



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA  
DEPARTAMENTO DE SISTEMÁTICA E ECOLOGIA  
LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

TAKAYAMA DOUGLAS DE SOUSA QUIRINO

A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO PARQUE ZOOBOTÂNICO ARRUDA CÂMARA EM  
TEMPOS DE PANDEMIA: UMA PROPOSTA DE ENSINO HÍBRIDO PARA A  
EDUCAÇÃO BÁSICA

JOÃO PESSOA  
JULHO 2021



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA  
DEPARTAMENTO DE SISTEMÁTICA E ECOLOGIA  
LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

TAKAYAMA DOUGLAS DE SOUSA QUIRINO

A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO PARQUE ZOOBOTÂNICO ARRUDA CÂMARA EM  
TEMPOS DE PANDEMIA: UMA PROPOSTA DE ENSINO HÍBRIDO PARA A  
EDUCAÇÃO BÁSICA

Trabalho Acadêmico de Conclusão de Curso  
apresentado ao Curso de Ciências Biológicas,  
como requisito parcial à obtenção do grau de  
Licenciado em Ciências Biológicas da  
Universidade Federal da Paraíba.

**Orientadora:** Profa. Dra. Antônia Arisdélia Fonseca Matias

Feitosa

JOÃO PESSOA

JULHO 2021

**Catálogo na publicação**  
**Seção de Catalogação e Classificação**

Q8e Quirino, Takayama Douglas de Sousa.  
A educação ambiental no Parque Zoobotânico Arruda  
Câmara em tempos de pandemia : uma proposta de ensino  
híbrido para a educação básica / Takayama Douglas de  
Sousa Quirino. - João Pessoa, 2021.  
66 f. : il.

Orientação: Antônia Arisdélia Fonseca Matias Feitosa.  
TCC (Graduação/Licenciatura em Ciências Biológicas) -  
UPPB/CCEN.

1. Ciência e meio ambiente - Ensino Remoto. 2. Meio  
ambiente - Conservação. 3. Educação ambiental - Modelos  
pedagógicos. I. Feitosa, Antônia Arisdélia Fonseca  
Matias. II. Título.

UPPB/CCEN CDU 502/504:37(043.2)

TAKAYAMA DOUGLAS DE SOUSA QUIRINO

A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO PARQUE ZOOBOTÂNICO ARRUDA CÂMARA EM  
TEMPOS DE PANDEMIA: UMA PROPOSTA DE ENSINO HÍBRIDO PARA A  
EDUCAÇÃO BÁSICA

Trabalho Acadêmico de Conclusão de Curso  
apresentado ao Curso de Ciências Biológicas,  
como requisito parcial à obtenção do grau de  
Licenciado em Ciências Biológicas da  
Universidade Federal da Paraíba.

Aprovado em 14/07/2021.

Banca Examinadora:



---

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Antônia Arisdélia Fonseca Matias Feitosa  
Orientador(a) (DSE/CCEN)



---

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup> Eliete Lima de Paula Zárate  
Examinador(a) (DSE/CCEN)



---

Examinador(a) Prof Dr. Rubens Teixeira de Queiroz (DSE/CCEN)

Dedico este trabalho a Deus e aos meus pais Josemar Quirino e Maria de Lourdes e ao meu Tio Gessé de Souza que me inspirou, desde sempre incentivou de forma indireta a minha dedicação aos estudos.

## AGRADECIMENTOS

Gratidão, primeiramente, a Deus, pois me permitiu executar e terminar esse curso com saúde, ainda mais forte e crítico para enfrentar as diferentes situações da vida. Aos meus pais Maria de Lourdes de Sousa e Josemar Quirino de Souza, que sempre me incetivaram a fazer e a terminar a graduação, e sempre estiveram me dando todo suporte psicológico e financeiro para eu continuar no curso.

Agradeço a UFPB, e a todos os professores do curso, em especial a Cristiane Sassi, Robson Tamar, Caliandra Lima, Pedro estrela, Daniel Mesquita, Arisdélia Feitosa, Denise Dias, José Creão e Eliete Zárate por todos os ensinamentos e dedicação ao ministrar as disciplinas, vocês me incentivaram a continuar e valorizar o curso de Ciências Biológicas, obrigado.

A minha amiga Nyelle Cavalcanti que sempre esteve comigo em todo o curso, me ajudando em todo momento a continuar, apesar das grandes dificuldades que existem durante a graduação, esteve ali comigo, rindo comigo muitas vezes dos problemas, mas também chorou junto comigo quando foi preciso, meu muito obrigado.

Agradeço aos gestores do Parque Zoobotânico Arruda Câmara e a toda sua equipe por servir de inspiração antes, durante e no final do curso. Além de abrirem as portas pra mim quando foi necessário, tanto para estagiar no inicio do curso como para fazer meu trabalho final. Aos funcionários do parque que me atenderam com muita dedicação e simpatia, obrigado.

A minha orientadota Arisdélia Feitosa, por toda paciência e dedicação ao me ajudar durante a produção deste trabalho, aceitando todas as minhas solicitações de orientação, mas corrigindo e instruindo quando foi preciso. Sua participação foi de suma importância para a conclusão deste trabalho e conseqüentemente do curso.

Agradeço a Neide Martins, coordenadora das atividades de educação ambiental, por permitir a execução desse trabalho no Parque, me incentivando e orientando sempre que precisei, além de não medir esforços para que eu conseguisse realizar as atividades no parque.

