

"Os Jardins e seus bichos": formando "naturalistas" no século XXI através de uma série educativa virtual

“The Gardens and their Animals”: training "naturalists" in the 21st century through a virtual educational series

Victória Zerboni da Silva

Instituto de Biologia da UFRJ (IB/UFRJ)
zerboni.victoria@gmail.com

Ricardo Tadeu Santori

Faculdade de Formação de Professores da UERJ (FFP/UERJ)
rsantori.uerj@gmail.com

Tânia Goldbach

Espaço Ciência Viva (ECV) e Inst. Fed. de Educ., Ciência e Tecnologia do RJ (IFRJ)
tania.gold@gmail.com

Resumo

Apresentamos uma sequência de materiais educativos virtuais produzidos no Espaço Ciência Viva (ECV). Estes materiais refletem o objetivo da instituição de estimular o olhar, principalmente dos públicos infantil, juvenil e educadores, para os espaços verdes presentes no entorno das moradias, como quintais, jardins, parques e áreas de preservação próximas. Busca-se contribuir para a construção de atitudes de observação, preservação, pesquisa de informações confiáveis em diferentes fontes e encantamento com a possibilidade de se ver, também, parte da natureza. Esta atitude contemplativa e investigativa constitui o que estamos chamando “olhar naturalista”, tão necessário de ser desenvolvido. Os materiais são constituídos de vídeos, textos, jogos e atividades interativas. Finalizando, discutimos sobre a presença dos elementos que contribuem para a interatividade do material com o público e os desafios para seu uso na divulgação e educação científica.

Palavras chave: naturalista, espaços verdes, materiais educativos, educação ambiental, mídias educativas

Abstract

We present a sequence of virtual educational materials produced at Espaço Ciência Viva (ECV). These materials reflect the institution's objective of encouraging, mainly, children, youth and educators, to look at the “green spaces” present around the houses, such as backyards, gardens, parks and nearby preservation areas. It seeks to contribute to the construction of attitudes of observation, preservation, research of reliable information in different sources and enchantment with the possibility of also seeing oneself as part of nature. This contemplative and investigative attitude constitutes what we are calling the “naturalist

look”, so necessary to be developed. The materials consist of videos, texts, games and interactive activities. Finally, we discuss the presence of elements that contribute to the interactivity of the material with the public and the challenges for its use in science dissemination and education.

Key words: naturalists, green spaces, educational materials, environmental education, educational media

Introdução

O Espaço Ciência Viva (ECV) é um espaço de educação não formal reconhecido como Museu Interativo de Ciências, localizado no bairro da Tijuca - Rio de Janeiro/RJ, que tem como principal objetivo desenvolver ações diversificadas sobre as grandes áreas de divulgação científica, de pesquisa acadêmica e de ensino (CUNHA *et al.*, 2021). O museu é registrado como uma “associação civil sem fins lucrativos”, não pertencendo a nenhuma instituição administrativa, ou seja, seu gerenciamento e sua equipe de trabalho são constituídos por professores, pesquisadores, graduandos e outros grupos voluntários interessados em ciências. Quanto às ações com o público, o ECV constituiu a trajetória de receber, principalmente, visitas pré-agendadas de escolas públicas e privadas de educação básica. Tem também o histórico de promover um evento totalmente aberto, chamado Sábado da Ciência, geralmente, no último sábado de cada mês, onde vários projetos de instituições parceiras são convidados a oferecerem oficinas ao público espontâneo. Além disso, desenvolve ações direcionadas por projetos vinculados às instituições de fomento à pesquisa, extensão e educação (CUNHA *et al.*, 2021).

Com a determinação de quarentena no Estado do Rio de Janeiro, em março de 2020, devido à crise sanitária causada pela pandemia de COVID-19, originada do novo vírus Sars-CoV-2, o ECV precisou suspender o atendimento ao público, trazendo novos desafios nestes dois últimos anos. Assim, surgiu a necessidade premente de se rever as estratégias de intervenção. Como um dos principais resultados desta renovação, quanto à perspectiva de continuar proporcionando um ambiente de educação não formal ao público, ocorreu a reativação do *site* institucional do museu (<http://cienciaviva.org.br/>) e a criação de “Séries Educativas” virtuais que estão hospedadas no *site* e listadas em um portfólio digital disponível para *download* (ESPAÇO CIÊNCIA VIVA, 2021).

Até o momento da realização desse trabalho, houve o lançamento de quatro séries, sendo: “Faça Ciência Você Mesmo”, “Conhecendo e Explorando os Espaços Verdes”, “Mergulho no Oceano” e “Desvendando Organismos”. É a série “Conhecendo e Explorando os Espaços Verdes”, a ser tratada neste trabalho.

