Na Categoria *Estética* do Objeto (itens 2, 4 e 5), avalia-se a estética e formato da cartilha (linguagem, ilustração, cores, função dos personagens, número de páginas, adequação do texto – pouco ou muita informação).

Na Categoria *Reflexiva* (Item 3), avalia-se a capacidade de julgamento de atitudes que geram *compromisso* com boas ações de proteção, indicando a predisposição para o protagonismo em situações que podem alterar cenários para a conservação, posicionando-se de maneira a Concordar (C) ou a Discordar (D) das afirmações.

E na Categoria *Experiência* com a Cartilha (itens 6, 7, 8 e 9), avaliação da capacidade de *autoavaliação*, que se relaciona com os desafios/tarefas, compreensão leitora, e indicação do potencial do recurso como material didático (Apêndice A).

2. Participantes

Participaram 65 alunos do 7ºano (33) e do 9ºano (32) ano do ensino fundamental. Envolveu duas (02) escolas, sendo uma de Manaus e uma de Presidente Figueiredo. O projeto guarda-chuva prevê a participação de cinco (05) escolas no total. A escolha das escolas se deu em função da acessibilidade e conveniência.

Com base no planejamento de intervenção, em cada turma os alunos eram divididos para as duas intervenções com no máximo de 20 em cada sala, podendo ser mais ou menos, de acordo com a realidade de cada escola, mantendo-se a equivalência proporcional.

3. Técnica de coleta

Com base no cronograma acordado com a gestão da escola e professores envolvidos, cerca de 15 dias após as intervenções em cada escola, todos os estudantes presentes no dia agendado, responderam a um Questionário com perguntas fechadas e abertas, do tipo

verdadeiro, falso; atribuição de nota a itens da cartilha; concordo, discordo; níveis de aceitação ou não; graus de dificuldade; sim, não; e justificativas das respostas (Apêndice B).

No dia da aplicação, todos os estudantes (das duas intervenções) presentes ficavam em uma única sala. Com base na lista de presença do dia da aplicação, o aplicador chamava o nome e ia-se entregando o formulário de avaliação, com as devidas identificações de qual experiência o aluno havia participado (1 ou 2).

O procedimento padrão de aplicação consistia em informar o objetivo da avaliação, lia-se os enunciados de cada item para que houvesse o entendimento geral. Ao final, checava-se se o aluno havia deixado algo em branco e o mesmo assinava ao lado do seu nome (Apêndice B). Foi necessário apenas um tempo de aula de 45 minutos.

Aplicou-se o questionário na Escola A, por volta da segunda quinzena de abril. E na Escola B, a aplicação ocorreu em torno da primeira quinzena de maio de 2019.

4. Tratamento e procedimento de análise

Todos os questionários foram incluídos numa base de dados no Excel. Foi realizada estatística descritiva não paramétrica dos dados oriundos das perguntas fechadas. Os dados oriundos das perguntas abertas foram submetidos à análise de conteúdos (Bardin 2004), seguindo três passos: 1. Pré-análise, 2. Exploração do Material, 3. O tratamento, interpretação e a inferência dos dados, produzindo as categorias mais latentes das justificativas dos estudantes.

✓ Dados Quantitativos

Após a construção e correção da base de dados, optou-se para apresentar os dados em formato de gráficos e percentuais dos acertos, de cada escola, da Categoria Conhecimento Conceitual e Atitudinal (item 1) considerando as duas intervenções.

Na Categoria Estética do Objeto (itens 2, 4 e 5), retirou-se a média aritmética das notas, graus de gosto e níveis de dificuldade, atribuídas pelos estudantes para cada item da Cartilha.

Na Categoria Reflexiva (item 3), somou-se os resultados da concordância ou discordância quanto às afirmações que remetiam a um entendimento da importância das florestas e a ação cidadã de cuidado das mesmas.

Na Categoria Experiência com a cartilha (item 9), retirou-se a média aritmética a partir do conjunto das notas gerais para Cartilha atribuídas pelos estudantes.

✓ *Dados Qualitativos*

Na categoria experiência com a cartilha, têm-se os itens (itens 6, 7 e 8), da análise do conteúdo das justificativas chegou-se algumas categorias centrais, cujos conteúdos latentes dão conta da avaliação da cartilha HQ a partir de sua leitura e da interação com a mesma.

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 2).

III. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Visando responder aos objetivos, apresenta-se a descrição dos conteúdos da cartilha HQ do elemento Terra, associado aos objetivos de aprendizagem (obj.1); a documentação do procedimento de aplicação da cartilha (obj.2); e a análise dos dados da avaliação do questionário, especialmente os referentes ao entendimento conceitual dos estudantes acerca da Floresta e Unidades de Conservação (obj.3). Como contextualização, apresenta-se um breve contexto das escolas participantes e o perfil da amostra dos participantes. Para este projeto foi possível a coleta de dados em duas escolas, uma da Rede Municipal de Manaus; e a outra em um Colégio Militar do Município de Presidente Figueiredo, distante 133 quilômetros de Manaus.



Figura 3: Área central da Escola 1.

A Escola 1 localiza-se na Zona Norte de Manaus, funciona do 6º ao 9º ano. Possui uma boa infraestrutura, dois pisos com funcionamento tanto no turno matutino, quanto no turno

vespertino. A entrada dos estudantes ocorre pela quadra de esporte, de onde são orientados para se deslocarem para as salas de aula. O refeitório parece atender a todos, uma vez que há horários diferentes de acordo com os anos escolares (Figura 3).

A Escola 2 foi inaugurada em fevereiro deste ano, sendo o primeiro Colégio Militar de Presidente Figueiredo de tempo integral, realiza uma gestão compartilhada, também funcionando do 6º ao 9º ano. Possui dois pisos, sendo que na área central ocorrem todas as atividades fora da sala de aula, desde jogos, educação física, eventos e hora cívica.



Figura 4: Alunos na hora cívica Escola 2

Quanto ao perfil dos estudantes, observa-se na Tabela 1 que, a grande maioria está na idade e série adequada (90,7%), apenas um numa idade abaixo e dois em idade acima da esperada. A idade ideal prevista para estar cursando o 9º ano seria a de 14 anos, sendo dezoito (19) do sexo feminino e treze (13) do masculino.

Tabela 1: Perfil das idades e sexo dos estudantes da Escola 1 (9ºano).

Escola	Idade	Nº de alunos	Sexo	
			Nº F	Nº M
1	13 anos	7	0	1
	14 anos	17	17	12
	15 anos	1	1	0
	16 anos	1	1	0
Total	-	32	19	13

Conforme se observa na Tabela 2, os estudantes da Escola 2 (20 do sexo feminino e 13 do masculino) possuem idade entre 12 e 15 anos. De acordo com MEC (2009) a idade prevista para o 7º ano escolar é de 12 anos, e nesse sentido há no total 25 alunos (75,8%) que se encontram dentro da idade-série adequados. Embora haja 8 alunos que estão fora desse padrão esperado, o que não diverge da maioria das escolas brasileiras, mas já evidenciado uma redução das discrepâncias que havia a uma década atrás, por exemplo.

Tabela 2: Perfil das idades e sexo dos estudantes da Escola 2 (7º ano).

Escola	Idade	Nº de alunos	Sexo	
			Nº F	Nº M
2	12 anos	25	16	9
	13anos	6	3	3
	14anos	1	1	0
	15anos	1	0	1
Total	-	33	20	13

3.1 Descrição dos conteúdos da cartilha do elemento Terra, associado aos objetivos de aprendizagem

Os conteúdos foram organizados a partir da Taxonomia de Bloom (TB) (Belhot e Ferraz, 2010). A TB se trata da Ciência de classificação, denominação e organização de um sistema pré-determinado e que tem como resultante um quadro conceitual para o ensino, a discussão, análise e/ou recuperação de informação.

A Taxonomia de Bloom Revisada (TBR), relaciona-se ao aprender, dominar um conhecimento. Envolve a aquisição de um novo conhecimento, do desenvolvimento intelectual, de habilidade e de atitudes. Inclui reconhecimento de fatos específicos, procedimentos padrões e conceitos que estimulam o desenvolvimento intelectual constantemente. Obedece a uma hierarquia do mais simples para o mais complexo.

A TBR está estruturada em três domínios: o cognitivo, o afetivo e o psicomotor:

- *Domínio cognitivo*: reelaboração do conhecimento, habilidades e competências.
- *Domínio afetivo*: ressignificação de motivações, interesse, atitudes e valores.
- *Domínio Psicomotor*: refinamento de competências físicas na execução de tarefas.

Para o planejamento das Oficinas das Cartilhas apenas o Domínio Cognitivo a partir de duas dimensões:

- *Conhecimento*
- *Processos Cognitivos*

A **Dimensão do Conhecimento** é o “saber o quê” (o que vai ser ensinado – **conteúdos essenciais**). Ela se divide em quatro categorias:

- ✓ O conhecimento factual inclui elementos isolados de informação, como definições de vocabulário e conhecimento de detalhes específicos.
- ✓ O conhecimento conceitual consiste em sistemas de informação, como classificações e categorias.
- ✓ O conhecimento procedimental (saber como fazer) inclui algoritmos, heurística ou método empírico, técnicas e métodos, bem como o conhecimento sobre quando usar esses procedimentos.
- ✓ O conhecimento Metacognitivo (refletir sobre o que se sabe) refere-se ao conhecimento dos processos cognitivos e das informações sobre como manipular esses processos de forma eficaz.

A **Dimensão Processos Cognitivos** é o “saber como” (Como o conhecimento é adquirido ou construído e usado para resolver problemas diários e eventuais). Envolvem os conhecimentos que serão efetivamente aprendidos, do mais simples aos mais complexos das habilidades/capacitações de processamento cognitivo:

- ✓ Lembrar - reconhecer e recordar informações importantes da memória de longa duração.
- ✓ Entender - capacidade de fazer sua própria interpretação do conteúdo de aprendizagem, como leituras e explicações do professor. Esse processo envolve: interpretação, exemplificação, classificação, resumo, conclusão, comparação e explanação.
- ✓ Aplicar - usar o conteúdo aprendido em uma situação familiar ou nova.
- ✓ Analisar - dividir o conteúdo em partes e pensar como essas partes se relaciona com a estrutura geral. A análise dos alunos é feita por meio de diferenciação, organização e atribuição.
- ✓ Avaliar - verificação e crítica.

- ✓ Criar - reunir elementos para dar origem a algo novo. Para conseguir criar tarefas, os alunos geram, planejam e produzem.

Assim, a pesquisa mais ampla tomou como guia a Dimensão Conhecimento e Dimensão Processos Cognitivos para orientar a organização dos conteúdos essenciais das cartilhas que foram explorados, e produzir os objetivos de aprendizagens. A bolsista em questão participou de todo processo de organização dos conteúdos.

A seguir nas Figuras 5 e 6, ilustração de como os conteúdos foram organizados e que serviram de base para o planejamento das intervenções.

Figura 5: Conteúdos e Objetivos com base na bidimensional da Taxonomia de Bloom.

CONTEÚDOS E OBJETIVOS COM BASE NA BIDIMENSIONAL DA TAXONOMIA DE BLOOM REVISADA – CARTILHA TERRA

Dimensão Conhecimento	Processos Cognitivos					
	Lembrar	Entender	Aplicar	Analisar	Avaliar	Criar
Factual 1. Biodiversidade 2. Serviços Ambientais 3. Fragmentos Florestais 4. Serapilheira 5. Código Florestal 6. Reflorestamento 7. Arborização Urbana 8. Capacidade Restaurativa	1. Definir o que é Biodiversidade, exemplificando essas variedades de forma que existem na terra.	3. Identificar os tipos de serviços ambientais que existem na natureza, relacionando com Serapilheira, Código Florestal, Reflorestamento, e Arborização Urbana.		8. Analisar os Fragmentos Florestais que ocorreram de forma natural ou foram interrompidos pelos humanos, exemplificando, os tipos de fragmentos existentes.		
Conceitual 1. Conceituar Produtos Madeireiros e Não-Madeireiros (Recursos Biológicos). 2. Conceituar Reserva “Legal e Ilegal” 3. Conceito de Unidades de Conservação – Proteção Integral- Essas áreas podem ser habitadas por população humanas, mas elas podem fazer um uso indireto dos seus recursos naturais. Uso sustentável - Essas áreas podem ter moradores, pois o objetivo é conciliar a conservação da natureza com o uso sustentável.		4. Identificar os Produtos Madeireiros e Não-Madeireiros, nomeando os principais recursos biológicos que são mais importantes para o funcionamento do planeta terra e para o bem-estar do ser humano.	6. Compreender o que são as Unidades de Conservação: Proteção Integral e Uso Sustentável, explicando a sua contribuição para diminuir os impactos ambientais.		9. “Diferenciar se a Madeira que é utilizada vem de um “Desmatamento Legal” ou de um” Desmatamento Ilegal”, relacionando com a proteção das florestas.	