A Direção do Colégio Intensivo, que abriu as portas para que eu atuasse como professor durante todo período do curso, me mostrando como é ser professor na prática, incentivando assim, que eu continuasse e terminasse o curso para poder continuar na esc

## RESUMO

A Educação Ambiental (EA) é de suma importância, principalmente em áreas onde existe visitação e trilhas ecológicas, pois são nesses ambientes onde os educadores poderão por em prática ações de sensibilização, com estratégias que visem estimular o pensamento crítico e a compreensão do valor ecológico dos visitantes nesse contexto. Esta pesquisa teve como objetivo contribuir para a educação ambiental do Parque Zoobotânico Arruda Câmara neste momento de pandemia, além de realizar a caracterização operacional do parque. Seguindo uma abordagem quali-quantitativa, com perspectiva exploratória e interventiva, foram produzidos quatro ferramentas didáticos-pedagógicas para se trabalhar a EA de forma híbrida ou remota. Foi aplicado com um funcionário de cada setor do parque (educação ambiental, zoológico e administração), um questionário para a caracterização operacional, além de corroborar com a produção dos modelos. As ferramentas produzidas foram: Uma trilha interpretativa online, com tema geral, que traz uma caracterização geral do funcionamento do PZAC e seus setores e recinto dos animais, além de ressaltar a importância socio-histórica e ambiental do parque; Quatro infográficos com os temas: De onde vieram? o que fazem? quem são os animais da bica?”, “Setores do PZAC”, “A BICA tem história”, “O parque da BICA, que possuem caráter informacional para desmitificar alguns mitos sobre o parque; Uma vídeo-aula gravada dentro das extensões do parque, que apresenta alguns pontos de importância histórica (fonte também) e ambiental (resquíio de mata atlântica) e que poderá ser adicionada as redes sociais do parque; e um jogo educativo híbrido com tema “Caça ao tesouro”, para ser realizado pela equipe de EA do parque. Após essa produção espera-se que esses modelos possam ajudar na adaptação do parque a este novo momento chamado de “novo normal”, e também para projetos futuros que funcionem de forma remota.

**Palavras-chave:** Ensino Remoto; Conservação; Modelos pedagógicos.

## ABSTRACT

Environmental education is of paramount importance, especially in areas where there is visitation and ecological trails, as it is in these environments where educators can put into practice awareness actions, with strategies aimed at stimulating critical thinking and understanding the ecological value of visitors in this context. This research aimed to contribute to the environmental education of the Arruda Câmara Zoobotanical Park at this time of pandemic, in addition to performing the operational characterization of the park. Following a quali-quantitative approach, with an exploratory and interventional perspective, 4 (four) didactic-pedagogical tools were produced to work EE in a hybrid or remote way. A questionnaire for operational characterization was applied with an employee from each sector of the park (environmental education, zoo and administration), in addition to corroborating with the production of the models. The tools produced are: An online interpretive trail, with a general theme, which provides a general characterization of the functioning of the PZAC and its sectors and animal enclosure, in addition to highlighting the park's socio-historical and environmental importance; Four infographics with the themes: "Where did they come from? What are you doing? and who are the bica animals?", "PZAC sectors", "BICA has a history", "BICA's park, which have an informational character to demystify some myths about the park; A video-lesson recorded within the park's extensions, which presents some points of historical importance (also source) and environmental (atlantic forest remnant) and which can be added to the park's social networks; and a "Treasure Hunt" themed hybrid educational game to be performed by the park's EA team. After this production, it is expected that these models can help the park adapt to this new moment called "new normal", and also for future projects that work remotely.

**Keywords:** Remote Learning; Conservation; Pedagogical models.

## LISTA DE IMAGENS

<b>Imagem 1</b> - Localização geográfica do município de João pessoa e do Parque.....	22
<b>Imagem 2</b> - Entrada do parque após reforma no parque.....	25
<b>Imagem 3</b> - Identificação dos setores dentro do parque. (A) Administração, (B) Zoológico e (C) Educação Ambiental.....	31
<b>Imagem 4</b> - Equipe de educação ambiental realizando atividade educativa dentro do ambiente do parque.....	32
<b>Imagem 5</b> - Equipe do zoológico realizando ambientalização dentro dos recintos para o bem-estar animal.....	33
<b>Imagem 6</b> - Guaxinim buscando seu alimento, com a técnica de reconstruir como ele faria se estivesse no seu ambiente natural.....	34
<b>Imagem 7</b> - Regras de visitação do parque.....	34
<b>Imagem 8</b> - Visão geral dos tópicos da trilha interpretativa no modo apresentação.....	37
<b>Imagem 9</b> - Apresentação de alguns tópicos da 1ª parte da trilha (introdução).....	38
<b>Imagem 10</b> - Alguns tópicos da segunda parte da trilha “A bica Hoje”.....	38
<b>Imagem 11</b> - Placas de orientação com as regras de visitação e conduta espalhadas pelo parque.....	39
<b>Imagem 12</b> - Visão geral dos 4 (quatro) infográficos.....	42
<b>Imagem 13</b> - Técnica utilizada no infográfico para explicar aos leitores a procedência dos animais do parque.....	43
<b>Imagem 14</b> - Galeria de fotos de momentos durante a gravação da vídeo-aula.....	45
<b>Imagem 15</b> - Entrevistador macaco-prego-galego.....	46

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>11</b>
<b>2. OBJETIVOS</b>	
<b>2.1 Objetivo Geral.....</b>	<b>14</b>
<b>2.2 Objetivos Específicos.....</b>	<b>14</b>
<b>3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b>	
<b>3.1 Educação Ambiental como processo de formação do sujeito ecológico.....</b>	<b>14</b>
<b>3.2 Parque Zoobotânico Arruda Câmara (PZAC) .....</b>	<b>16</b>
<b>3.3 A Pandemia pelo Coronavírus e os Desafios da EA no Parque Zoobotânico Arruda Câmara.....</b>	<b>18</b>
<b>3.4 Ensino Híbrido .....</b>	<b>19</b>
<b>3.5 Recursos Áudio visuais.....</b>	<b>21</b>
<b>4. ABORDAGEM METODOLÓGICA</b>	
<b>4.1 Epistemologia da Pesquisa.....</b>	<b>22</b>
<b>4.2 Área de Estudo e Participantes da Pesquisa .....</b>	<b>23</b>
<b>4.3 Procedimentos da Pesquisa.....</b>	<b>25</b>
<b>5. RESULTADOS E DISCUSSÕES</b>	
<b>5.1 Caracterização Operacional das Atividades no Parque Zoobotânico Arruda Câmara.....</b>	<b>29</b>
<b>5.2 Trilha Interpretativa Virtual.....</b>	<b>37</b>
<b>5.3 Infográficos Educativos.....</b>	<b>41</b>
<b>5.4 Vídeo Aula educativa.....</b>	<b>44</b>
<b>5.5 Jogo educativo “Caça ao tesouro”.....</b>	<b>46</b>
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>47</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>48</b>
<b>APÊNDICES.....</b>	<b>51</b>