A Problemática dos Espaços Verdes em Centros Urbanos

A criação e divulgação de materiais envolvendo a temática “Espaços Verdes” em centros urbanos é de extrema importância, visto a grande intensidade do crescimento das cidades, o que nos revela diversos problemas sociais, como a inflação de zonas de pobreza negligenciadas pelo poder público, e diversos problemas ambientais, como a ocupação ilegal de áreas de cobertura vegetal, incluindo as de proteção ambiental (HOFFMANN; MIGUEL; PEDROSO, 2011).

Podemos verificar que as populações inseridas no contexto social, com o capitalismo globalizado nos grandes centros urbanos, de uma forma geral, levam um modo de vida que pode resultar na manutenção das relações de dominação de classes, gêneros, etnias, e, inclusive, da sociedade sobre a natureza, numa perspectiva antropocêntrica (GUIMARÃES; CARTEA, 2020).

Essa concepção generalizada da grande massa urbana proporciona o aumento da pressão das ações humanas sobre as áreas naturais que gera consequências, visto que, como Krenak (2020) discute em sua obra, ocorre a criação de um sistema complexo de vida que traz incompatibilidades da relação “homem-natureza”, visto que os interesses políticos e econômicos, em maioria, não contemplam a preservação de áreas verdes, e sim, a exploração dos seus recursos, para alimentar uma cultura de consumo exacerbado.

Outro fator alarmante é que “se preocupar com o meio ambiente” em um país desigual como o Brasil é inviável para muitos, visto que, por exemplo, uma significativa parcela da população brasileira lida com insegurança alimentar leve, moderada ou grave - 58,7%, conforme vemos no “2º Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar no Contexto da Pandemia da Covid-19 no Brasil” (apud FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, 2022) -, ou seja, milhões de pessoas não possuem sequer condições mínimas de sobrevivência. Assim, é deixada uma pergunta aberta: quantos brasileiros têm acesso e podem verdadeiramente desfrutar de espaços verdes no meio de um centro urbano?

Todos esses fatores elencados acima são pequenas frações de problemas de cunho político, econômico, social e cultural, extremamente complexos, que expõem a carência de trabalhos e ações efetivos baseados na Educação Ambiental Crítica que mobilizem o público geral à reflexão do espaço que ocupa na natureza e à prática social diferenciada, rumo à transformação da realidade socioambiental (GUIMARÃES, 2004).

Por que fazer trabalhos de divulgação científica que incentivem o contato com os espaços verdes?

Nos últimos anos, o tempo em que a população passa em ambientes fechados tem aumentado significativamente e alguns fatores que contribuem com esse hábito de vida são: a dinâmica familiar, cujo tempo de lazer é cada vez mais curto e geralmente não envolve atividades ao ar livre; a falta de planejamento urbano, cuja mobilidade urbana não favorece pedestres e ciclistas; o uso excessivo de eletrônicos; o crescente consumismo; o desenvolvimento econômico mal distribuído que reflete a desigualdade social, a insegurança e a violência; e os fatores que dizem respeito direto a esse trabalho que são a má conservação das áreas naturais além dos fatores educacionais que trazem desafios para o desenvolvimento de consciência e práxis ambientalmente desejadas (GRUPO DE TRABALHO CRIANÇA, ADOLESCENTE E NATUREZA, 2019). Ou seja, são elementos de grande complexidade que estão interligados.

Esse crescente confinamento e privação, principalmente das crianças e dos jovens, em brincar e criar relações sociais ao ar livre tem trazido sérias consequências para o desenvolvimento físico e mental dessa faixa etária. Já é conhecido que crianças que não desfrutam de ambientes naturais sofrem com limitações fisiológicas e psicológicas. O jornalista Richard Louv, fundador da *Children Nature Network*, criou o termo “Transtorno de déficit de natureza” em conclusão ao que tem observado em seus trabalhos e estudos. Esse termo - que não tem sentido de diagnóstico médico, e sim, um alerta do autor - foi cunhado em virtude dos perigos do confinamento, da desvalorização das brincadeiras espontâneas e das experiências humanas, que culminam no menor uso de todos os sentidos, no aumento das taxas de miopia, de

obesidade infantil e adulta, de deficiência de vitamina D, de dificuldades de concentração, e de doenças mentais (LOUV, 2016).

Podemos ver a confirmação desse cenário preocupante no “Manual de Orientação”, criado pela parceria entre o programa “Criança e Natureza” com a Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP), onde é citado que “há atualmente um amplo conjunto de pesquisas que relacionam a falta de oportunidades de brincar e aprender com a - e na - natureza com problemas de saúde na infância e na adolescência, como obesidade/sedentarismo, hiperatividade, baixa motricidade [...]” (GRUPO DE TRABALHO CRIANÇA, ADOLESCENTE E NATUREZA, 2019, p. 4).