Figura 6: Conteúdos e Objetivos com base na bidimensional da Taxonomia de Bloom.

Procedimental 1. Saber o que é a técnica do manejo florestal. 2. Potencial Florestal- Inventário Florestal. 3. Exemplificar as boas práticas ambientais de fazer o uso e ocupação do solo.	2. Lembrar da técnica do manejo florestal e como ela é utilizada para administrar a floresta, explicando os benefícios econômicos, sociais e ambientais.	5. Conceituar Inventário Florestal, explicando a sua importância para o Plano de Manejo Florestal.	7. Compreender as boas práticas ambientais e como fazer o uso e a ocupação do solo de forma adequada, citando exemplos.			
Metacognitivo 1. Diferenciar os ciclos naturais e relacionar com a vida equilibrada no planeta terra. 2. Ciclos Naturais e a sua relação com os fenômenos da natureza. 3. Mudança Climática e os prejuízos causados que desequilibram o sistema ecológico. 4. A floresta é importante para o bem-estar emocional? Pg.11.						10. Diferenciar os ciclos naturais com os fenômenos da natureza, relacionando-os com a manutenção da floresta para o bem-estar físico e emocional.

3.2 Documentação do procedimento metodológico de aplicação da cartilha

A Cartilha Terra foi aplicada com estudantes do 7º e 9º anos, e recebeu duas intervenções metodológicas:

1. Intervenção 1 (Interv1): Os alunos participaram na experiência na qual a Cartilha foi explorada como um recurso didático por uma educadora, seguindo a estratégia de leitura antes, durante e depois, de forma ativa baseada em Solé (1998).

2. Intervenção 2 (Interv2): Os alunos participaram na experiência na qual a Cartilha foi explorada pelo próprio estudante, mediante instrução diretiva, igualmente seguindo as indicações da estratégia de leitura, mas sem a mediação ativa do aplicador/educador.

Ambas as intervenções tiveram o mesmo tempo em sala de aula, em médio de 3h no total. Em cada intervenção havia um observador durante toda a aplicação da cartilha; e sempre que possível, um professor acompanhando as experiências, de maneira que este também forneceu dados para a pesquisa guarda-chuva.

3.2.1 Organização da sequência didática do procedimento de leitura

Para a realização da leitura da cartilha em sala de aula, a condução foi organizada em três etapas, antes da leitura, durante, e depois da leitura (Solé, 1998). A sequência para ambas as intervenções era a mesma, diferenciando-se no “durante a leitura”, pois na intervenção 1 a cartilha tinha a mediação ativa, e na intervenção 2 o educador apenas instruía os alunos para a leitura, sem interferência nos conteúdos que não tivessem sido entendidos durante a leitura.

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 “Conhecer e Proteger as Florestas: missão de todos”. 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 em pauta; e explicitava-se as regras de como seria conduzida a atividade com a cartilha, que era entregue um exemplar a cada estudante.

Durante a Leitura:

A cartilha foi dividida em cinco blocos para leitura. O bloco 1: páginas 1 a 9; bloco 2: de 10 a 14; bloco 3: de 15 a 19; bloco 4: de 20 a 25; e bloco 5: páginas de 26 a 32. Essa divisão de página foi organizada a partir das temáticas/conteúdos contidos na cartilha, em função da quantidade de páginas que pudesse ser lida sem cansar o leitor e tornasse a leitura mais prazerosa, facilitando a mediação ou instrução do educador. Dessa forma também se administrava melhor o tempo, fazendo com a leitura fosse realizada por todos.

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 chamou 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 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 da sequência seguinte.

Depois da Leitura:

A educadora 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 detalhe sobre o procedimento de ambas as intervenções ver no Apêndice C.

3.2.2 Dados das Intervenções

As vivências na Escola 1 ocorreram na sala de aula e na biblioteca, no período da tarde, concomitante. Na Sala de aula ocorreu a intervenção 1; e na Biblioteca ocorreu a intervenção 2. Em cada intervenção os alunos eram divididos em dois (2) grupos, conforme se observa na tabela 3.

Tabela 3: Distribuição dos alunos do 9º ano nas intervenções com a cartilha Terra.

Intervenção	No. Alunos	No. Professores	Local
Intervenção 1	16	01	Sala de Aula
Intervenção 2	16	01	Biblioteca
Total	32	02	-

As vivências na Escola 2 ocorreram em duas salas de aula, no horário da tarde, também concomitante. Seguindo o padrão, em cada intervenção os alunos eram divididos em dois (2) grupos, conforme se observa na tabela 4.

Tabela 4: Distribuição dos alunos do 7º ano nas intervenções com a cartilha Terra.

Intervenção	No. Alunos	No. Professores	Local
Intervenção 1	17	01	Sala de Aula
Intervenção 2	16	01	Sala de Aula
Total	33	02	-

O tempo para aplicação dos dois procedimentos foi o mesmo, a média de 3h horas. No entanto, na intervenção 2, por não haver mediação ativa, e no caso dos alunos do 9º ano, o tempo médio foi de 2h30min. Para cada bloco de leitura, estimou-se cerca de 30 minutos, cabendo ao mediador manejar esse tempo, em função inclusive do ritmo da turma.

O objetivo do uso da cartilha era que o aluno pudesse conhecer os temas/conceitos, e este deveria ocorrer especialmente via leitura e realização das tarefas/desafios, parte constituinte dos objetivos da cartilha, de maneira que a própria HQ fosse capaz de sanar as dúvidas. Para tal, uma leitura criteriosa, com tempo adequado, com critérios claros facilitaria tal competência.

Observou-se que a forma como foi dividida os blocos de leitura foi adequada para que a mesma fluísse e não cansasse o aluno, embora, em alguns momentos na intervenção 2 se observasse certo tédio, especialmente naqueles que tinham um nível de leiturabilidade bem desenvolvido. Observou-se também que o tempo foi suficiente para a realização das tarefas/desafios, ainda que para os alunos do 7º ano, os desafios mais “difíceis” levassem um pouco mais de tempo para serem concluídos.

3.3 Análise dos dados da avaliação do questionário

Na Tabela 5 apresenta-se os dados gerais obtidos em cada questão, dos alunos das duas intervenções, de cada escola, em percentuais.

As onze (11) primeiras questões referem-se a conhecimento conceitual relacionado as dimensões: Recursos Biológicos (RB), Serviços Ambientais (SA), Unidades de Conservação (UC), e Usos do Solo.

As questões doze (12) a quinze (15) são de conhecimento atitudinal relacionado as dimensões: Alteração para Degradação (AD) e Alteração para Conservação (AC).

Serão discutidas apenas algumas questões em cada subcategoria que, no nosso entendimento, estão mais relacionadas aos objetivos da pesquisa.

Tabela 5: Percentual de acertos das questões conceituais e atitudinais dos estudantes, em ambas as intervenções.

Questões Conceituais	Percentual de acertos da Escola 1 (9º ano)		Percentual de acertos da Escola 2 (7º ano)	
	Interv1	Interv2	Inter1	Interv2
QC01 RB. A biodiversidade é a variedade de formas de vida que existe na Terra.	100%	100%	94%	100%
QC02 RB. Os recursos biológicos são todos os produtos que a floresta nos dá para nos alimentarmos, utilizarmos e transformarmos para nossas necessidades de sobrevivência	94%	88%	65%	75%
QC03 RB. As resinas, látex, cipós, óleos essenciais, e sementes são chamados de produtos não-madeireiros de origem florestal.	94%	88%	76%	81%
QC04 RB. Toda matéria-prima encontrada na floresta pode ser consumida de forma natural ou transformada.	75%	81%	88%	69%
QC05 SA. A capacidade restaurativa da floresta é o nome que se dá à sua característica de proporcionar paz e tranquilidade para fortalecermos nossa mente.	65%	69%	63%	69%
QC06 SA. Os ciclos do oxigênio, da água, do nitrogênio e do carbono são os mais importantes ciclos biogeoquímicos.	76%	65%	94%	100%
QC07 UC. As Unidades de Conservação de Uso Sustentável são os Parques Nacionais, as Reservas Extrativistas e as Reservas Biológicas.	7%	94%	24%	44%
QC08 UC. Fragmentos Florestais são pequenos espaços de vegetação nativa dentro das cidades.	100%	75%	53%	75%
QC09 UC. As Unidades de Conservação podem ser de Proteção Integral e de Uso Sustentável.	88%	73%	94%	75%
QC10 US. Quando se queima a floresta elimina-se os micro-organismos que atrapalham o uso dos solos para a agricultura.	44%	56%	88%	69%
QC11 US. Serapilheira é a camada superficial de nutrientes que protege o solo.	82%	29%	59%	59%
QA12 AD. Aproveita-se melhor o solo ocupando-se das encostas e barrancos.	88%	81%	59%	69%
QA13 AD. O desmatamento ilegal não respeita as leis ambientais e ainda causa muitos danos para as comunidades nas Unidades de Conservação.	71%	81%	71%	50%
QA14 AC. A adubação do solo com fertilizantes não só aumenta a emissão do gás óxido nitroso como também afeta a saúde de pessoas, plantas e animais.	94%	88%	88%	100%
QA15 AC. O manejo florestal é uma técnica de uso da floresta para obter benefícios econômicos, sociais e ambientais.	69%	81%	65%	63%

SIGLAS:

QC = Questão Conceitual: QC RB (Recursos Biológicos); QC SA (Serviços Ambientais); QC UC (Unidades de Conservação); e QC US (Usos dos Solos).

QA = Questão Atitudinal: QA AD (Alteração para a Degradação); e QA AC (Alteração para a Conservação).

Interv 1 = Intervenção 1 (Mediação ativa do educador); **Interv 2** = Intervenção 2 (Mediação instrutiva do educador).

3.3.1 Dados da Categoria Conceitual

Observa-se na Figura 7, os acertos acerca do conceito de Biodiversidade dos estudantes por série e intervenção. Os alunos do 9º ano obtiveram 100% de acertos em ambas as intervenções. Esse resultado pode ser atribuído ao fato de que nesse ano escolar os alunos já deveriam ter esse conceito consolidado, mas também os acertos podem ter ocorrido em função da experiência com a Cartilha. Como não se tem um grupo controle, não temos como confirmar tais hipóteses. Por outro lado, os estudantes do 7º ano, que ainda estariam em processo de aprendizagem desse conceito, também alcançaram percentuais semelhantes (100% para os da intervenção 2), e no caso dos estudantes da intervenção 1, apenas para 6% a afirmação era falsa, ou seja, errou, pois, a mesma era verdadeira.