## 1. INTRODUÇÃO

A Lei de nº 9.795 (de 27 de abril de 1999) dispõe sobre a Educação Ambiental e institui a Política Nacional da Educação Ambiental (EA) além de outras providências relacionadas. Aborda a Educação Ambiental como uma forma de incentivar todo indivíduo a enxergar o meio ambiente e ampliar sua visão para com os problemas ambientais, com práticas educativas que promovam a educação nesse âmbito (CAVALCANTI, 2013).

A Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) facilita e promove desde sua sanção um real posicionamento, com base em suas diretrizes, para o desenvolvimento de ações que promovem a Educação Ambiental (EA) em todo o país.

A EA nos espaços formais e não formais também são abordadas nas seções II (Educação Ambiental no Ensino Formal) e III (Educação Ambiental Não-Formal) art. 9º - 13º onde são englobadas as formas e todos os ambientes que devem se estender. Na educação formal todas as etapas (Ensino infantil, fundamental I e II, médio e superior) e modalidades, devem abranger a EA, mas não como uma disciplina específica, e sim como uma educação contínua, integrada e permanente. Da mesma forma, também são apresentadas as diretrizes para a educação não formal, onde fica claro que é dever do poder público federal incentivar a difusão, conscientização da coletividade, participação das escolas e empresas públicas e privadas, além do ecoturismo.

A EA tem um papel muito importante em todos cenários, quer sejam sociais ou ambientais, apresentando a função de formar pessoas que tenham pensamentos voltados para o meio ambiente, e que sejam conscientes e atentas as suas ações. Indivíduos conscientes são levados de alguma forma a mudar suas atitudes e ajudar o meio ambiente de diferentes formas. De acordo com Carvalho (2002) a educação é sem dúvidas, um ponto muito importante na construção de uma nova mentalidade, fazendo parte de novas expectativas que incorporem aos seus princípios, aquilo que a sociedade considera um bem.

Essas práticas podem ser desenvolvidas em diferentes espaços de educabilidades. Entretanto, atualmente seu principal palco são as escolas. É neste ambiente formal onde é possível encontrar pessoas de todas as classes econômicas e sociais, onde os alunos são questionados sobre suas ações em prol do meio ambiente.

A Educação Ambiental é um tema que deve ser abordado no currículo escolar desde os anos iniciais até os cursos superiores, pois o estímulo e o desenvolvimento de ações voltadas para esse tema geram contribuições significativas para produzir uma sociedade mais consciente, uma vez que ações baseadas nos princípios definidos pela Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA)

favorecem a formação de sujeitos participativos e com senso de responsabilidade (SILVA et al., 2019, p. 69).

O Parque Zoobotânico Arruda Câmara (PZAC) localizado no município de João Pessoa-PB, detém na sua estrutura interna um setor educativo, o CEPAM (Centro de Estudos e Práticas Ambientais) através do qual se desenvolvem atividades de educação ambiental tanto nos limites do parque como também nos espaços formais, ou seja, em escolas de educação básica e também em universidades com os projetos de extensão.

As principais práticas de EA do PZAC estão divididas entre as trilhas realizadas dentro do parque com o projeto “Bica vai a escola”, onde é possível levar um pouco do parque para as escolas, com atividades de conscientização e vivências ecopedagógicas que fazem os educandos ficarem mais perto do parque, e enxerga-lo como um ambiente de conservação ambiental e sensibiliza-los da função do parque para com os animais que vivem nele.

As atividades que são desenvolvidas em escolas são proporcionadas por educadores ambientais, geralmente, alunos do curso da área ambiental como: Ciências Biológicas, Engenharia Ambiental, Ecologia, entre outros cursos. Os projetos desenvolvidos são de suma importância, pois nem sempre são oferecidos recursos pelas instituições governamentais para o desenvolvimento de atividades nas escolas. No contexto atual de pandemia, as estratégias educativas devem ser adequadas aos modelos virtuais e híbridos de atendimento aos visitantes e às demais instituições.

Segundo Pontalti (2005) o ambiente escolar, é o espaço mais indicado para dar continuidade ao processo de socialização, ou seja, é lá que eles vão dar sequência ao que foi aprendido em casa, com ajuda dos seus familiares no processo educativo. Dessa forma, além do aprendizado que é obtido na escola, esses conhecimentos são difundidos em casa e na sociedade pelos próprios educandos.

Nos anos de 2020 e 2021 as instituições e seus educadores se depararam com um momento atípico no processo educativo, “a pandemia provocada pelo Covid-19”. Com os altos índices de transmissão e contaminação pelo Covid-19, no ano de 2020 a partir do decreto de nº 40.304 de 12 de junho de 2020, todos os estabelecimentos do estado da Paraíba, inclusive as escolas, precisaram mudar sua rotina, e se adaptarem ao “novo normal”.

O novo modo de ensinar está desafiado a promover aprendizagens fora da rotina convencional da escola. Nesse contexto o Ensino Remoto e/ou Híbrido emerge como

modalidade alternativa, e deverá ser excepcionalmente utilizado em momentos pandêmicos como o que vivemos atualmente, permitindo assim a continuidade do processo educativo em situações onde o “normal” não é aconselhado ou permitido.