É importante destacar que todas essas constatações e discussões são antecedentes à pandemia de COVID-19, um período no qual a permanência em casa foi uma necessidade de saúde individual e coletiva. Nesse cenário emergencial, o tempo dentro de casa com suas famílias aumentou, o que pode ser positivo para uma parcela. Contudo, também houve a elevação do tempo de uso de telas, a ressignificação do ambiente escolar sem preparo e sem suporte, privação social e outras mudanças repentinas que impactam a saúde física, emocional e o bem-estar de uma forma geral (GRUPO DE TRABALHO CRIANÇA, ADOLESCENTE E NATUREZA, 2019). Como exemplo de consequências diretas, o Grupo de Trabalho Criança, Adolescente e Natureza da SBP, emitiu a nota de alerta “O papel da natureza na recuperação da saúde e bem-estar das crianças e adolescentes durante e após a pandemia de COVID-19”, fundamentada em dados de vários estudos.

Um desses estudos, realizado pela Fundação Maria Cecília Souto Vidigal (FMCSV) e pela UFRJ, com o objetivo de verificar os efeitos da pandemia sobre o aprendizado de crianças entre quatro e cinco anos, constatou que os alunos apresentaram déficit no desenvolvimento da expressão oral e corporal no período de aulas remotas. Outro estudo, realizado pela Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), cujo objetivo foi verificar os efeitos da pandemia sobre adolescentes, concluiu que 48,7% dos adolescentes entrevistados sentiam preocupação, nervosismo ou mau humor, na maioria das vezes ou sempre. Também constataram que o consumo de doces e congelados aumentou, e que o percentual de jovens que não faziam 60 minutos de atividade física em algum dia da semana aumentou de 20,9% para 43,4% durante a pandemia (GRUPO DE TRABALHO CRIANÇA, ADOLESCENTE E NATUREZA, 2021).

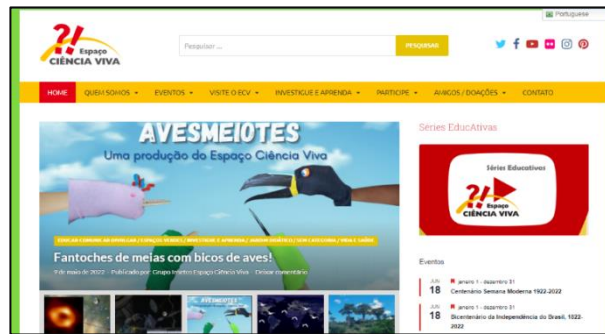
Diante desse cenário extremamente preocupante, a SBP afirma que necessitamos de esforços máximos para mitigar as consequências inimagináveis da pandemia sobre as crianças e jovens, a fim de fortalecê-los para o enfrentamento de grandes desafios que eles assumirão futuramente, como as lutas pela justiça social e ambiental.

Devido a essas evidências, o desenvolvimento de trabalhos de divulgação científica que incentivem a visitação, a exploração, e o olhar científico de crianças e jovens para os espaços verdes se faz tão necessário nesse contexto de recuperação de todos os setores da vida pós-pandemia de COVID-19.

A série “Conhecendo e Explorando os Espaços Verdes”

As séries educativas do ECV estão hospedadas no site institucional, onde as principais formas de acessar a página que reúne todas as séries são pelo link direto (<http://cienciaviva.org.br/index.php/2021/08/15/series-educativas/>), pela caixa de pesquisa por palavras-chave localizada na parte superior do site ou clicando no ícone, localizado na barra lateral esquerda do site (Figura 1).

Figura 1: Página principal do site



Fonte: os autores

Na página “Séries Educativas” há um breve resumo, contextualização, estruturação da proposta geral das séries e o portfólio disponível para *download* (Figura 2).

Figura 2: Apresentação da concepção das séries



Fonte: os autores

Esse portfólio apresenta o contexto de criação das séries educativas, os objetivos e a descrição de todas as séries, temporadas, episódios e matérias complementares lançadas no site até o momento de sua publicação, assim como também registra as equipes envolvidas na confecção, assim como a coordenação vinculada ao ECV e as instituições de apoio financeiro aos projetos em ação no museu. A coordenação pedagógica do ECV busca atualizar o portfólio, a fim de contemplar todas as produções recém-lançadas. A última versão lançada até a realização deste trabalho foi a segunda edição, de outubro de 2021.