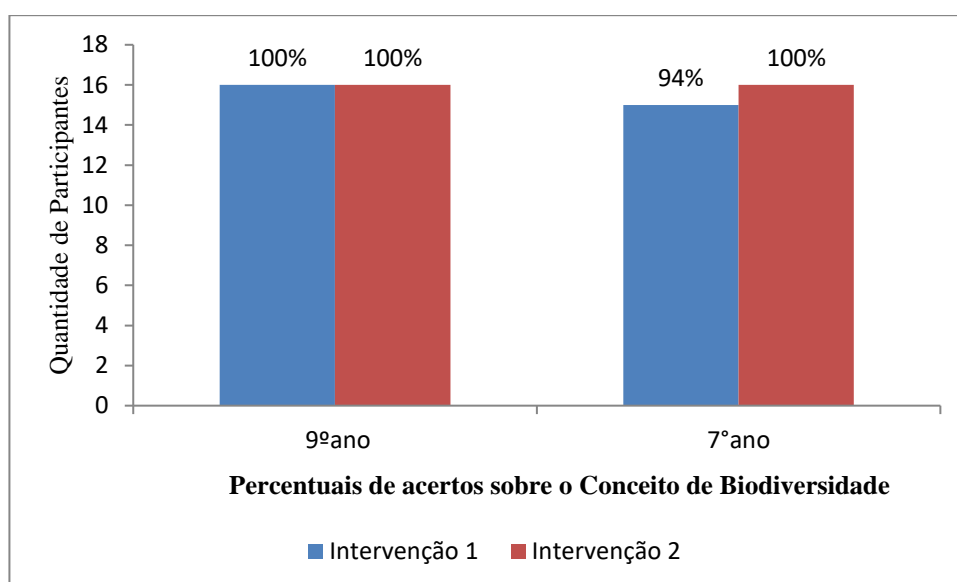


Figura 7: Resultados dos acertos sobre o conceito de Biodiversidade dos alunos do 7º e 9º anos.

Na questão conceitual relacionada ao conceito de recursos biológicos ligados a floresta, verifica-se que os alunos do 7º ano tiveram desempenho aproximado com os do 9º ano, embora os estudantes da intervenção 1 do 7º tenham alcançado apenas 65% de acerto, menor índice entre as intervenções. Esses conteúdos, talvez sejam mais compreensíveis para os alunos do 9º, e com a mediação ativa o percentual de acerto foi de 94%, e sem, foi de 88% (9º) e 75% (7º). Esses dados sugerem que, a cartilha cumpre a função de tornar conteúdos sobre a floresta, que não são de uma única área, compreensíveis numa perspectiva interdisciplinar, mesmo sem a intervenção ativa de um educador, como se observa na Figura 8.

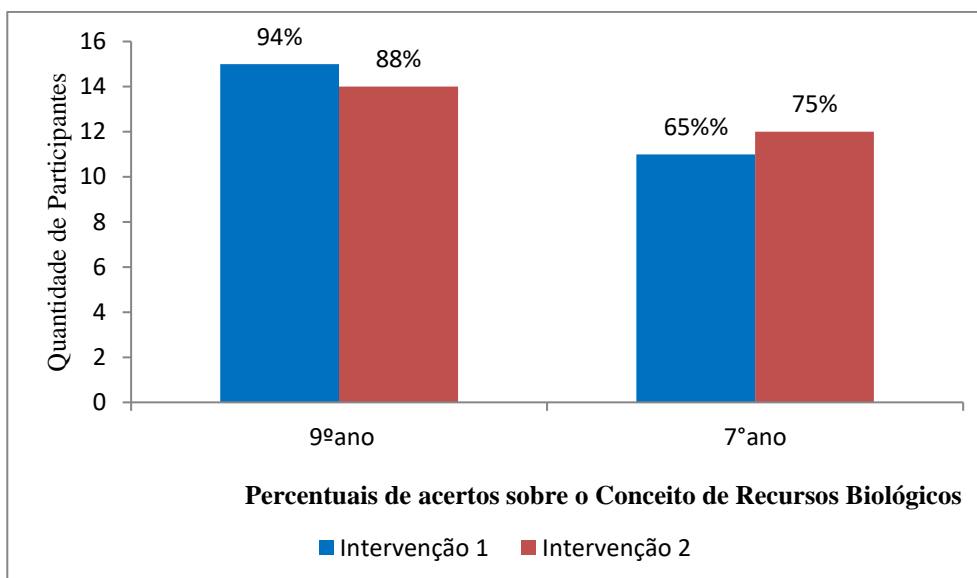


Figura 8: Resultados dos acertos sobre o conceito de Recursos Biológicos dos alunos do 7º e 9º anos.

Das questões referentes aos serviços ambientais, traz-se para a discussão a questão que evidencia o conceito dos ciclos biogeoquímicos. Observa-se na Figura 9 que, os estudantes do 7º ano em ambas as intervenções alcançaram percentuais elevados de acertos 94% (interv 1) e 100% (interv 2), sendo que os do 9º ano 76% e 65% respectivamente. O esperado seria que os do 9º ano pudessem sair-se melhor, mas o que fez os estudantes do 7º ano acertarem mais? Várias hipóteses podem ser levantadas, mas consideramos que talvez, os estudantes mais novos possam ter se interessado mais pelo conteúdo, pode ter chamado mais atenção deles e por isso, focaram mais, tanto durante as discussões e explicações quanto na interação dele com a cartilha, com a leitura individual, durante e/ou após a experiência em sala de aula.

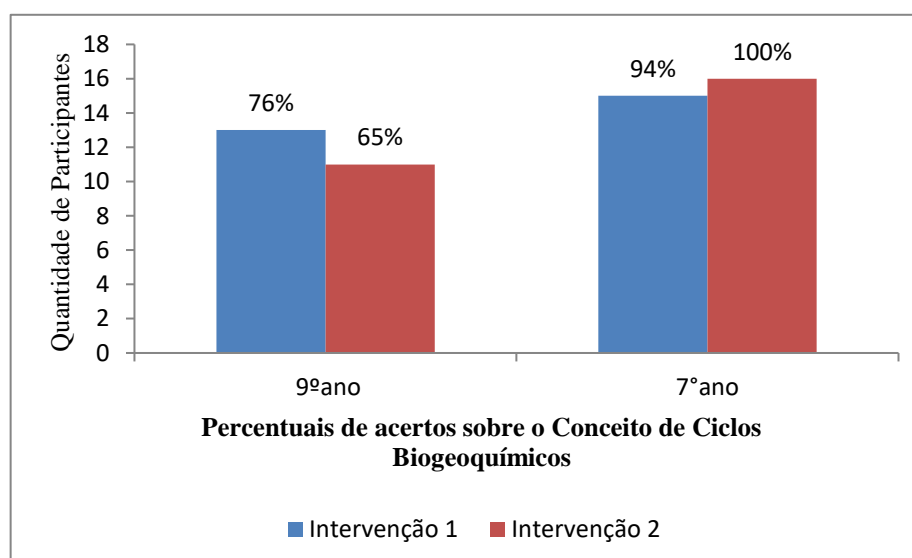


Figura 9: Resultados dos acertos sobre o conceito de Ciclos Biogeoquímicos dos alunos do 7º e 9º anos.

Verifica-se na Figura 10 que, a questão que referia-se ao conhecimento da classificação das Unidades de Conservação (UC) quanto as formas de usos de proteção dos ecossistemas naturais e sociais (fauna, flora, gente), os estudantes tiveram desempenho acima de 70%, o que é um bom indicador, pelo menos, a maioria conseguiu entender a importância e o papel das UC's, como uma das formas de proteção das florestas, com destaque para os alunos do 7º ano que participaram da intervenção 1, com 94% de acerto (Higuchi e Azevedo 2018).

Observou-se durante as intervenções nas salas de aula, que os estudantes no município da região metropolitana, em sua grande maioria, independentemente da série, demonstraram desconhecimento sobre o que seriam as Unidades de Conservação, ainda que sua escola esteja imersa em grande área de floresta de terra-firme. É possível inferir pelos percentuais alcançados que, a cartilha HQ trouxe conteúdos sobre esse tema que foram apropriados pelos estudantes, o suficiente para alcançarem percentuais relativamente equilibrados entre as intervenções, embora, os alunos que participaram da intervenção 1 puderam se beneficiar mais da mediação ativa da educadora.

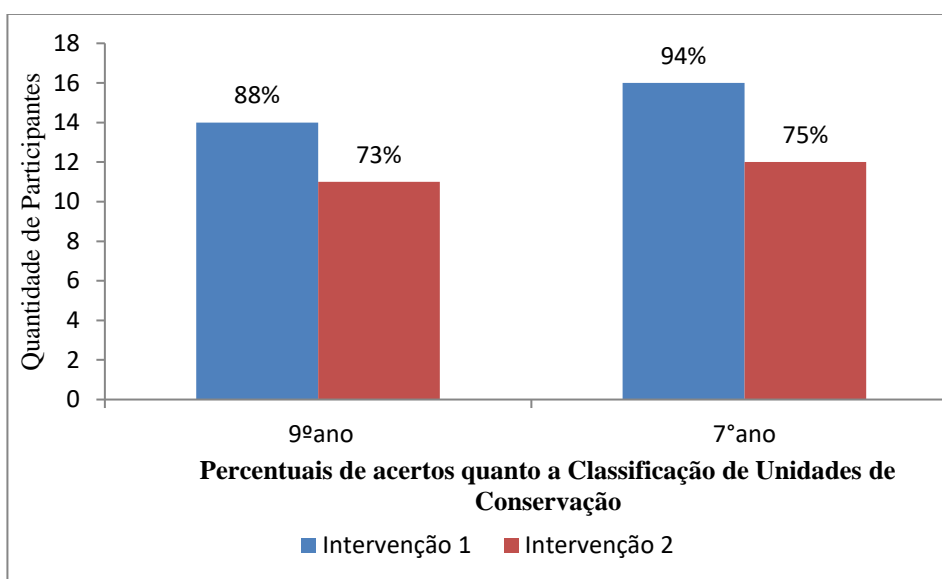


Figura 10: Resultados dos acertos sobre Unidades de Conservação dos alunos do 7º e 9º anos.

E a última questão dessa subcategoria (Figura 11) sobre um importante conceito que envolve a camada superficial de nutrientes que protege o solo, além de ser um importante nicho para a microfauna, responsável para decompor folhas e raízes, sendo essencial para ciclagem dos nutrientes para o vegetal. A serapilheira, ou liteira, é formada pelas partes mortas de plantas (galhos, folhas, flores, frutos, sementes e também troncos tombados) e animais, apresentando diferentes estágios de decomposição (Ferraz *et al.* 2012).

Verifica-se que os estudantes do 9º ano que participaram da intervenção 1 alcançaram um percentual de 82% ao passo que os da intervenção 2 apenas 29%. Esse dado parece indicar um possível efeito positivo para a mediação ativa, não sendo realizado neste momento, nenhum teste estatístico para confirmar tal hipótese. Por outro lado, os estudantes do 7º ano alcançaram os mesmos percentuais de acertos nas duas intervenções, acima de cinquenta por cento (59%). Independentemente do processo vivenciado com a cartilha, esse conceito faz parte dos conteúdos de Geografia, e é trabalho a partir do 7º ano, chama a atenção o fato de os alunos do 9º ano terem alcançado um índice tão baixo de acertos.

Se o 7º ano conseguiu um índice razoável, o que levou alunos do 9º ano (interv 2) não terem conseguido? Será que o conceito de serapilheira não foi suficientemente trabalhado na cartilha ou é o tipo de conhecimento que não encontrou referente cognitivo para ser ancorado?