Conseqüentemente, se faz necessário o uso de ferramentas que possibilitem a educação ambiental nesses espaços (tanto para os estudantes visitantes como para os estudantes com atividades remotas) de uma forma diferente. Ao se deparar com esse “não admirável mundo novo”, os educadores encontram novas maneiras de viabilizar a EA de uma forma que, majoritariamente, necessita estar ao alcance de todos, tanto dos alunos como de seus familiares, e que seja: inovadora, lúdica, sensível e criativa (GUERRA et al., 2020).

Tendo em vista todos esses aspectos que envolvem a situação de pandemia atual que contempla todos os ambientes, o presente trabalho tem como objetivo produzir material didático e pedagógico com atividades de EA no PZAC, a ser aplicado de forma híbrida, ou seja, contemplando tanto os participantes que estão em casa como os que estarão (ou não) presentes no parque. Portanto, propõe-se um estudo sobre as atuais demandas do Parque Zoobotânico Arruda Câmara (tendo em vista sua nova estrutura de atendimento) a elaboração de trilhas, cards, vídeo aula e jogo educativo, de forma que atenda aos protocolos de segurança estabelecidos pelo Ministério da Saúde, além de disponibilizar tudo isso de forma remota.

Ao planejar essas atividades foi possível criar oportunidades de participação ativa dos estudantes de modo que suas percepções sobre a função do PZAC e sobre conceitos básicos da Educação Ambiental sejam valorizadas, além de realizar vivências eco-pedagógicas virtuais, que trarão uma visão crítica sobre a preservação do meio ambiente e dos seres vivos que compõe os diferentes ecossistemas, utilizando como exemplo: a fauna, a flora e os corpos aquáticos do parque.

Em suma, este projeto possibilita ao Parque a realização de atividades educativas em momento de pandemia e também quando voltar à normalidade. Tem grande importância e enfoque na produção de material didático e pedagógico voltados ao ensino híbrido, visando colaborar com os processos de EA do projeto BICA VAI À ESCOLA. O trabalho busca responder à seguinte questão de interesse: *Que estratégias metodológicas podem ser conduzidas para levar os conhecimentos de ciências e meio ambiente produzidos no Parque Zoobotânico Arruda Câmara, no contexto do ensino híbrido?*

O estudo tomará como orientação as demandas atuais vinculadas ao contexto de pandemia e limitação de visitas e socialização de informações.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo Geral:**

- Contribuir com as atividades de Educação Ambiental no Parque Zoobotânico Arruda Câmara (PZAC) a partir da produção de ferramentas pedagógicas voltadas à conscientização ambiental no PZAC, em tempos de pandemia pelo coronavírus, pautadas no modelo híbrido de ensino e no desenvolvimento de conhecimentos em ciências e meio ambiente.

### **2.2 Objetivos Específicos:**

- Caracterizar o cenário operacional do PZAC, no que se refere às atividades de Educação Ambiental, considerando suas demandas em tempo de pandemia.
- Produzir uma trilha interpretativa como material didático-pedagógico (virtual e impresso) abordando conteúdos relativos à fauna, flora, aspectos socioambientais e culturais, além do caminho das águas no interior do Parque;
- Criar infográficos educativos em forma de cards sobre as diferentes áreas do PZAC;
- Construir uma vídeo aula criativa com enfoque nas questões de importância cultural e histórica do parque;
- Produzir um jogo educativo que poderá ser utilizado de forma híbrida que atenderá aos protocolos de segurança.

## **3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **3.1 Educação Ambiental como processo de formação do sujeito ecológico**

Na segunda metade do século XX, já é possível observar os grandes impactos ambientais sofridos pela revolução industrial e conseqüentemente os diferentes tipos de poluição. A demanda e o consumo dos seres humanos só aumentavam cada vez mais, e a variedade de produtos no mercado exigia uma maior exploração do meio ambiente. Dessa forma, sem se preocupar com o meio ambiente, essas explorações exacerbadas trouxeram grandes problemas de tamanhos imensuráveis (LEAL, FARIAS & ARAUJO, 2008).

Apesar dos impactos causados pelo capitalismo industrial que trouxeram grandes problemas, a devastação também trouxe consigo o processo de conscientização sobre a importância da conservação para a manutenção natural desses recursos e da sobrevivência das gerações futuras, pois esses recursos são finitos e a continuidade desses processos colocaria em risco a vida de todos os seres vivos. São necessárias políticas públicas que estabeleçam limites para essa exploração, que sejam voltadas para a defesa dos próprios recursos naturais (DIAS, 2004).

Neste sentido, a educação ambiental nesse cenário é essencial para um processo educativo de conscientização da sociedade em relação aos recursos oferecidos pela natureza e a degradação exacerbada do meio ambiente. Conforme Cascino (2000), Dias (2004) e Guimarães (1995), este cenário socioambiental atual trás para a Educação Ambiental uma oportunidade de construir um processo de conscientização que seja baseado no incentivo para a utilização responsável, equilibrada e harmonizada da natureza. Ou seja, esse processo tem como objetivo incluir as três figuras básicas da educação ambiental (educador, educando e sociedade) nesse processo, para vencer o estado atual da crise.

Dessa forma, para atender as necessidades socioambientais e tentar recuperar o que foi penalizado pelas atitudes humanas, um processo gradual e lento de introdução da EA na constituição começou a acontecer. Essa inclusão ocorreu em 3 etapas nos anos de: 1981, 1988 e 1999.

Em 1981 a lei de N° 6938 que instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente, já evidenciava a necessidade de introduzir a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino, além de incluir a EA na comunidade, pois a mesma poderia ajudar nesse processo, além de se conscientizar-se de suas próprias atitudes. A constituição de 1988 também ajudou nesse mesmo sentido no artigo 225, dessa vez atribuindo ao estado o poder de promover essa EA.