Ainda nessa mesma página há a apresentação de cada série individualmente. Na série “Conhecendo e Explorando os Espaços Verdes”, encontra-se a descrição dos princípios educativos que norteiam suas produções e a demonstração de suas três temporadas (Figura 3).

Figura 3: Princípios e títulos das temporadas da série “Conhecendo e Explorando os Espaços Verdes”



SÉRIE: CONHECENDO E EXPLORANDO OS ESPAÇOS VERDES

CONHECENDO E EXPLORANDO OS ESPAÇOS VERDES

Com três temporadas e diversos episódios, a série “Conhecendo e Explorando os Espaços Verdes” envolve muitos princípios educativos trabalhados no Espaço Ciência Viva, entre eles:

- reconhecer que nós, seres humanos, como espécie, fazemos parte da natureza e que podemos alterar seu equilíbrio; desta forma, carece pensar em medidas para minimizar os problemas que acarretamos – que se refletem também em nós;
- constatar que observar a natureza ajuda a nos entendermos nela, apreciá-la e ter atitudes de engajamento pela sua preservação;
- desenvolver olhar contemplativo e investigativo frente à imensa diversidade da fauna e flora;
- perceber que os seres vivos apresentam características adaptativas que os ajudam a viver em seu meio e que possuem histórias evolutivas próprias, relacionando-se com os demais.

TEMPORADAS

- “Ilhas de Frescor” (CLIQUE AQUI)
- “De Olho no Jardim” (CLIQUE AQUI)
- “Os Jardins e seus Bichos” (CLIQUE AQUI)





Fonte: os autores

Acessando a página exclusiva da série “Conhecendo e Explorando os Espaços Verdes”, encontramos a categorização das três temporadas e seus respectivos episódios já lançados (descritos em cor azul, com *hiperlinks* para as suas páginas próprias) e os que serão lançados em breve (descritos em cor preta, sem *hiperlinks*) (Figura 4).

Figura 4: Temporadas da série “Conhecendo e Explorando os Espaços Verdes” com seus respectivos episódios

EPISÓDIOS DA TEMPORADA “ILHAS DE FRESCOR”
<ul style="list-style-type: none"> • “Nesta rua tem um bosque” • “O tom verde da saúde”
EPISÓDIOS DA TEMPORADA “DE OLHO NO JARDIM”
<ul style="list-style-type: none"> • “De olho na goiabeira” • “Meu pé de maracujá”
EPISÓDIOS DA TEMPORADA “OS JARDINS E SEUS BICHOS”:
<ul style="list-style-type: none"> • “Naturalistas no jardim” • “Os animais do jardim na árvore da vida” • “Pendurada entre galhos – ARANHA DE JARDIM” • “Canta que me encanta: as aves ao redor” • “Borboletas e mariposas: voando por aí” • “Debaixo das pedrinhas: GONGOLO E SUAS MIL PERNAS” – em construção • “Nos túneis do solo: MINHOCA ESCAVADEIRA” – em construção

Fonte: os autores

Metodologia, Resultados e Discussão

Apresentação sumária dos episódios da temporada “Os jardins e seus bichos”

Esta temporada possui cinco episódios que abordam diferentes temáticas dentro das perspectivas naturalista e zoológica. Para se ter uma compreensão sintética da hierarquia organizacional dos episódios, foi elaborada a Figura 5, que utiliza como exemplo o episódio “Canta que me encanta: as aves ao redor”, indicando iconograficamente seus elementos. Porém, tal modelo é aplicado a todos os cinco episódios.

Figura 5: Visão geral da organização hierárquica de um episódio no site em: Série, Temporada, Episódio e Matérias complementares. O episódio ilustrado foi “Canta que me encanta: as aves ao redor”



Fonte: os autores

Tal organização se dá por: Séries Educativas > Série “Conhecendo e Explorando os Espaços Verdes” > Temporada “Os jardins e seus bichos” > Episódio > Matérias complementares.

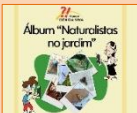
No Quadro 1, a seguir, estão indicados os recursos de outros três episódios que foram lançados, destacando: o título da página principal, a figura-capa composta por fotos autorais de membros do grupo, o *link* do vídeo base do episódio e a indicação das matérias complementares com seus respectivos *links* de acesso.

Destaca-se que na última linha do Quadro 1, estão apresentados os *links* com convites para que o público envie fotos autorais ao projeto “Álbum Naturalistas no Jardim” que integra toda a Série, sendo que a principal circulação deste projeto se dá pelas mídias sociais (*Facebook, Instagram, Twitter, Flickr*).

Quadro 1: Detalhamento dos itens presentes em episódios da temporada “Os jardins e seus bichos”.