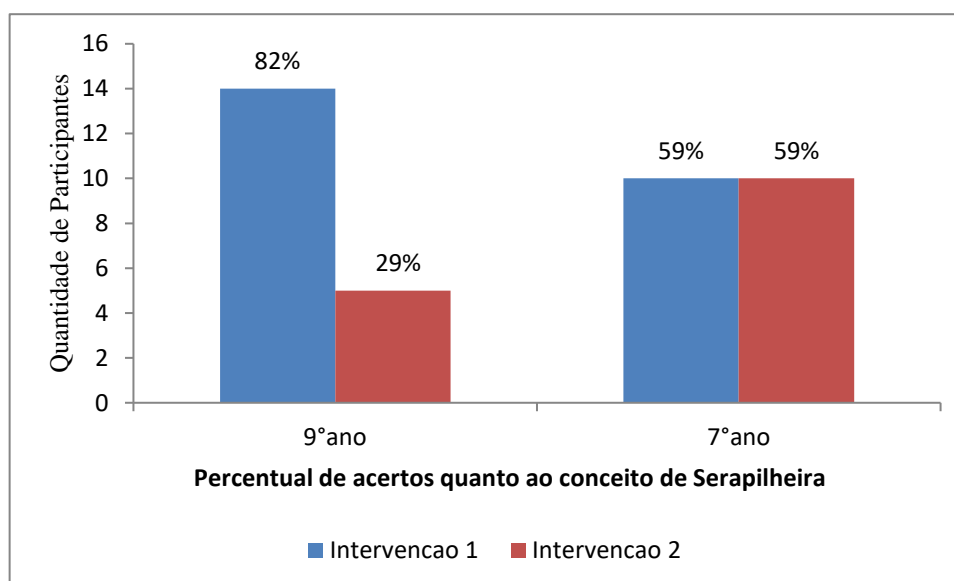


Figura 11: Resultados dos acertos sobre o conceito de Serapilheira dos alunos do 7º e 9º anos.

3.3.2 Dados da Categoria Atitudinal

As questões dessa subcategoria envolvem o conhecimento científico ligado a uma avaliação individual ou coletiva que implica entender as consequências de certas ações, seja para indicar alterações para a degradação socioambiental ou alteração para a conservação dos ecossistemas. Para além dos acertos ou erros, há que se problematizar a relevância dos sujeitos

se sentirem implicados naquela situação, de certa forma, posicionar-se responsabilmente em prol da sustentabilidade.

A questão atitudinal (QA12 AD) traz uma discussão de um cenário bastante comum, especialmente em áreas urbanas. Muitas construções de casas, em sua grande maioria de pessoas com menor poder socioeconômico, são construídas em áreas de encostas que estão desmatadas, trazendo perigo de deslizamentos e demais consequências. Observa-se na Figura 12 que os estudantes do 7º ano tiveram um percentual de acertos menor que os do 9º ano. Chama atenção é que para os primeiros, os da intervenção 2 alcançaram dez por cento a mais de acertos (69%) do que os da intervenção 1 (59%), diferente dos estudantes do 9º ano, que basicamente tiveram percentuais muito aproximados, com leve vantagem para os da interv 1 (88%).

Esses resultados nos levam a reflexão de que, esses cenários de desmatamento e de maus usos dos solos, especialmente na zona urbana, parecem que estão sendo pouco discutidos em sala de aula, especialmente com estudantes do 7º ano. Um conhecimento que já deveria estar consolidado no 9º ano, por exemplo. Por outro lado, é possível especular que a cartilha HQ chamou a atenção para essas realidades (sensibilização ambiental), potencializando o trabalho dos professores para mediar esse debate.

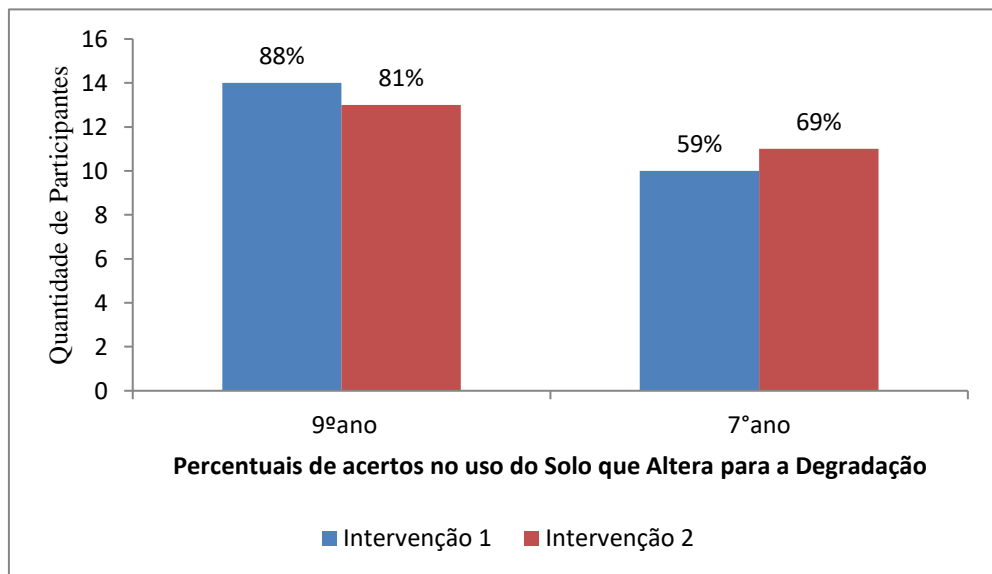


Figura 12: Resultados dos acertos atitudinais quanto ao melhor uso dos solos dos alunos do 7º e 9º anos.

A cartilha Terra traz também o conceito de Manejo Florestal como uma das maneiras de utilizar bem a floresta, respeitando os ciclos naturais dela, bem como aproveitando melhor os recursos madeireiros e não-madeireiros, gerando renda e bem-estar social para as

comunidades que vivem e dependem diretamente dela e, indiretamente mantendo-a ativa nos demais serviços ambientais que beneficiam a todos (Higuchi e Azevedo, 2012).

E a questão atitudinal (QA15 AC), solicitou dos participantes o posicionamento a considerar se sentença era verdadeira ou falsa (como em todas as demais). Os dados indicam que, os acertos foram acima de 60%, embora esse conteúdo já se trabalha a partir do 7º ano. Verifica-se que os estudantes do 9º da interv 2 alcançaram 81% de acertos, ao passo que os do 7º, 63%, o que implica em afirmar que tal conceito já está mais consolidado nos estudantes mais velhos. Por outro lado, os da interv 2 do 7º ano parecem terem sido mais beneficiado pela mediação ativa do que os do 9º ano, como se observa na Figura 13.

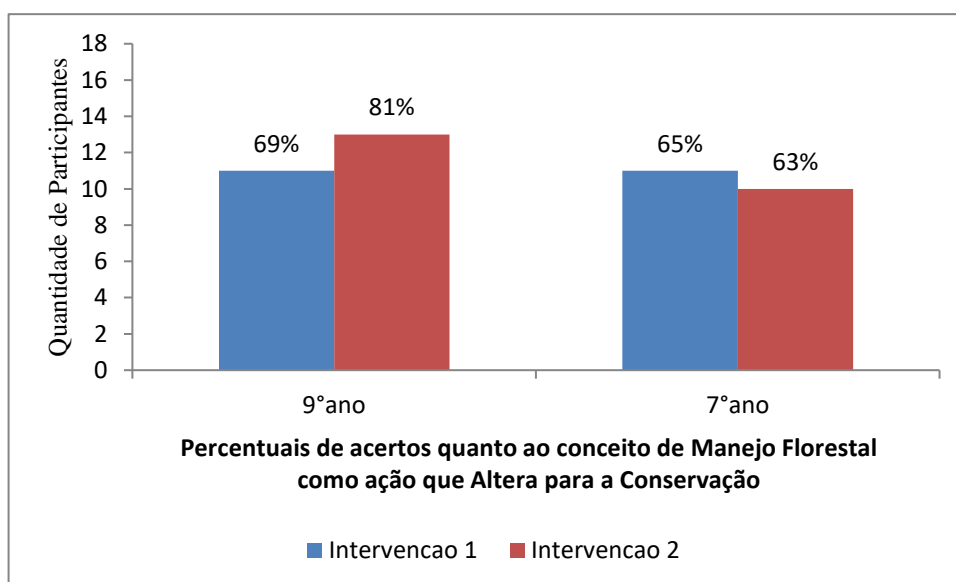


Figura 13: Resultados dos acertos atitudinais quanto ao conceito de Manejo Florestal.

3.3.3 Dados da Categoria de Estética do Objeto

Nessa categoria os itens do questionário avaliaram a questão estética do objeto, ou seja, o formato da cartilha (linguagem, ilustração, cores, função dos personagens, número de páginas, adequação do texto – pouco ou muita informação) – item 2. A intensidade do quanto o sujeito gostou dos desafios/tarefas (item 4) e; os graus de dificuldade na realização dos desafios/tarefas (item 5).

No item 2, solicitava-se aos alunos que dessem uma nota de 1 a 10 para os seguintes itens: Nota para a forma dos Textos (NFT); Nota para os Personagens (NPE); Nota para as

Ilustrações (NIL); Nota para a Linguagem (NLG); Nota para as Cores (NCO); Nota para a História/Conteúdos (NHI) e; Nota para a quantidade de Páginas (NPA).

Optou-se por organizar as notas atribuídas pela média obtida, considerando os participantes das duas intervenções, nas duas escolas. Para a categoria estética geral da cartilha (item 2), convencionou-se os seguintes conceitos: nota de 1 a 2 (itens avaliados como *péssimo*); de 3 a 4 (como *Ruim*); entre 5 e 6 (como *Regular*); entre 7 e 8 (como *Bons*) e; entre 9 e 10 (como *Ótimo*).

Nas Tabelas 6 e 7 se visualizam as médias das notas atribuídas aos itens da categoria estética do objeto.

Tabela 6: Média das notas dos alunos do 9ºano aos itens de avaliação da categoria Estética.

Intervenção	NFT	NPE	NIL	NCO	NLG	NHI	NPA
1	9	9	9	9	9	10	9
2	9	9	9	9	9	9	9

Com base nas médias, todos os itens foram avaliados como ótimos, independentemente do processo interventivo por qual passou. Por outro lado, a média dos participantes da intervenção 1 foi maior para o item referente a *história/conteúdo*, merecendo a nota dez de todos os participantes, indicando, que esse item é o ponto alto da cartilha. Observa-se também que, para esses estudantes, há coerência entre os itens *formato do texto*, *personagens*, *ilustração*, *cores*, *linguagem*, e o *número de páginas*, recebendo a avaliação ótima (9), independentemente da intervenção.

Portanto, verifica-se que esses estudantes, aprovaram todos os itens que compõem a estrutura central da cartilha HQ do elemento Terra.

Na Tabela 7 observa-se que os estudantes do 7º ano avaliaram todos os itens como bons e ótimos.

Tabela 7: Média das notas dos alunos do 7ºano da categoria Estética.

Intervenção	NFT	NPE	NIL	NCO	NLG	NHI	NPA
1	9	9	10	9	9	10	9
2	8	9	9	9	9	9	8

Porém, os itens *história/conteúdo* e *ilustrações* receberam nota dez (10) dos estudantes da intervenção 1, ou seja, a cartilha da Terra apresenta a coerência que deve haver entre história

e ilustração em uma HQ. O que nos leva a crer que esses itens são coerentes e claros o suficiente para o entendimento da mensagem (conhecimentos) que se quer trazer para o gênero literário HQ (Ramos 2010).

Por outro lado, os itens *formato dos textos* e *quantidade de páginas*, receberam a média oito (8) pelos estudantes da intervenção 2 (mediação instrutiva). Essa avaliação aponta que em alguns blocos da sequência de leitura, por exemplo, das páginas 20 a 25 contém bastante texto, com informações densas, e para os estudantes do 7º ano, pode ter sido exaustivo, uma vez não se discutia tais informações, como na intervenção 2.

No geral, os resultados dessa categoria nos levam a afirmar que, para esses alunos, dessas escolas, a cartilha em pauta, quando avaliada de maneira detalhada, foi aprovada em todos os seus itens, recebendo a média entre 8 e 10 (conceitos bom e ótimo) no seu conjunto, sendo que a média dos do 9º ano foram um pouquinho mais altas para todos os quesitos. Pode-se inferir por tais evidências que, a cartilha da Terra é adequada para ambos os segmentos de ensino, se apresenta como eficiente em sua estruturação e estética.

No *item 4*, solicitava-se a aluno que marcasse um X na alternativa que correspondia o quanto ele tinha gostado em relação aos Desafios/Tarefas. Classificou-se a intensidade em quatro níveis: 4= Gostei muito; 3 = Gostei um pouco; 2 = Não gostei; 1= Detestei.