Por fim, no dia 27 de abril de 1999 foi estabelecida a Política Nacional de Educação Ambiental na lei de n° 9795 que impôs critérios para a EA em todo território nacional. Além

de incluir e fomentar essa política também nos ambientes formais e não-formais, destacando que a mesma precisa estar em todas as modalidades e ser trabalhada de forma integrada e continuada.

Dentre os diferentes artigos da lei, a PNEA explica os critérios para cada ambiente (formal e não-formal). Nos ambientes formais, ou seja, nas instituições de ensino, a educação ambiental não é requerida como uma disciplina específica, mas não pode deixar de ser aplicada, inclusive em todas as modalidades. Já na educação informal se faz necessário que todos façam parte desse processo. As empresas privadas e públicas precisam realizar atividades educativas que sejam voltadas para a conscientização da sociedade em prol da natureza.

O maior obstáculo da PNEA está no seu financiamento, pois não existe nada que assegure que os órgãos públicos vão implementar ações que justifiquem os critérios estabelecidos pela lei, tendo em vista que o artigo que estabelece valores para o investimento foi vetado pelo presidente da época Fernando Henrique Cardoso e não existe nenhum outro artigo de lei que penalize os órgãos no caso de prevaricação.

Os problemas ambientais e suas causas não são prerrogativas do Brasil. Outros países viveram problemas semelhantes e buscaram soluções que garantiram a qualidade de vida dos cidadãos e o simultâneo crescimento econômico. A diferença é que por ser um país jovem, o Brasil começou, só na virada do último milênio, a enfrentar o desafio de um desenvolvimento sócio-econômico que preserve o patrimônio natural do País para suas próximas gerações (LEAL, FARIAS & ARAUJO, 2008, p. 02).

Entre obstáculos, vetos e dificuldades, a EA vem sendo cada vez mais abordada devido aos problemas ambientais agravados por atitudes desequilibradas e desesperadas do homem de atender a todas as demandas de capitalismo industrial.

### **3.2 Parque Zoobotânico Arruda Câmara (PZAC)**

O parque Zoobotânico Arruda Câmara (PZAC), conhecido como “BICA” por seu grande potencial hídrico, por muito tempo serviu como local de abastecimento de água para grande parte da população de João Pessoa. Sua importância vai muito além do conceito socioambiental, tendo em vista que foi de grande valia para os moradores do município, para

a fauna e a flora local, contribuindo também para o tratamento e a reabilitação de animais doentes e prejudicados por alguma (ou não) ação humana.

Localizado no centro do município de João Pessoa, no estado da Paraíba, o parque possui aproximadamente 26 Km<sup>2</sup> de extensão e atualmente, apesar de ser uma área de conservação, é considerado um lugar para lazer e também é muito utilizado para pesquisa. O parque possui em sua área aproximadamente 12 mil m<sup>2</sup> de resquício de mata atlântica além dos vários pontos de nascentes de água pura e limpa, que fazem do parque um palco de muitas espécies da fauna e da flora.

De acordo com (FRANÇA, 2020) O PZAC, único zoológico do estado da Paraíba, tem grande área protegida do bioma mata atlântica, e abriga cerca de aproximadamente 550 espécies de animais dos diferentes grupos de vertebrado, permitindo assim a manutenção de espécies de ameaçadas de extinção como por exemplo: o jacaré de papo amarelo.

Além de parque zoobotânico, a bica também funciona como um centro de reabilitação dos animais que foram apreendidos ou passaram por algum acidente e não puderam voltar imediatamente para a natureza. O PZAC trabalha com reabilitação, reprodução e até mesmo a soltura tanto dos reabilitados como dos “recém nascidos”.

O parque Arruda Câmara foi tombado pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico do Estado da Paraíba (IPHAEP) desde 26 de agosto de 1980. O parque era reconhecido como jardim botânico e teria continuado com esse título se não fosse pelos macacos (que inclusive são os anfitriões desse lugar) e os animais que começaram a chegar. Dessa forma o parque recebeu o título de parque zoobotânico no ano de 1999.

Dentre os vários atrativos do parque, existe a Fonte Tambiá, uma fonte de água límpida e potável que foi muito útil durante muito tempo, servindo de abastecimento para grande parte da população de João pessoa e municípios circunvizinhos. A ordem de construção da fonte foi dada em 2 de março de 1782, ela recebe esse nome em homenagem a lenda.

A lenda conta a história de um índio (Tambiá) da tribo cariri, perdeu um combate com a tribo Tabajaras, e como consequência foi aprisionado nas aldeias da tribo inimiga. Aipré (filha do cacique) foi ofertada ao índio como uma “esposa da morte”, ou seja, após eles se juntarem o índio seria morto. Mesmo com todos os esforços, o índio faleceu e conta a história que Aipré chorou por 50 luas sobre sua tumba, e das suas lágrimas foi originada a fonte. Por isso, a fonte recebe o nome de “fonte Tambiá”, em homenagem a essa lenda.

Atualmente, a bica conta com a parceria da secretaria do meio ambiente de João pessoa (SEMAM), com a participação do CEPAM (Centro de Estudo e Práticas Ambientais) para atividades educativas dentro e fora do espaço físico do parque. De acordo com França (2020) essa parceria visa trabalhar a educação de forma holística e promover ações que visem conscientizar a sociedade quanto a preservação, conservação e manutenção do parque zoológico como um espaço de educação e cidadania, além de sensibiliza-los da função socioambiental que esse espaço tem.

A educação ambiental do parque é desenvolvida de uma forma bem abrangente, é realizada junto aos visitantes, de diferentes formas, e tem a finalidade de promover a interação dos visitantes com os animais e preenche-los de informação sobre aquelas espécies e seus ambientes, trabalhando com: trilhas, jogos, palestras, placas informativas, e etc. O PZAC tem infraestrutura suficiente para uma experiência agradável, além de contar com a presença de 22 trilhas, que aumentam o conhecimento do visitante ao entrar e sair do parque, e esse contato pode auxiliar o elo de afinidade entre o ser humano e a natureza (FRANÇA, 2020).