Título do episódio	NATURALISTAS NO JARDIM	OS ANIMAIS DO JARDIM NA ÁRVORE DA VIDA	PENDURADA ENTRE OS GALHOS - A ARANHA DE JARDIM
	Episódio	Episódio	Episódio
Capa do vídeo e do Episódio			
Vídeo disparador	http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/644372	http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/644376	http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/644422



Matérias complementares	O que diz o especialista - Entrevistas ao Prof Gil Cardoso e a cineasta Mariana Machado http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/644375	O que diz o especialista - Por dentro dos coleópteros tinyurl.com/cienciaviva-coleopteros	O que diz o especialista - Entrevista ao Prof Pedro de Souza Castanheira https://tinyurl.com/cienciaviva-ouquedizaranha
	Monte, use e divirta-se – Monte seu Puçá e Sugador https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/644374 http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/644341	Jogue e divirta-se - Corrida dos artrópodes / Pequeno ou Grande: O que ele é? http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/644377 https://tinyurl.com/cienciaviva-tamanhos	Monte, use e divirta-se - Monte sua Teia e sua aranha https://tinyurl.com/cienciaviva-teiadearanja - https://tinyurl.com/cienciaviva-aranhadecopo
	Leia, olhe e conheça mais - Dicas de aprofundamento para naturalistas de plantão http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/644342	Leia, olhe e conheça mais - Diversidade dos bichos do jardim sob o olhar evolutivo: dicas de vídeos http://cienciaviva.org.br/index.php/2021/09/14/diversidade-videos/	Leia, olhe e conheça mais - Vamos conhecer um pouco mais sobre aranhas? http://cienciaviva.org.br/index.php/2020/11/04/vamos-conhecer-um-pouco-mais-sobre-aranhas/
	Arte e ciência - Poesia e música no Jardim https://tinyurl.com/cienciaviva-poesiajardim	-	-
Projeto Cartões RG – Álbum “Naturalistas no jardim”	cienciaviva.org.br/index.php/2021/04/30/participe-do-album-naturalistas-no-jardim/		www.instagram.com/espacocienciaviva/guide/album-naturalistas-no-jardim/17884282664418460/

Diferente da estrutura dos episódios, o Projeto “Álbum Naturalistas no Jardim” é uma empreitada ativa, com a confecção regular dos Cartões-RG criados de forma co-participativa com o público, que está em sua 50ª postagem até o presente momento.

Estes cartões são confeccionados com fotos providas do público, estimulado pela equipe, e obtidas muitas vezes através de solicitação aos colaboradores. As fotos são enviadas pelo Google Forms ou Instagram. Para tal é solicitado que sejam fotos de animais encontrados nos arredores com alguma frase que o animal registrado inspire. A equipe busca a classificação taxonômica com o apoio de projetos e pesquisadores parceiros, e executa pesquisa para a elaboração de pequenos textos de curiosidades biológicas, tangenciando com motivações comemorativas ou outros focos. Consideramos este projeto de significativo sucesso na busca de interatividade. (GOLDBACH *et al*, 2021)

É observável a riqueza de materiais que foram produzidos sobre o tema da temporada, onde há a aplicação de diferentes métodos e estratégias para desenvolver atividades lúdicas ricas em informações científicas de qualidade e que possam ser usadas para diversos fins, como: lazer pessoal, estudos, ensino formal, divulgação científica, dentre outros.

Um exemplo concreto de uma dessas possibilidades é que cada episódio abarca vários conteúdos que são trabalhados na educação básica, como por exemplo, os episódios “Naturalistas no jardim” e “Os animais do jardim na árvore da vida” abordam conceitos de biodiversidade, conservação, ecologia, evolução, investigação científica e história da ciência. Assim, esses materiais podem servir como ponto de partida para professores abordarem esses conteúdos em sala de aula de forma mais dinâmica e atraente aos estudantes.

Passos analíticos em construção: olhares e desafios para a interatividade do público com os materiais

Temos em mãos um conjunto diversificado e rico de materiais educativos. Os passos metodológicos que se seguem são análises preliminares, após a identificação de estruturas comuns a todas as matérias de um episódio, na busca de perceber as similaridades ou algum tipo de padronização entre elas.

O ponto ao qual se dará relevo é o de averiguar a potencial interatividade do episódio com o público, de tal forma que se buscou observar os diferentes tipos de estímulos que os materiais disponibilizados em cada página geram nos visitantes. Para tal, foram propostos os seguintes parâmetros para análise, baseados nos estímulos à interatividade, classificados em:

a) “Leitura”: referente aos textos; b) “Visualização”: referente às figuras, às fotografias e às animações de vídeo; c) “Audição”: referentes aos arquivos de áudio e o som dos vídeos; d) “Ação digital”: referente aos jogos e as atividades lúdicas exclusivamente virtuais; e, e) “Ação manual”: referente aos jogos e as atividades lúdicas exclusivamente práticas.