As siglas dos níveis de gosto para os Desafios/tarefas presentes na cartilha são:

NG DRL = Níveis de Gosto sobre o Desafio Respostas Livres

NG DCF = Níveis de Gosto sobre o Desafio Complete a Frase

NG DCP = Níveis de Gosto sobre o Desafio Caça-Palavras

NG DJE = Níveis de Gosto sobre o Desafio Jogos de Erros

NG DPR = Níveis de Gosto sobre o Desafio Perguntas e Respostas

Na tabela 8 observa-se os níveis de gosto atribuídos pelos estudantes do 9º ano nas duas intervenções quanto a avaliação dos Desafios/Tarefas.

Tabela 8: Níveis de gosto atribuídos pelos estudantes do 9º ano.

Intervenção	Tipos de Desafios/Tarefas na Cartilha																			
	NG DRL				NG DCF				NG DCP				NG DJE				NG DPR			
Níveis de Dificuldade	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1
<i>Intervenção 1</i>	11	4	-	-	9	6	-	-	13	2	-	-	14	1	-	-	8	7	-	-
<i>Intervenção 2</i>	12	3	1	-	8	7	1	-	14	2	-	-	13	3	-	-	8	7	1	-
Total	23	7	1	-	17	13	1	-	27	4	-	-	27	4	-	-	16	14	1	-

* Um aluno da Interv 1 não avaliou nenhum dos itens, deixando em branco.

Verifica-se que desafio/tarefas “caça-palavras” (CP) e o “jogo de erros” (JE), independentemente da intervenção, foram os que mais os alunos gostaram, sendo que, 87,1% (27) gostaram muito, de ambos os desafios.

O desafio/tarefa “resposta livre” (RL), independente da intervenção alcançou 74,2% (23) de aprovação de terem gostado muito. Havendo 22,5% (7) que gostaram um pouco, e 3,3% (1) não gostou. Os desafios “complete a frase” (CF) (17 e 13) e “perguntas e respostas” (PR) (16 e 14) obtiveram, independente da intervenção, 96,8% de aprovação nos níveis gostei muito e gostei um pouco, sendo que 3,2% (1) não gostou desses desafios/tarefas. Não se observou nenhuma avaliação no nível detestei.

Então, pode-se inferir que, para esses estudantes esses desafios/tarefas obtiveram avaliação altamente positiva relacionada a terem ou não gostado de fazer essas atividades.

Observa-se na Tabela 9 que, os desafios/tarefas “respostas livres” (RL), “caça-palavras” (CP) e; “jogo de erros” (JE) receberam a avaliação no mais alto no nível gostei muito em sua maioria, 60,6% (20), 87,9% (29), 66,7% (22) respectivamente, sendo os estudantes da interv 1 os que mais avaliaram nesse nível.

Tabela 9: Níveis de gosto atribuídos pelos estudantes do 7º ano.

Intervenção	Tipos de Desafios/Tarefas na Cartilha																			
	NG DRL				NG DCF				NG DCP				NG DJE				NG DPR			
Níveis de Dificuldade	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1
<i>Intervenção 1</i>	14	3	-	-	2	14	1	-	16	1	-	-	12	2	3	-	7	10	-	-
<i>Intervenção 2</i>	6	10	-	-	4	8	4	-	13	2	-	1	10	3	2	1	7	6	2	1
Total	20	13	-	-	6	22	5		29	3	-	1	22	5	5	1	14	16	2	1

Observa-se que, 15,2% dos estudantes dizem não ter gostado dos “complete a frase” (CF) (5), e “jogo de erros” (JE) (5) respectivamente, e 6,1% (2) no “perguntas e respostas” (PR). Esses resultados indicam que esses desafios parecem terem sido os mais difíceis de serem realizados, e pelas observações em sala, se mostram coerentes com o observado durante as aplicações da cartilha.

O desafio “complete a frase” foi avaliado por 66,7% (22) como gostei um pouco, ainda que esteja no nível de ter gostado, indica que o mesmo recebeu uma intensidade distinta em relação aos demais desafios. Verifica-se também que para o “perguntas e respostas” a avaliação ficou dividida entre gostei muito e gostei um pouco, indicando talvez dificuldades parecidas ao realizar as tarefas.

E por último, os dados apontam que para 3,3% (1) os desafios /tarefas “caça-palavras” e “jogo de erros” e “perguntas e respostas”, o estudante da intervenção 2 detestou. Possivelmente esse aluno teve dificuldade de entendimento para realizar a atividades, uma vez que não havia a explicação do mediador, o estudante teria que compreender a partir da leitura.

Considerando as duas séries, os dados indicam que os alunos do 7º avaliaram positivamente nos dois níveis de terem gostado, no entanto, também avaliaram não terem gostado de alguns desafios/tarefas como já descrito. Já os alunos do 9º ano, independente da intervenção avaliaram positivamente nos níveis de gosto mais altos, o que se conclui que para esses alunos esses desafios/tarefas são mais adequados e foram bem mais aceitos. De modo geral, os estudantes gostaram muito e gostaram um pouco dos desafios/tarefas propostos da cartilha em sua maioria, indicando aprovação para todos os itens, ainda que tenha havido avaliação em menor número nos níveis de não terem gostado ou mesmo detestado.

Ainda em relação aos Desafios/Tarefas, no *Item 5*, solicitava-se que os alunos marcassem o X nas colunas correspondente de acordo com o grau de dificuldade sentido por eles. Os graus de dificuldade foram assim classificados: 1= Muito Fácil; 2 = Fácil; 3 = Difícil; 4 = Muito Difícil.

As siglas dos níveis de dificuldade (ND) para os Desafios/tarefas são:

DRL = Dificuldade sobre o Desafio Respostas Livres; *DCF* = Dificuldade sobre o Desafio Complete a Frase; *DPC* = Dificuldade sobre o Desafio Palavras-Cruzadas; *DJE* = Dificuldade sobre o Desafio Jogo de Erros; *DPR* = Dificuldade sobre o Desafio Perguntas e Respostas.

A seguir, nas Tabelas 10 e 11, a avaliação dos estudantes quanto aos níveis dificuldade encontrados ao realizarem os desafios/tarefas, tendo a cartilha como objeto de interação.

Tabela 10: Níveis de dificuldade atribuídos pelos estudantes do 9º ano.

Intervenção	Tipos de Desafios/Tarefas na Cartilha																			
	ND DRL				ND DCF				ND DCP				ND DJE				ND DPR			
Níveis de Dificuldade	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
<i>Intervenção 1</i>	7	8	1	-	2	7	7	-	10	4	2	-	6	5	5	-	4	11	1	-
<i>Intervenção 2</i>	8	7	-	1	3	10	3	-	13	2	1	-	8	7	1	-	3	9	4	-
Total	15	15	1	1	5	17	10	-	23	6	3	-	14	12	6	-	7	20	5	-

Observa-se que o desafio/tarefa “caça-palavras” (CP) foi considerado muito fácil para 71,9% (23) dos estudantes, sendo que os da interv 2 avaliaram um pouco mais nesse nível (13). Nos desafios/tarefas “respostas livres” (RL), 46,9% avaliaram no muito fácil (15) e fácil (15);

e no “jogo de erros” (JE), como muito fácil 43,7% (14) e fácil 37,5% (12), portanto, avaliaram de forma parecida nesses itens.

Verifica-se que o desafio “complete a frase” (CF) foi considerado fácil para 53,1% (17), sendo que os alunos da interv 2 avaliaram mais nesse nível (10); e o “perguntas e respostas” (PR), 2,5% (20), sendo que os da interv 1 avaliaram mais nesse nível (11). Ou seja, esses itens também foram considerados fáceis de serem realizados.

Verifica-se também que “respostas livres” foi considerado como difícil (nível 3) para um estudante e muito difícil (nível 4) para um outro. Esse resultado ainda que baixíssimo pode indicar que para essa faixa etária esse desafio exigiu um pouco mais de tempo e de elaboração, e talvez por isso, tenha sido avaliado como muito difícil. Os desafios “complete a frase” (31,2%), “caca-palavras” (9,4%), “jogo de erros” (18,7%) e “perguntas e respostas” (15,6%) foram considerados como difíceis para todos os estudantes. Sendo mais difícil para os da experiência na intervenção 1 nos três primeiros desafios, ainda que tenha havido explicações e mediação ativa.

No geral, os desafios/tarefas para os estudos do 9º ano foram mais bem avaliados nos níveis fácil (43,7%) e muito fácil (40%), totalizando aprovação de 83,7% dos estudantes, portanto, tais atividades estão coerentes com os conteúdos e cumprem a função de facilitar, não somente o entendimento das informações, mais também de mediar a compreensão de conceitos complexos, tornando-os acessíveis para esse segmento estudantil.

Observa-se na Tabela 11 os resultados das avaliações dos estudantes do 7º ano quanto aos níveis de dificuldade que sentiram ao realizarem os desafios/tarefas na cartilha HQ. Os desafios “caça-palavras” (CP) e “jogo de erros” (JE) foram considerados muito fácil para 48,5% (16) e 45,5% (15) respectivamente. Já a avaliação para o nível fácil alcançou 60,6% (20) no RL, 54,5% (18) no CF e 42,4% (14) no PR, sendo que para as “respostas livres” (RL) não se observou nenhum no nível muito difícil.

Tabela 11: Níveis de dificuldade atribuídos pelos estudantes do 7º ano.

Intervenção	Tipos de Desafios/Tarefas na Cartilha																			
	ND DRL				ND DCF				ND DCP				ND DJE				ND DPR			
Níveis de Dificuldade	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
<i>Intervenção 1</i>	6	10	-	-	5	10	2	-	8	8	1	-	5	7	4	1	3	8	5	1
<i>Intervenção 2</i>	1	10	5	-	3	8	3	2	8	4	3	1	10	6	-	-	3	6	4	3
Total	7	20	5	-	8	18	5	2	16	12	4	1	15	13	4	1	6	14	9	4

*No item ND DRL, na Interv 1, um participante não marcou, deixando em branco, por isso 32 e não 33 no total, como nos demais itens avaliados.

Considerando os dois níveis de mais fáceis, os itens alcançaram os percentuais de 84,3% (27) no RL; 78,8% (26) no CF; 84,8% (28) no CP; e 84,8% (28) no JE, ou seja, todos os itens foram avaliados positivamente acima de setenta por cento como não havendo dificuldade para realizar as tarefas/desafios solicitados na cartilha. O item “perguntas e respostas” (PR) foi avaliado em 60,6% (20), índice que se justifica, pois foi o desafio que recebeu os maiores percentuais como difícil, com 27,2% (9) e muito difícil com 12,2% (4).

Os resultados avaliativos dos itens que demandavam o estudante valorar o quanto tinha gostado e o quanto tinha tido dificuldade ao fazer os desafios/tarefas ao longo da leitura da cartilha HQ da Terra, indicam que, para as turmas envolvidas do 7º e do 9º ano, das duas escolas (uma da capital e uma da região metropolitana) a cartilha se mostrou eficiente e eficaz ao nível de terem gostado muito e gostado um pouco, e nos níveis de muito fácil ou fácil, com algumas variações nos demais níveis. Tais variações podem ser atribuídas ao envolvimento do próprio aluno com a sua HQ e com a experiência de mediação (ativa e instrutiva) realizada pelos educadores em sala de aula.

3.3.4 Dados da Categoria Reflexiva

A categoria reflexiva, o item 3 do questionário, analisa a capacidade que o aluno teve de julgar o enunciado com base em conhecimentos e percepções, cujas as informações são coerentes com cenários de boas ações e práticas na situação de promover a conservação e preservação. Concordar ou discordar pressupõe-se uma pré-disposição atitudinal para assumir, em algum nível, compromissos com a proteção das florestas.

O item solicitava que o estudante marcasse uma opção, sendo: *Concordo* (C) *Discordo* (D), *Não Concordo, nem Discordo* (NCD).

A Tabela 12 traz os percentuais alcançados nos níveis de concordância e discordância dos estudantes do 9º e 7º, independentemente da experiência que os mesmos tiveram (interv 1 com mediação ativa; interv 2 com mediação instrutiva).