### **3.3 A Pandemia pelo Coronavírus e os Desafios da EA no Parque Zootômico Arruda Câmara**

Atualmente, por conta da pandemia, existe uma enorme dificuldade para o setor pedagógico executar suas ações e vivências, devido as restrições de segurança. Desde o ano de 2020 enfrentamos tempos terríveis, a população vive em quarentena pra evitar que o número de mortos aumente e assim vencer o vírus.

A pandemia do Coronavírus é uma manifestação entre muitas do modelo de sociedade que se começou a impor globalmente a partir do século XVII e que está hoje a chegar à sua etapa final. É este o modelo que está hoje a conduzir a humanidade a uma situação de catástrofe ecológica. Ora, uma das características essenciais deste modelo é a exploração sem limites dos recursos naturais. Essa exploração está a violar de maneira fatal o lugar da humanidade no planeta. (SANTOS, 2020, p. 22).

De acordo com (GUERRA et al., 2020) só aprendemos a dar valor a vida, ao meio ambiente, a liberdade de estar nos espaços, e ao meio ambiente “ecologicamente equilibrado” quando isso de certa forma é nos tirado, e dependemos de permissões para realizar tais situações. Mas como podemos lidar com isso se somos seres altamente sociais

e que dependem extremamente um do outro no dia-a-dia? Nesse cenário, é totalmente necessário o aumento da tecnologia, quer seja em celulares ou em computadores, para que possamos simular o cotidiano de um dia normal e tentar se aproximar das situações que estamos acostumados a presenciar nas relações sociais.

Dessa forma, o ramo da educação vive um “novo normal”, se adequando aos protocolos de segurança propostos pelo ministério da saúde. Esses protocolos exigem grandes cuidados dependendo do lugar do país que você está, e como anda a contaminação em sua região. Na maioria das vezes, as escolas estão funcionando totalmente de forma remota, e os alunos assistem aula em casa, via celular ou computador através de plataformas online como: Google Meet, Zoom, Classroom, entre outros.

Em algumas regiões, dependendo do nível de contaminação e a bandeira que o município se encontra, o ensino encontra-se de forma híbrida, ou seja, uma porcentagem das aulas são presenciais e uma parte de forma remota, online. É possível enxergar, que no futuro bem próximo, mesmo no pós-pandemia, a hibridização no setor da educação, nunca mais será descartada, pois só assim os profissionais sempre estarão aptos a trabalhar dessa forma, considerando novas doenças e novos obstáculos.

Em alguns ambientes como o PZAC, faz-se necessário o atendimento remoto ou híbrido, principalmente para o setor de educação ambiental, que é um dos setores que mais necessita de contato com o público. Portanto, atividades que visem a hibridização do sistema, são sempre bem-vindas nesse momento inusitado. Em meio a todas essas informações, a educação precisa mais potencializadora da educação humana, transformando atitudes, que são de suma importância para mudanças de comportamentos, inclusive para vencer uma crise sanitária. (PASINI, CARVALHO & ALMEILDA, 2020).

### **3.4 Ensino Híbrido**

O ensino híbrido vem se tornando um assunto muito falado e até mesmo chamado de tendência no século XXI. Com o acesso fácil e precoce a tecnologia, as crianças conhecem um mundo diferente do que era visto pelas crianças no século passado. A facilidade e a praticidade na comunicação, possibilita a esses jovens o acesso a informação desde cedo,

que pode ter seus prós e contras. Entretanto, para essa nova metodologia, que necessita da utilização desses dispositivos eletrônicos, essa utilização precoce pelos jovens é uma “porta de entrada”.

De forma sucinta, o ensino híbrido consiste em trabalhar de forma presencial e online, explorando as tecnologias e ferramentas virtuais a seu favor para atuar no processo educativo, de forma que se distancie da metodologia tradicional e busque atualizar técnicas e formas de abordagens. De acordo com Libâneo (2001) esta tendência, como anteriormente citado, pretende melhorar os modelos previamente estabelecidos pela sociedade e valoriza o conhecimento como forma de crítica.

Ensino híbrido é qualquer programa educacional formal no qual um estudante aprende, pelo menos em parte, por meio do ensino on-line, com algum elemento de controle dos estudantes sobre o tempo, o lugar, o caminho e/ou ritmo. (HORN e STAKER (2015. p. 34)).

O professor, neste caso, tem uma função muito importante ao preparar a aula, pois existem muitas maneiras de incrementar, para que os alunos consigam absorver melhor o conteúdo que está sendo desenvolvido, e a melhor forma de atrair a atenção dos alunos é preparar bem uma aula. Existem várias formas de trabalhar no ensino híbrido algumas delas são: sala de aula invertida, rotação por estações, entre outros.

A sala de aula invertida é um modelo muito utilizado no ensino híbrido, onde os alunos são apresentados ao conteúdo antes de ir para a aula. Dessa forma, durante a exposição, existe uma colaboração mútua entre os alunos, e por terem tido acesso anteriormente ao conteúdo (de forma on-line) constroem juntos o aprendizado na sala. Também pode existir a aplicação de atividades para testar a eficiência do aprendizado e também deve ser analisado a acessibilidade desses conteúdos aos alunos (EDUCAUSE, 2012).

O modelo “rotação por estações” é outra maneira de trabalhar no ensino híbrido, onde a sala é dividida em pontos (chamados de estações), e os alunos são divididos em equipes (online e presencial) e passam pelas diferentes estações, cada uma com atividades diferentes sobre o tema central. De acordo com Bailey et al. (2013), toda a estruturação das estações, devem ser pensadas no presencial e no online, além de utilizar o mínimos das condições de uma sala de aula tradicional.