Para fins de resultados e discussão, no âmbito do presente trabalho, o episódio das aves foi o escolhido como exemplo a ser seguido. O Quadro 2 indica, em cada uma das matérias, a presença dos parâmetros acima, com indicativos para que o leitor/internauta proceda com algum grau de interatividade.

Quadro 2: Resumo da análise das matérias do Episódio “Canta que me encanto: as aves ao redor” quanto aos parâmetros/estímulo à interatividade

TÍTULO DA MATÉRIA	ELEMENTOS E ESTÍMULOS	PRESENÇA DE INTERATIVIDADE
Canta que me encanto: as aves ao redor	Texto e Vídeo. Parâmetros a), b) e c) presentes.	Convite para clicar e assistir o vídeo; Convite para participação do Projeto Cartões-RG com envio de fotografias de aves
Observar aves faz bem!	Texto e Áudio (com texto transcrito). Parâmetros a), b) e c) presentes.	Convite a clicar pra escutar os diferentes áudios, existe recurso que favorece a inclusão para a leitura daqueles com problemas de audição.
Aves na janela: como atrair pássaros para sua casa	Texto com orientações para confecção. Parâmetros a), b) e e) presentes.	Incentivo a construção de aparatos para atrair e alimentar pássaros, acompanhados.
Poesias “As aves através da janela”	Textos e vídeos de poesias. Parâmetros a), b) e c) presentes.	Convite para clicar e se deixar encantar com o clipe autoral e a declamação das poesias.
Monte e brinque: Eu, ornitólogo	Texto e imagens tutoriais. Parâmetros a), b) e e) presentes.	Incentivo a construção de artefatos para atuar como ornitólogo.
Leia, olhe e conheça mais - aves	Textos e imagens de dicas e links. Parâmetros a), b) e d) presentes.	Incentivo a buscar variadas fontes para conhecer e aprender mais sobre o tema. Requer fazer download e/ou navegar em links indicados.
Brincando e aprendendo com o jogo de cartas “TrincAaves ecológica”	Textos e jogo de cartas para <i>download</i> . Parâmetros a), b) e e) presentes.	Forte potencial de interatividade, porém requer baixar o jogo, montar e jogar.
Fantoches de meias com bicos de aves!	Textos e imagens tutoriais. Parâmetros a), b), d) e e) presentes.	Forte potencial de interatividade, tanto no jogo virtual, quanto pelo convite para construir os fantoches de meia com bicos de diferentes aves.

É observável que os estímulos leitura (a) e visualização (b) estão presentes nas oito matérias que esse episódio possui, já o estímulo audição (c) está presente em três matérias, ação digital (d) apenas em duas e ação manual (e) em quatro.

Os resultados indicam que o episódio inclui convites e ferramentas que favorecem a interatividade (SCHERER, 2022). Entretanto, nota-se a possibilidade de ampliar a experiência

sensorial e interativa do episódio através, por exemplo, da promoção de outras ações digitais e manuais nas matérias onde ainda não há esses tipos de estímulos, pois estas atividades abrem mais possibilidades de interação dos visitantes. Tais atividades têm forte potencial de estimular os internautas a enviarem fotos autorais ou relatos de experiências sobre a execução ou os resultados obtidos, o que os tornam agentes mais participativos e capazes de colaborar ativamente na constituição do episódio e, conseqüentemente, do fazer científico. Adicionalmente, também foram observados os recursos de acessibilidade para pessoas com deficiência. O site institucional do ECV está hospedado na plataforma *WordPress*, que é o Sistema de Gerenciamento de Conteúdo amplamente usado no mundo. Essa plataforma permite adicionar diversos *plugins* e extensões, o que também inclui as ferramentas de acessibilidade (SOUZA, 2019).

Atualmente, no *site* geral estão alocados dois *plugins*: o *Accessibility Tools*, cujo ícone de identificação é o símbolo de acessibilidade (pessoa em cadeira de rodas), e o *VLibras*, cujo ícone é o símbolo da Libras, sendo ambos os ícones nas cores azul e branca, conforme pode ser visto em qualquer página do site.