Tabela 12: Percentuais dos níveis de concordância e discordância para questões relativas a ações para a proteção das florestas.

Questões Reflexivas	Percentuais de Concordância e Discordância para questões de compromisso com a proteção das florestas					
	9º ANO			7º ANO		
	C	D	NCD	C	D	NCD
Q1. Os serviços das florestas (madeira, óleos, resinas, regulação do clima, estoque de carbono) só servem para quem mora nas Unidades de Conservação (UCs).	19%	69%	12%	12%	70%	18%
Q2. Proteger e criar mais Unidades de Conservação é uma boa maneira de conservar os recursos biológicos da floresta.	97%	3%	-	87,5%	3%	9,5%
Q3. Plantar árvores em encostas, beiras de rios e em área desmatadas deveria ser uma ação de responsabilidade de todos.	90,5%	3%	6,5%	64%	18,5%	17,5%
Q4. As Leis de proteção só servem para as Unidades de Conservação.	9,5%	78%	12,5%	6,5%	75%	18,5%

Quanto a Q2, a atitude reflexiva mais adequada seria *concordar* com a afirmação, nesse sentido para os estudantes do 9º, em sua maioria (97%), parece que cartilha foi suficiente para que os mesmos fossem capazes de fazer um bom julgamento quanto a importância das UCs, e também para esses não houve dúvida, apenas discordâncias (3%). Por outro lado, os estudantes do 7º ano, ainda que tenha havido alto grau de concordância (87,5%), mostram-se em dúvida e discordam, somando um percentual de 12,5%.

Na Q3, interessante notar que, para os alunos do 7º ano julgam que proteger encostas com plantio de árvores parece não ser uma atitude que envolva a todos em níveis distintos de responsabilidades. A soma dos percentuais dos que *discordam* e *não concordam* e *nem discordam* de 36% indicam que estas informações devem ser trazidas para as discussões em sala de aula, especialmente a partir dos conteúdos de Geografia quando se trabalha os usos dos solos; o que os estudantes do 9º já compreenderam melhor e refletiram a relevância de se proteger as encostas, cenários alterados e conhecidos nas zonas de expansão da cidade de Manaus, por exemplo.

Aqui vale o registro de que, os alunos do 7º ano são de um município da região metropolitana de Manaus, pouco alterado em sua vegetação nativa. No entanto, observando o crescimento urbano dessa cidade, verifica-se empreendimentos imobiliários, inclusive governamental, de casas construídas em lugares altos e visivelmente desprovidos de vegetação no seu entorno. Talvez essa realidade possa interferir na percepção e julgamento de quais atitudes seriam mais adequadas e menos adequadas, plantar onde foi retirado ou manter a

vegetação de suas encostas, ainda assim, é possível afirmar que a experiência com a cartilha retirou esse efeito para 64% desses estudantes.

Por ser um tema que perpassa várias disciplinas curriculares, há um percentual de estudantes para quem esse debate deva ser inserido no cotidiano das escolas, considerando que UCs são uma maneira de contribuir para manter protegido esse importante Bioma.

3.3.5 Dados da Categoria Experiência com a Cartilha

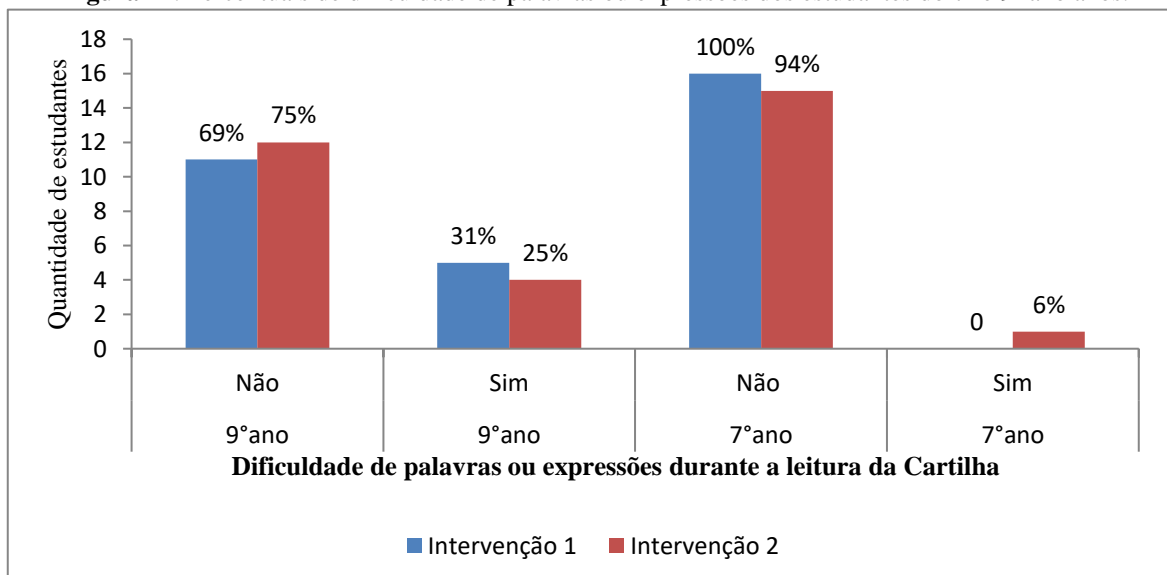
Essa categoria refere-se ao autoavaliação, ou seja, a capacidade de emitir julgamento sobre o que leu, fez e entendeu da experiência com a cartilha. Especificamente sobre a compreensão leitora (Q6), a opinião sobre voltar a usar a cartilha em sala aula de um outro jeito (Q7), sobre a principal mensagem transmitida pelos personagens (Q8); e atribuição de notas para a Cartilha no geral (Q9).

3.3.5.1 Quanto ao entendimento da leitura

Perguntava-se se o aluno havia tido alguma dificuldade para entender alguma palavra ou expressão durante a leitura, somando-se as duas intervenções, 72% dos estudantes do 9º ano disseram que não, e os do 7º ano, 97% (Figura 14).

Todos (100%) os que participaram da intervenção 1 do 7º ano disseram não ter tido nenhuma dificuldade, contra 31% dos do 9º ano que disseram ter dúvidas, no mesmo tipo de intervenção, um pouco mais dos da intervenção 2 (35%). Seria de se esperar que os estudantes do 9º ano tivessem menos dúvidas, no entanto os dados mostram o inverso.

Figura 14: Percentuais de dificuldade de palavras ou expressões dos estudantes do 7º e 9º ano anos.



Algumas hipóteses podem ser levantadas, como por exemplo, os conteúdos para os mais velhos podem não ter sido muito interessantes, menos atenção; podem ter feito leitura mais apressada e refletido menos sobre o que se lia; ao passo que, os estudantes do 7º ano podem estar estudando conteúdos presentes na cartilha, ou mesmo, tais conteúdos e linguagem fez mais sentido durante a experiência.

3.3.5.2 Quanto a autoavaliação se o professor poderia voltar a usar a cartilha em sala de aula

Verifica-se na Tabela 15 que, para 63,1% a Cartilha HQ da Terra poderia voltar a ser utilizada em sala de aula, embora para 15,4% (10) dos estudantes do 7º ano da interv 1, não deveria voltar a usar. Das poucas justificativas, destaca-se para o *sim* “para fazer pesquisas e interagir com a turma” (A2); para o *não*, “A cartilha já foi usada para ler e escrever e só ia repetir o assunto” (A29).

Tabela 15: Dados sobre o professor voltar a usar a Cartilha de um outro jeito em sala de aula.

VOLTAR A USAR	9º ANO		7º ANO		SUBTOTAL
	Interv 1	Interv 2	Interv 1	Interv 2	
SIM	12	10	7	12	41 (63,1%)
NÃO	4	5	10	4	23 (35,4%)
NÃO RESPONDEU	-	1	-		1 (1,5%)
TOTAL	16	16	17	16	65

O que se infere por esses dados é que os alunos aprovaram aquela experiência com a cartilha (o procedimento de leitura, a forma de condução), no entanto, ainda não foram capazes de pensar e sugerir outras formas de se utilizar esse tipo de recurso. Talvez a questão possa não ter sido bem formulada ou bem compreendida, mas ainda assim, mais da metade considerou que pode ser novamente usada pelo professor, validando a mesma como um recurso didático do qual o professor pode lançar mão como alternativa de explorar certos conteúdos, independentemente de sua Disciplina.

3.3.5.3 Quanto a autoavaliação sobre a mensagem principal dos personagens

Tabela 16: Categorização das mensagens dos estudantes do 7º e 9º anos de ambas as intervenções.

	Categorização das Mensagens	Frequência	Porcentagem
1	Ensinar, Cuidar, preservar e proteger a natureza.	26	40%
	A importância de cuidar da floresta.	19	29%
2	O cuidado com o planeta terra (universo)	8	12%
3	Cuidar do meio ambiente e transferir informações importantes	7	10%
4	Que devemos preservar a nossa fauna e floresta.	2	3%
5	Não Justificou	4	6%
	TOTAL	65	100%

O item 8 do questionário visava entender qual a principal mensagem que os personagens transmitiram para os estudantes. O que se observa na Tabela 16, fundamentalmente é a importância de cuidar da floresta, e tal cuidado se operacionaliza no ensino, na informação, na proteção e preservação da fauna e flora. Mais amplamente, o cuidado se estende ao planeta Terra, considerando que os personagens eram um “cometa” e a “terra”.

Se conclui que para esses alunos a Cartilha HQ foi eficaz na mediação de trazer conhecimentos importantes e atividades que promoveram reflexões acerca da importância e do cuidado que todos devem ter para com as florestas.

3.3.5.4 Quanto a Autoavaliação da nota atribuída para a cartilha de forma geral.

No item 9 solicitava-se que os estudantes atribuíssem uma nota de 1 a 10 para cartilha na sua totalidade. Seguindo o convencionado anteriormente, para as notas entre 7 e 8, classificou-se como conceito **Bom**; entre 9 e 10, como conceito **Ótimo**.

Observa-se na Tabela 17 que, os estudantes do 9º ano concentram suas notas entre 8 e 10, portanto a Cartilha foi avaliada com o conceito *ótimo* para a maioria (93,7%), sendo que a maior frequência foi para a nota 10 (62,5%), destas, foram os participantes da interv 2 quem mais atribuíram a nota máxima, doze dos dezesseis alunos.

Tabela 17: Notas atribuídas para a cartilha de forma geral pelos alunos do 9º ano.

Intervenção Notas	Distribuição das Notas Atribuídas			Subtotal
	8	9	10	
Interv 1	1	7	8	16
Interv 2	1	3	12	16
Total	2	10	20	32

Os estudantes do 7º ano concentraram suas notas entre 7 (um sujeito da interv 2) e 10 (nove sujeitos da interv 1). Um pouco diferente dos alunos do nono ano, a maior frequência foi para a nota 9 (42,4%). Portanto, a Cartilha recebeu as maiores notas entre 9 e 10 (79%), o equivalente ao conceito *ótimo* (Tabela 18).

Tabela 18: Notas atribuídas para a cartilha de forma geral pelos alunos do 7º ano.

Intervenção Notas	Distribuição das Notas Atribuídas				Subtotal
	7	8	9	10	
Interv 1	-	1	7	9	17
Interv 2	1	5	7	3	16
Total	1	6	14	12	33

No geral, a Cartilha HQ da Terra foi avaliada em 86,2% com as notas 9 e 10, portanto, independentemente do tipo de intervenção ou o ano escolar, a cartilha foi aprovada com um índice elevado, e indica que a mesma tem o potencial de ser um recurso didático para a sala de aula. Um recurso relativamente simples fez todo o sentido para os estudantes, merecendo uma atenção das escolas, especialmente dos professores.

IV CONCLUSÃO

Conclui-se inicialmente que a forma como foi conduzida a leitura da Cartilha em blocos de sequência mostrou-se adequada, ainda que para os alunos da intervenção 2 (sem mediação ativa do educador), em alguns momentos se tornou um pouco cansativa, especialmente para aqueles que já tinham um nível de leitura mais desenvolvido. Em relação ao tempo de atividade em sala de aula mostrou-se suficiente para a realização das tarefas/desafios, ainda que para os alunos do 7º ano, os desafios mais “difíceis” levassem um pouco mais de tempo para serem concluídos.