São inúmeras as possibilidades para se trabalhar no ensino híbrido. O planejamento, neste sentido, é um dos aspectos mais críticos para a realização de uma aula, onde as

ferramentas a favor do docente, devem ser utilizadas para monitorar o progresso dos alunos tanto on-line como off-line.

De certa forma, o ensino híbrido apareceu no “momento certo”, pois é o que está possibilitando a educação nesses tempos de pandemia. É excepcionalmente recomendável a atualização das abordagens metodológicas para lidar com as possíveis e diferentes realidades que podemos nos deparar.

### **3.5 Recursos Audio visuais**

A utilização de recursos facilitadores da exposição e transmissão de conteúdos, vem sendo cada vez mais aproveitado, principalmente pelas empresas que trabalham com marketing. O uso dessas ferramentas são de extrema importância também na educação, pois são eles que de alguma forma ajudam os docentes a fugir do ensino tradicional e entrar no lúdico.

Infográficos, tabelas, músicas, vídeos, banners, outdoors e propagandas, são exemplos de recursos áudio visuais utilizados atualmente para transmissão de informações, e durante a pandemia vem se tornando cada vez mais um aliado do ensino. Essa aliança torna o aprendizado mais interessante e convidativo para os alunos, pois ao introduzir essas ferramentas, os professores incentivam e despertam nos alunos a curiosidade para: buscar dados, trocar mais informações e aumenta a vontade de enriquecer seu diálogo (ALMEIDA e ALMEIDA, 1998, p. 50).

A criança aprende a informar-se, a conhecer os outros, o mundo e a si mesma. A relação com a mídia eletrônica é prazerosa e sedutora, mesmo durante o período escolar, a mídia mostra o mundo de outra forma, mais fácil, agradável. A mídia continua educando como contraposto à educação convencional, educa enquanto entretém. (MORAN; MASETTO; BEHRENS, 2003, p. 6).

Esse tipo de recursos podem ser encontrado em todos os lugares, na televisão, no trabalho, nas escolas, e atualmente as crianças possuem um acesso muito fácil e precoce a esse tipo de tecnologia. Nas escolas os professores podem planejar e se reinventar todos os dias, para fazer de sua aula, um lugar de aprendizado, onde as novas tecnologias possibilitam o uso de diferentes recursos para deixar sua aula mais atrativa.

Os recursos áudio visuais são utilizados diariamente e alimentam a indústria midiática, e todos os que possuem acesso, recebem em poucos minutos uma “enxurrada” de informações, e na maioria das vezes sobre temas totalmente diferentes. Não obstante, essas

ferramentas são bem mais atrativas também, quando utilizadas para o ensino-aprendizagem. De acordo com Ferrés (1996b, p. 21), quando o professor envolve o emocional do aluno, a partir do deslumbramento de símbolos, que pode ser trabalhado de forma específica com esses recursos, o aluno se envolve cada vez mais no conteúdo trabalho.

Segundo o autor Moran (1995, 30), os recursos áudio visuais podem ser utilizados na sala de aula das seguintes formas: áudio visual com motivação, quando a intenção despertar a curiosidade do aluno, geralmente para introduzir um assunto; áudio visual com ilustração, para exemplificar um conteúdo, como por exemplo a exposição de documentários; áudio visual com simulação, utilizado para simular algo que não pode ser executado naquele momento, como por exemplo uma experiência de química; áudio visual como contexto de ensino, para mostrar um assunto de forma direta ou indireta; áudio visual como produção, onde os alunos são colocados para produzir um vídeo, uma música, uma imagem, ou algo que registre e documente seu estudo ou experiência; áudio visual integrando o processo de avaliação, do professor, do aluno ou do processo; e o método áudio visual “espelho”, onde os alunos são filmados e expostos para os mesmos se auto visualizarem, como um espelho.

A utilização também depende da disponibilidade que o professor tem no seu espaço de trabalho, para aproveitar esses recursos. Muitas vezes as condições de trabalho não permitem uma real exploração.

## **4. ABORDAGEM METODOLÓGICA**

### **4.1 Epistemologia da Pesquisa**

O presente estudo foi desenvolvido no Parque Zoobotânico Arruda Câmara (PZAC) no município de João pessoa, entre os meses de março e abril de 2021. Seguindo uma abordagem quali-quantitativa, com perspectiva exploratória e interventiva. No presente estudo, alguns aspectos vinculados ao PZAC foram fundamentais como: abordagem

histórica e cultural, importância socioambiental, com destaque nos atributos do parque para a sociedade.

Este trabalho teve como alvo da produção as escolas, tendo em vista que o PZAC possui um projeto de intervenção conhecido por “BICA VAI À ESCOLA”, onde existe essa interação entre a EA do parque e as escolas de ensino básico. Dessa forma o intuito desse trabalho foi trazer novas formas de trabalhar neste projeto, de forma híbrida e/ou remota.

Dessa forma, foram produzidos quatro ferramentas didático-pedagógicas para serem trabalhadas de forma híbrida no ensino básico. São eles: uma trilha interpretativa, uma vídeo aula criativa, infográficos de cada área da bica e um jogo educativo.

Todo material foi produzido e será disponibilizado de forma digital para a equipe do CEPAM no parque, para que seja utilizado de acordo com a demanda da EA no projeto BICA VAI À ESCOLA. Durante o estudo foram utilizadas pesquisas e dados bibliográficos, computadores e/ou celulares, revistas eletrônicas, artigos e sites oficiais do PZAC.

Os modelos pedagógicos poderão ser aplicados em processos de educação formal, não formal e informal, a depender da demanda dos participantes. O propósito é dar visibilidade aos aspectos socioeducativos do Parque esclarecendo dúvidas e deixando claro a operacionalização das ações inerentes a Unidade (PZAC). Espera-se que as questões levantadas e pontuadas nesses modelos, levem os participantes a enxergar o ambiente além de uma simples visita aos recintos e observação animal.