O *plugin Accessibility Tools* abarca as ferramentas: “*Increase Text*”, que aumenta as partes textuais do site, sendo que outros elementos, como imagens, permanecem no tamanho original; “*Grayscale*”, “*High Contrast*”, “*Negative Contrast*” e “*Light Background*” que alteram as cores das letras e do fundo, sendo que o “*Grayscale*” também altera as cores das imagens, facilitando a leitura para algumas pessoas com deficiência visual, como baixa visão e daltonismo; “*Links Underline*”, que sublinha todos os objetos do site que possuam *hiperlinks* relacionados, tornando mais fácil a localização dessas opções interativas, e “*Reset*” que retoma as configurações originais do site se alguma das ferramentas anteriores estiver em uso. O *plugin VLibras* traduz os conteúdos digitais em Português para a língua brasileira de sinais (Libras) através de um personagem digital que performa os sinais, tornando o site mais acessível para as pessoas surdas.

Além destes recursos que estão embutidos em todo o *site*, a equipe que desenvolveu o episódio teve o cuidado de inserir algumas estratégias de acessibilidade complementares que estão resumidas no Quadro 3.

Quadro 3: Síntese das estratégias de acessibilidade no site do ECV de forma geral e nos conteúdos do episódio

PÁGINAS COM ALGUMA ESTRATÉGIA INCLUSIVA	DESCRIÇÃO DA ESTRATÉGIA	PÚBLICO ALVO DA ESTRATÉGIA
<i>Site</i> geral	<i>Plugins “Accessibility Tools” e “VLibras”</i>	Algumas pessoas com deficiência visual e pessoas com deficiência auditiva que se comunicam através da Libras
Canta que me encanto: as aves ao redor	Legenda no vídeo de abertura do Episódio	Pessoas com deficiência auditiva
Observar aves faz bem!	Áudios transcritos em PDF	Pessoas com deficiência auditiva
Poesias “As aves através da janela”	Áudios dos vídeos, que são as narrações das poesias, transcritos abaixo dos vídeos	Pessoas com deficiência auditiva

Diante dessa análise é perceptível que o *site* e o Episódio possuem recursos significativos que configuram um ambiente educacional acessível (MASSARANI, ROCHA, 2021). Ainda há aspectos que merecem ser discutidos e incorporados, como a tradução do *Accessibility Tools*

para o Português, mas é evidente a preocupação da instituição em fornecer um ambiente virtual equitativo.

Conclusões e rumos possíveis

A pandemia de COVID-19 configurou um cenário de desafios às instituições que se baseavam no atendimento presencial ao público, como foi o caso do ECV; e, como resposta a isso, foram criados diversos materiais educativos virtuais utilizando as mais diversas estratégias metodológicas. A temporada “Os jardins e seus bichos” tem como intuito despertar o olhar naturalista dos internautas sobre várias perspectivas. Até o momento, foram publicados cinco episódios que, como brevemente apresentado neste trabalho, cumprem os objetivos da temporada.

As análises apresentadas revelam que o Episódio “Canta que me encanto: as aves ao redor”, revelam um esforço em fornecer um material versátil, interativo, acessível e de qualidade científica para diversos públicos, visto a multiplicidade de focos abordados.

Como desdobramentos futuros deste trabalho, já estão em andamento novas análises que indicam as formas disponibilizadas ao visitante para envios de possíveis retornos, como comentários ou execução de alguma atividade, a partir dos modos de interação oferecidos ao público, sendo cada página classificada em: a) “Nenhuma participação” - quando nenhuma forma de comunicação foi disponibilizada; b) “Pouca participação” - quando uma forma de comunicação foi disponibilizada, mas não há estímulos para o envio de um retorno efetivo; c) “Participação efetiva” - quando uma forma de comunicação foi disponibilizada e o retorno do visitante é claramente estimulado.

Finalizamos este trabalho vislumbrando muitos rumos de extensão, como a perspectiva de análise dos demais episódios da temporada “Os jardins e seus bichos” além da aplicação presencial dos materiais com instrumentos de avaliação cooperativa, esperando contribuir para práticas e reflexões no campo da educação científica e ambiental.

Agradecimentos e apoios

O presente trabalho é fruto de uma grande equipe de professores, mediadores bolsistas e voluntários que atuaram e atuam no Espaço Ciência Viva - ECV. Agradecemos aos projetos, pesquisadores e professores colaboradores que permitiram aos episódios serem tão diversificados e com boa qualidade; ao Programa “Ciência na Escola”/CNPq, a FAPERJ, ProExt-IFRJ, aos Programas de Pós-graduação do IFRJ e UERJ e ao PROCiência/UERJ.