Nas questões de conhecimentos, conceitual e atitudinal, tanto os estudantes do 7º quanto do 9º ano conseguiram obter acima de 50% de acertos na grande maioria. Em algumas alcançaram 100% (conceito de biodiversidade); em outros 44% (conceito de serapilheira). Alguns conceitos que constam na cartilha parecem serem pouco trabalhados em sala de aula, outros já deveriam estar consolidados, inferindo-se que o percentual de acertos foi potencializado pela experiência com a cartilha, no entanto não há um grupo controle para corroborar essa hipótese. Tal constatação sugere que se aplique o mesmo questionário a estudantes das mesmas séries com fins de verificar efetivamente a eficácia da cartilha.

Os dados indicam que esses estudantes se mostram sensibilizados, e de alguma forma, preocupados com o futuro das florestas, cujos recursos naturais associados e serviços ambientais oferecidos devam ser protegidos. E acreditamos que a experiência com a cartilha HQ da Terra potencializou esse olhar mais contextual e reflexivo. Por serem conteúdos que perpassam várias disciplinas, há que se levar o debate da conservação da floresta amazônica para o cotidiano das escolas, considerando que as Unidades de Conservação são uma boa maneira de contribuir para manter protegido esse importante Bioma.

Em relação aos itens relacionados a estrutura central da HQ (formato do texto, personagens, ilustrações, cores, linguagem usada, história e informações, tamanho da cartilha), no geral, para esses alunos, dessas escolas, a cartilha em pauta, quando avaliada de maneira detalhada, foi *aprovada* em todos os seus itens, recebendo a média entre 8 e 10 (conceitos bom e ótimo) no seu conjunto, sendo que a média dos do 9º ano foram um pouquinho mais altas para todos os quesitos. Pode-se inferir pelas evidências que, a cartilha da Terra é adequada para ambos os segmentos de ensino, se apresenta como eficiente em sua estruturação e estética.

Quanto aos resultados avaliativos dos itens que demandavam o estudante valorar o quanto tinha gostado e o quanto tinha tido dificuldade ao fazer os desafios/tarefas ao longo da leitura da cartilha, indicam que, a mesma se mostrou eficiente e eficaz ao nível de terem *gostado muito* e *gostado um pouco*, e nos níveis de *muito fácil* ou *fácil*, com algumas variações nos demais níveis. Pode-se admitir que tais variações possam ser atribuídas ao envolvimento do próprio aluno com a sua HQ e com a experiência de mediação (ativa ou instrutiva) realizada pelos educadores em sala de aula.

Em relação as dificuldades de compreensão, se conclui que os alunos aprovaram aquela experiência (o procedimento de leitura, a forma de condução), no entanto, ainda não foram capazes de sugerir outras formas de se utilizar esse tipo de recurso, ainda assim, mais da metade considerou que pode ser novamente usada, validando a mesma como um recurso didático do

qual o professor pode lançar mão como alternativa de explorar certos conteúdos, independentemente de sua Disciplina.

A principal mensagem que os personagens transmitiram para os estudantes, fundamentalmente foi a importância de cuidar das florestas, especialmente da amazônica. O que leva a conclusão de que a Cartilha HQ foi eficaz na mediação de trazer, além de conhecimentos importantes e atividades desafiadoras, promoveu reflexões acerca da responsabilidade que todos devem ter para com as florestas. E em relação ao último item da avaliação do questionário, conclui-se que, no geral, a Cartilha HQ da Terra foi muito bem avaliada com notas 9 e 10, em sua maioria, portanto, independentemente do tipo de intervenção ou o ano escolar, a cartilha recebeu aprovação, indicando que mesma tem o potencial de ser um recurso didático para a sala de aula.

E por fim, conclui-se que há evidências que a experiência do aluno com a Cartilha HQ Terra no contexto da sala de aula potencializou a ampliação de conhecimentos e reflexões, se constituindo em potencial para ser utilizada, seja com a mediação do professor, seja como um recurso que o próprio aluno pode explorar.

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.

Amâncio, D. R.; Higuchi, M. I. G.; Higuchi, 2016. *Conhecer e proteger as florestas: missão de todos*. Editora do Inpa, Manaus-AM, p. 27.

Bardin, L. 2004. *Análise de Conteúdo*. 3ª. Edição. Lisboa: Edições 70.

Braga, A. J. 2007. *Usos dos jogos didáticos em sala de aula*. p.2.

Costoldi, R.; Polinarski, C. A. 2009. Utilização de recursos didáticos- pedagógicos na motivação da aprendizagem. *I Simpósio Internacional de Ensino e Tecnologia*. p. 2-9.

Fernandes, M.L.F.; Amaral, M.G.; Sena, L. 2013. Aspectos Legais das Unidades de Conservação. In Higuchi, M.I.G, Freitas, C. C., e Higuchi, N. *Morar e viver em Unidades de Conservação no Amazonas: Considerações socioambientais para os Planos de Manejo*. Manaus: Ed. INPA, 2013.

Ferraz, A. P. C. M.; Belhot, R. V. 2010. Taxonomia de Bloom: revisão teórica e apresentação das adequações do instrumento para definição de objetivos instrucionais. *Gestão de Produção*, 17: 421-431.

Higuchi, M.I. G; Higuchi, N.; Ferraz, J.B. S. 2012. *A floresta amazônica e suas múltiplas dimensões: Uma proposta de educação ambiental*; 2nd ed., Manaus, Amazonas, 424p.

Jacobi, P. 2003. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. *Cadernos de Pesquisa*, n. 118, p.189-205.

Kuhnen, A.; Higuchi, M.I. G 2017. Percepção Ambiental. In: *Temas básicos em Psicologia Ambiental*. S. Cavalcante e G. A. Elali (orgs). 1ª reimpressão. Editora Vozes, Petrópolis, p. 250-266.

Leuzinger, M. D. 2008. Natureza e cultura: criação de unidades de conservação de proteção integral e domínio público habitadas por populações tradicionais. *Revista de Direito Ambiental*, São Paulo, v.13, n. 52.

Machado, P. A. L. 2004. *Direito Ambiental Brasileiro*. 13ª edição. São Paulo: Ed. Malheiros.

Mergulhão, M. C 2000. Arma eficaz ou desperdício? In: *Educador Ambiental: 6 anos de experiências e debates*. São Paulo: Ecopress, p. 59-60.

Ministério do Meio Ambiente - MMA, s/d. Conceitos de Educação Ambiental. Disponível em: (<http://www.mma.gov.br/educacao-ambiental/politica-de-educacao-ambiental>.) Acessado em 14/01/2019.

Ministério do Meio Ambiente- MMA, s/d. Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza. Lei Nº. 9.985, de 18 de julho de 2000. Decreto Nº. 4.340, de 22 de agosto de 2002. 2. Ed. Aumentada. Brasília: MMA/SBF. Acessado em: 08/01/2018.

(Política Nacional de Educação Ambiental/PNEA - Lei nº 9795/1999, Art 1º.). Disponível em (<http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/comunicacao/legislacaoambientalvolume1.pdf>) Acessado em 14/01/2019.

- 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*, p. 1-5.
- Pizarro, M. V. 2009. *Histórias em quadrinhos e o ensino de ciências nas séries iniciais: estabelecendo relações para o ensino de conteúdos curriculares procedimentais*. 188 f. Dissertação de Mestrado em Educação para a Ciência, Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru.
- Ramos, P. 2010. *A linguagem dos quadrinhos*. São Paulo: Contexto, p.20-81.
- 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) p.110-114.
- Solé, I. 1998. *Estratégias de Leitura*. 6ed. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Silveira, D, I. 2013. Processo de criação de uma trilha interpretativa a partir da percepção ambiental de alunos do ensino fundamental. Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual de Londrina, Londrina.102p.
- Vergueiro. W. 2010. Uso das HQs no ensino In: *RAMA, Angela; Vergueiro, Waldomiro. (Org.)*. Como usar as histórias em quadrinhos na sala de aula. São Paulo. p81-85.

APÊNDICE A: Instrumento de Avaliação para os alunos- Cartilha Terra

Instrumento de avaliação da Cartilha Terra

Qual a sua Idade: _____ Sexo: _____. Ano Escolar: _____.

1) Leia atentamente cada afirmação e marque um **V** se for *verdadeira*, ou **F** se for *falsa*.

Afirmativas	Resposta
A biodiversidade é a variedade de formas de vida que existe na Terra.	
Os recursos biológicos são todos os produtos que a floresta nos dá para nos alimentarmos, utilizarmos e transformarmos para nossas necessidades de sobrevivência.	
As resinas, látex, cipós, óleos essenciais, e sementes são chamados de produtos não-madeireiros de origem florestal.	
Toda matéria-prima encontrada na floresta pode ser consumida de forma natural ou transformada.	
A capacidade restaurativa da floresta é o nome que se dá à sua característica de proporcionar paz e tranquilidade para fortalecermos nossa mente.	
Os ciclos do oxigênio, da água, do nitrogênio e do carbono são os mais importantes ciclos biogeoquímicos.	
As Unidades de Conservação de Uso Sustentável são os Parques Nacionais, as Reservas Extrativistas e as Reservas Biológicas.	
Fragmentos Florestais são pequenos espaços de vegetação nativa dentro das cidades.	
As Unidades de Conservação podem ser de Proteção Integral e de Uso Sustentável.	
Quando se queima a floresta elimina-se os micro-organismos que atrapalham o uso dos solos para a agricultura.	
Serapilheira é a camada superficial de nutrientes que protege o solo.	
Aproveita-se melhor o solo ocupando-se das encostas e barrancos.	
O desmatamento ilegal não respeita as leis ambientais e ainda causa muitos danos para as comunidades nas Unidades de Conservação.	
A adubação do solo com fertilizantes não só aumenta a emissão do gás óxido nitroso como também afeta a saúde de pessoas, plantas e animais.	
O manejo florestal é uma técnica de uso da floresta para obter benefícios econômicos, sociais e ambientais.	

2) Dê uma nota de 1 a 10 para cada item da Cartilha.

Itens	Nota
A forma como os textos estão colocados (balões, retângulos, quadros, colunas).	
Os personagens (Haon, João, Pesquisadora- Foris, Pai/Mãe).	
As Ilustrações (desenhos, imagens).	
As cores (harmonia, intensidade, tonalidade).	
A linguagem usada pelos personagens (clareza de vocabulário, fácil informação).	
A História, Informações e Conteúdos.	
A quantidade de páginas da Cartilha.	

3) Marque um **X** na opção se você *Concorda, Discorda ou Nem concorda e nem Discorda.*

Afirmações	Concordo	Discordo	Nem Concordo e nem Discordo.
Os serviços das florestas (madeira, óleos, resinas, regulação do clima, estoque de carbono) só servem para quem mora nas Unidades de Conservação.			
Proteger e criar mais Unidades de Conservação é uma boa maneira de conservar os recursos biológicos da floresta.			
Plantar árvores em encostas, beiras de rios e em área desmatadas deveria ser uma ação de responsabilidade de todos.			
As Leis de proteção só servem para as Unidades de Conservação que estão fora da cidade.			

4) Marque com um **X** o quanto **VOCÊ GOSTOU** dos Desafios/Tarefas propostos na **Cartilha.**

Tipo do Desafios/Tarefas	Gostei Muito	Gostei um pouco	Não gostei	Detestei
Respostas Livres				
Complete a Frase				
Caça-Palavras				
Jogo de Erros				
Perguntas e Respostas				

5) Marque com um **X** no **GRAU DE DIFICULDADE** ao fazer os Desafios/Tarefas na **Cartilha.**

Tipo do Desafios/Tarefas	Muito fácil	Fácil	Difícil	Muito Difícil
Respostas Livres				
Complete a Frase				
Caça-Palavras				
Jogo de Erros				
Perguntas e Respostas				

6. Durante a leitura você teve dificuldade de entender alguma palavra ou expressão?

() Não.

() Sim. Qual palavra ou expressão:

7) Na sua opinião, o(a) professor(a) poderia voltar a usar a Cartilha em sala de aula de um outro jeito?

() Não. Por que?

() Sim. Por que?

8) Para você, qual a principal mensagem que o *Haon*, o *João*, a *Pesquisadora* e os Pais do *Haon* quiseram transmitir.

9) Que nota você daria para Cartilha no geral (entre 1 e 10)? _____

APÊNDICE B: Modelo da Lista de Presença- Cartilha Terra

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS DA AMAZÔNIA
 LABORATÓRIO DE PSICOLOGIA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL
 PROJETO “IMPLICAÇÕES EDUCACIONAIS DE CARTILHAS NO CONTEXTO ESCOLAR”

LISTA DE PRESENÇA - CARTILHA *TERRA*

Data: 12 e 23/04/2019.

Horário: 13h

Local: Escola Municipal Engenheiro João Braga.

Ano Escolar: 9º

N	INTERVENÇÃO 1	
	Presente no dia 12.04 – Aplicação Cartilha	Presente no dia 23.04 – Aplicação Questionário
01		
02		
03		
04		
05		
06		
07		
08		
09		
10		
11		
12		
13		
14		
15		

APÊNDICE C: Instrução ao aluno de como utilizar a cartilha HQ

Cartilha TERRA: Interv: 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 que traz conteúdos sobre as florestas e propõe uma reflexão sobre a nossa missão de proteger e fazer bons usos das mesmas.
- ✓ A gente acredita que os adolescentes e jovens estudantes devem considerar esses temas em suas preocupações e reflexões.
- ✓ Será esta Cartilha/HQ (Mostrar a Cartilha).
- ✓ Em outro momento vocês irão avaliar essa experiência.
- ✓ 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/leu histórias em quadrinhos. Quais?.
- ✓ O que mais gosta em um HQ e porquê.
- ✓ MUITO BEM!. VENDENDO 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.
- ✓ Indicarei as páginas que serão lidas a cada bloco de leitura, assim como monitorarei o tempo.

- ✓ Vocês irão ler e assinalar/marcas as dúvidas que surgirem (palavras ou expressões desconhecidas), fazer comentários, na própria cartilha.
- ✓ Iniciem a realização dos desafios/tarefas, ou façam todos.
- ✓ 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 09.**
- ✓ **Tempo: 30 minutos**

Instrução:

- ✓ Abram suas cartilhas/HQs.
- ✓ Acompanhe a minha leitura da capa, 1 e 2.
- ✓ Continuem até a página 09 – 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:** Biodiversidade; Urbanização; Recursos biológicos.

Bloco de Leitura 2: De 10 a 14. **Tempo: 30 minutos**

Instrução:

- ✓ Leia até página 14. Faça suas anotações na própria cartilha.
- ✓ Na página 13 e 14 tem o desafio. Faça parte ou todo o Desafio.
- ✓ Terminou, aguarda os demais colegas.
- ✓ **Temas Abordados:** Serviços ambientais; Ciclos biogeoquímicos; Fragmentos florestais.

Bloco de Leitura 3: De 15 a 19. **Tempo: 30 minutos**

Instrução:

- ✓ Sigam a leitura até a página 19.
- ✓ Na página 18, façam os desafios, dentro do tempo previsto. Se não der, inicie. Deixe para fazer quando terminar a leitura da sequência.
- ✓ Lembrando, quem termina aguarda os demais.
- ✓ **Temas Abordados:** Usos dos solos - serapilheira

Bloco de Leitura 4: De 20 a 25. **Tempo: 30 minutos**

Instrução:

- ✓ Continuem lendo até a página 25.

- ✓ Faça o desafio da página 25 (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.
- ✓ **Temas Abordados:** Desmatamento Legal e ilegal; Código Florestal; Reflorestamento; Manejo e inventário florestal.

Bloco de Leitura 5: De 26 a 32.

Tempo: 30 minutos

Instrução:

- ✓ Reinicia-se a leitura na página 26 e 27.
- ✓ Na página 28 eles realizam o Desafio.
- ✓ Na página 29, fazer o outro Desafio.
- ✓ Na página 30, os alunos fazem o “Caça-Palavras”.
- ✓ Retoma a leitura na página 31. E na página 32, farão a atividade de “Perguntas e Respostas”.
- ✓ Ok. Agora, quem não conseguiu concluir os desafios/tarefas, retornem a cartilha e façam. Ainda temos um tempinho (monitorar o tempo). Se ainda tiver alguém que não fez os desafios, façam em casa.
- ✓ Ao término, parabenizar a todos pela conclusão da leitura.
- ✓ Solicitar que fechem as cartilhas.

ETAPA 3

- ✓ Então, vocês gostaram da cartilha HQ? Por que?
- ✓ Em relação as ilustrações, vocês acham que elas facilitam ou dificultam o entendimento das informações? Facilita como? E dificulta por que?
- ✓ E quanto aos personagens, vocês gostaram ou não? Por que?
- ✓ Alguém teve dificuldade de entender alguma palavra ou expressão?
- ✓ Alguém fez todos os desafios/tarefas? O que achou? São fáceis, difíceis?
- ✓ E o que você acha que aprendeu hoje, que realmente não sabia?
- ✓ Se eu perguntar a vocês: o que é Biodiversidade, quem saberia me dizer?
- ✓ E se alguém perguntar de vocês: Por que é preciso proteger as florestas? O que você diria a essa pessoa?
- ✓ Para concluir, para vocês: Qual a mensagem principal que o **Haon**, o **João**, a **Pesquisadora Foris** e os **pais do João** quiseram transmitir?
- ✓ Muito bem. Vamos entregar os Gabaritos para que vocês, depois de concluírem os desafios/tarefas, em casa, façam a correção.
- ✓ Assinem a nossa folha de presença (caso não tenha sido assinada no início).

ANEXO 1: Modelo do Instrumento de Observação do Uso da Cartilha

INSTRUMENTO DE OBSERVAÇÃO DO USO DA CARTILHA EM SALA DE AULA

Escola: _____/2019.

I – Identificação:

Cartilha **TERRA**

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. () Sim. B. () Não. C. () 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. () Sim. B. () Não. C. () Em parte. Comente a opção:
3. Opinião sobre as razões do por que se lê.	A. () Obter informações. B. () Aprender. C. () Revisar o próprio escrito. D. () Para comunicar algo. E. () Praticar leitura. F. () Verificar a compreensão da leitura. G. () 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 conteúdos do HQ?	A. () Flores. B. () Fauna. 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: Mediação de leitura das páginas 1 a 9	
1. As páginas de rosto a 1 foram trabalhadas de forma dialogada.	A. () Sim. B. () Não.

2. Houve algum comentário na realização do desafio da página 9.	A. () Sim. Qual(is): _____ B. () Não.
3. Houve destaques realizados pelos estudantes após a leitura.	A. () Sim. Qual(is): _____ B. () Não.
4. Parece ter havido compreensão do conceito de Biodiversidade.	A. () Sim. Comente: _____ B. () Não. C. () Em parte.
5. Na conclusão do bloco lido, os alunos conseguem relacionar exemplos de recursos biológicos e serviços ambientais.	A. () Sim. Comente: _____ B. () Não. C. () Em parte.

Parte 2: Mediação de leitura das páginas 10 a 14.

1. Houve algum comentário no reinício da leitura na página 10.	A. () Sim. Qual(is): _____ B. () Não.
2. Houve destaques realizados pelos estudantes após a leitura.	A. () Sim. Qual(is): _____ B. () Não.
3. Parece ter havido compreensão do conceito de Ciclos Biogeoquímicos?	A. () Sim. Comente: _____ B. () Não. C. () Em parte.
4. Os alunos conseguem relacionar os fragmentos florestais e bem-estar humano, apresentando exemplos de atitudes que contribuem para tornar as pessoas ecologicamente mais responsáveis.	A. () Sim. Comente: _____ B. () Não. C. () Em parte.

Parte 3: Mediação de leitura das páginas 15 a 19.

1. Na sequência da leitura, houve algum comentário adicional, inclusive ao fazer o “desafio”.	A. () Sim. Qual(is): _____ B. () Não.
2. Houve destaques realizados pelos estudantes após as leituras.	A. () Sim. Qual(is): _____ B. () Não.
3. Parece ter havido compreensão sobre consequências dos maus usos dos solos (queimadas, pastagem, erosão).	A. () Sim. Comente: _____ B. () Não. C. () Em parte.
4. Os alunos expressam alguma preocupação em relação as suas atitudes para proteger e cuidar dos solos.	A. () Sim. Comente: _____ B. () Não. C. () Em parte.

Parte 4: Mediação de leitura das páginas 20 a 25.

1. Na sequência da leitura, houve algum comentário adicional enquanto leem.	A. () Sim. Qual(is): _____ B. () Não.
2. Houve destaques realizados pelos estudantes após a leitura.	A. () Sim. Qual(is): _____ B. () Não.
3. Parece ter havido o entendimento das diferenças entre desmatamento legal e ilegal.	A. () Sim. Comente: _____ B. () Não. C. () Em parte.

4. Houve curiosidade sobre o Código Florestal e Reflorestamento.	A. () Sim. Comente:	B. () Não.	C. () Em parte.
5. Os alunos parecem ter entendido que as irregularidades não são benéficas nem para a floresta e nem para as pessoas.	A. () Sim. Comente:	B. () Não.	C. () Em parte.
6. Os alunos expressam o entendimento de que o ser humano tem parte no problema, mas que ele também é parte das soluções.	A. () Sim. Comente:	B. () Não.	C. () Em parte.
Parte 5: Mediação de leitura das páginas 26 a 32.			
1. Na sequência da leitura, houve algum comentário adicional enquanto leem.	A. () Sim. Qual(is): _____ B. () Não.		
2. Houve, após leitura da página 31, destaques/dúvidas/comentários são levantados pelos estudantes.	A. () Sim. Qual(is): _____ _____ _____ B. () Não.		
3. Parece ter havido o entendimento das diferenças entre UCs de Uso Sustentável e de Proteção Integral.	A. () Sim. Comente:	B. () Não.	C. () Em parte.
4. Os alunos expressam o entendimento da importância das UCs e que todos devem conhecer para proteger.	A. () Sim. Comente:	B. () Não.	C. () Em parte.

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 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 Unidade de Conservação no geral C. () Sobre UC de Proteção Integral D. () Sobre a responsabilidade de todos na proteção das UCs E. () Outros. O que:
4. Palavras de difícil entendimento.	Registre todas que forem faladas.
5. O que foi dito sobre os personagens.	Registre todas as palavras, uma vez apenas as que se repetem:
6. Função das ilustrações no entendimento dos conteúdos/mensagens.	Função facilitadora: Função dificultadora:
7. Mensagem principal que Haon, João, pesquisadora e os pais transmitiram?	Registre todas as palavras, uma vez apenas as que se repetem:
8. O que foi acrescentado.	Registre as palavras que foram faladas uma única vez:

OUTRAS OBSERVAÇÕES

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

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

ANEXO 2: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

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 momentos: 1. Realização de 04 *Oficinas*: sendo 02 realizadas para cada cartilha em formato de História em Quadrinhos com alunos do 6º e 9º anos em sua Escola, estimando-se cerca de 80 estudantes no total. 2. Após 15 dias da realização das oficinas, os estudantes que participaram serão convidados a responder a um *Questionário* com perguntas fechadas e abertas sobre a experiência com as cartilhas, previamente agendado; e 3. Após 05 dias da aplicação do questionário na escola, até 40 alunos que serão selecionados aleatoriamente pela escola, com base em alguns critérios, participarão do *Jogo “Ecoethos da Amazônica”* no INPA. Para tal haverá um ônibus para realizar o traslado Escola-Bosque-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 sua serão mantidas 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 Professor(a)

Com Anuência do(a) Gestor (a)