Referências

- CUNHA, Livia Mascarenhas de Paula Cunha *et al.* Divulgação Científica em centros e museus de ciência do Rio de Janeiro: desafios e possibilidades durante a pandemia da COVID-19. In: ANJOS, Maylta Brandão dos; SILVA, Edgar Miranda da. **Ensino de ciências, processos e estratégias de ensino-aprendizagem**. Rio de Janeiro: Imperial Ed., 2021. p. 21- 58.
- ESPAÇO CIÊNCIA VIVA. **Portfólio “Séries Educativas”**. 2. ed. Rio de Janeiro. Outubro, 2021. Disponível em: http://cienciaviva.org.br/wp-content/uploads/2021/11/portfolio_seriesECV_out21_VF.pdf. Acesso em: 07 jul. 2022.

HOFFMANN, Rosa Cristina; MIGUEL, Renato Abib Dutra; PEDROSO, Daiane Cristina. A importância do planejamento urbano e da gestão ambiental para o crescimento ordenado das cidades. *Revista de Engenharia e Tecnologia*, v. 3, n. 3, p. 70- 81, dez. 2011.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. **Determinantes Sociais da Saúde Brasil**, 2022. 2º Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar no Contexto da Pandemia da Covid-19 no Brasil. Disponível em: <https://dssbr.ensp.fiocruz.br/2o-inquerito-nacional-sobre-inseguranca-alimentar-no-contexto-da-pandemia-da-covid-19-no-brasil/>. Acesso em: 15 jun. 2022.

GOLDBACH, Tânia; GOMES, I. Espaços Não-Formais: Possibilidades de ampliação de vivências educativas. “**Aqui também tem currículo – saberes em diálogo no ensino de Biologia**”. Org. Villela, M. *et al.* Curitiba, Editora Prisma. 2018.

GOLDBACH, Tânia; OLIVEIRA, Ederson; MARQUES, Mariana Dias; BASTOS, Felipe. Cartões-RG de Bichos do Entorno: desafios na co-participação público e especialistas na formação de olhar naturalista. *En: Espacio Ciencia. Compilación de trabajos académicos presentados al XVII Congreso RedPOP. Recalculando: estrategias de divulgación científica.* Montevideo: Espacio Ciencia. p.119 -126. 2021.

GRUPO DE TRABALHO CRIANÇA, ADOLESCENTE E NATUREZA. Nota de Alerta: O papel da natureza na recuperação da saúde e bem-estar das crianças e adolescentes durante e após a pandemia de COVID-19. **Sociedade Brasileira de Pediatria**, 2021. Disponível em: <https://www.sbp.com.br/imprensa/detalhe/nid/o-papel-da-natureza-na-recuperacao-da-saude-e-bem-estar-das-criancas-e-adolescentes-durante-e-apos-covid-19/>. Acesso em: 12 maio 2022.

GRUPO DE TRABALHO CRIANÇA, ADOLESCENTE E NATUREZA. Manual de Orientação: Benefícios da Natureza no Desenvolvimento de Crianças e Adolescentes. *In: Alana. Criança e Natureza.* Brasil, 2019. Disponível em: <https://criancaenatureza.org.br/acervo/manual-beneficios-da-natureza/>. Acesso em: 17 jun. 2022.

GUIMARÃES, Mauro. Educação Ambiental Crítica. *In: LAYRARGUES, Philippe Pomier (coord.). Identidades da Educação Ambiental Brasileira.* Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. p. 25- 34.

GUIMARÃES, Mauro; CARTEA, Pablo Ángel Meira. Há Rota de Fuga para Alguns, ou Somos Todos Vulneráveis? A Radicalidade da Crise e a Educação Ambiental. **Ensino, Saúde e Ambiente**, número especial, p. 21- 43, jun. 2020.

KRENAK, Ailton A. Lacerda. **O amanhã não está à venda.** São Paulo: Cia das Letras, 2020.

LOUV, Richard. Estamos sofrendo o transtorno de déficit de natureza. [Entrevista concedida a] Alexandre Mansur. **Época**, Blog do Planeta, jun, 2016.

MASSARANI, Luisa, ROCHA, Jessica Norberto. v. 9 n. 1 (org) Número temático – **Revista Interfaces Científicas - Humanas e Sociais**: deficiência, acessibilidade e divulgação científica. 2021.

SCHERER, Cássia Ariane. Redes sociais online: da interatividade às mobilizações sociais. **Revista Comunicando**, Portugal, vol. 11, n. 1, ed. contínua. p. 1- 17, jan./jun., 2022. Disponível em: <https://revistacomunicando.sopcom.pt/index.php/comunicando/article/view/245/181>. Acesso em: 13 nov. 2022.

SOUZA, Ivan de. **Rock Content**, 2019. O que é WordPress, para que serve e principais segredos desvendados. Disponível em: <https://rockcontent.com/br/blog/wordpress/>. Acesso em: 10 nov. 2022.