## **4.2 Caracterização da Área de Estudo e Participantes da Pesquisa**

O Parque Zoobotânico Arruda Câmara é localizado no bairro do Baixo Roger, situado na Rua, Av. Gouvêia Nóbrega, s/n, suas coordenadas geográficas são: 292660,003300 m a 293278,014000 m (E) e 9214006,837100 m a 9213110,846200 m (N). O espaço possui uma área de aproximadamente 26 Km<sup>2</sup> e está inserido no bioma da Mata Atlântica (**Imagem 01**).

**Imagem 01:** Localização geográfica do município de João pessoa e do Parque.



Fonte: Google mapas, 2020.

O parque abriga e cuida de animais de diferentes espécies, vindos de outros zoológicos ou após ter sido capturados pela criação indevida e/ou sem permissão. Dessa forma, tem a finalidade de oferecer um lugar adequado para a sobrevivência daqueles animais que não podem mais voltar para seu ambiente natural, ou um lugar para os devidos cuidados e análise de uma possível soltura.

Atualmente a bica passa por um processo de adaptação, e possui limite de visitação de 400 pessoas por dia. Apesar desse limite, a bica chega a receber por mês aproximadamente 9 mil visitantes, quando não está fechada por algum decreto estadual. Entretanto, quando fechada para visitação, a bica encontra-se em reforma, funcionando “normalmente” para os funcionários da administração e manutenção do zoológico.

A reforma tem como objetivo melhorar os recintos e realocar animais que precisam de um espaço maior e melhor para seu conforto. A reforma da bica já trouxe algumas mudanças em sua estrutura (**imagem 02**), e espera-se que até o final traga mais benefícios não só para quem visita o parque, mas para quem trabalha e quem vive lá também.

**Imagem 02:** Entrada do parque após reforma no parque.



Fonte: CEPAM/PZAC, 2021

### **4.3 Procedimentos da Pesquisa**

A produção desses materiais foi realizada nos meses de março e abril, e tendo construído com base nas informações atuais do parque, seguindo algumas etapas:

**4.3.1 Primeira etapa: Levantamento das demandas requeridas pela Coordenação do Centro de Estudos e Pesquisas Ambientais.**

Atualmente o parque conta com uma nova estrutura, por ter passado por uma série de reformas. Assim, possui novos recintos e um novo visual, além de um maior conforto para os animais que moram nesse lugar. Apesar de sempre estar inovando e se adequando as necessidades do parque, ainda existem muitos mitos sobre o funcionamento do parque e qual o propósito do zoológico com os animais que vivem ali.

O projeto BICA VAI A ESCOLA visa desmistificar essas visões, levando educação ambiental para as escolas e trazendo um pouco do que é e como funciona o parque nesses quesitos. Nesta perspectiva foi feito um estudo acerca da atual demanda pedagógica para que as atividades possam ocorrer, e neste contexto de pandemia, de forma híbrida. As informações foram obtidas por meio de EA contínuo de um questionário aplicado aos funcionários do PZAC (**Apêndice 1**). Os questionários foram aplicados com 1 funcionário responsável por cada setor, sendo estes: administração, educação ambiental e zoológico.

Tendo em vista a situação atual da educação no país em relação a pandemia, se faz necessário atualizar as formas de trabalhar nesse projeto para se adequar ao “novo normal” e continuar levando a EA para as escolas. Desta forma, e de acordo com esse contexto, o presente trabalho produziu quatro materiais que poderão ser utilizados nesse projeto e abordarão as diferentes formas de se trabalhar de forma híbrida.

Esses materiais poderão trabalhar as diferentes abordagens educativas: expositiva (vídeo aula), informativa (infográficos), investigativa (trilha interpretativa) e a lúdico-criativa (Jogo educativo).

#### **4.3.2 Segunda Etapa – Produção 1 “ Trilha Interpretativa Virtual”**

A trilha interpretativa foi produzida a partir de fotos de todo o ambiente do parque e é uma “trilha geral”, que abordará assuntos como regras do parque, os setores, os recintos e os aspectos históricos e ambientais ressaltando a importância do resquício de mata para aquele ecossistema. Seguindo um roteiro orientador (**Apêndice 2**), a trilha destaca algumas abordagens como:

O participante que visualizar a trilha não precisará se prender a determinado assunto ou área, ele poderá seguir uma única linha de raciocínio sem precisar voltar para continuar entendendo ou para chegar ao fim. Qualquer “caminho” que ele quiser seguir abordará um tema diferente, mas ele poderá também voltar ao menu principal e seguir outro caminho, caso deseje.

Essa trilha tem como objetivo, fazer com que os participantes possam ter a noção de como é estar no parque de forma presencial e ter um suporte didático de todo ambiente que ele está observando.

A trilha foi produzida a partir do “PREZI” e poderá ser disponibilizada para a escola que estiver participando tanto por e-mail como por uma rede social liberando o acesso do professor que solicitou a BICA. Esse recurso trará o tema: “O que é a BICA?” e os participantes poderão conhecer melhor os setores ali presentes, talvez antes não conhecidos ou interpretados de uma maneira equivocada. Serão desmitificados também fake News e mitos sobre o tratamento do PZAC em relação aos animais ali presentes.

A partir dessa trilha os professores e educadores que solicitaram esse momento, poderão ter um “gancho” para vários assuntos dentro de diferentes disciplinas curriculares no ensino básico como: geografia, história e ciências. Assuntos como: preservação, biomas, ecossistema e patrimônio histórico da Paraíba, terão um enfoque visível neste recurso.

#### **4.3.4 Terceira Etapa – Produção dos infográficos**

Orientado por um roteiro de procedimentos (**Apêndice 03**), foram produzidos 4 infográficos e eles abordam os seguintes temas: “De onde vieram? o que fazem? quem são os animais da bica?”, “Setores do PZAC”, “A BICA tem história”, “O parque da BICA”.

Dessa forma, foi utilizado o programa Corel Draw de computador para produção dos infográficos, e possuem informações totalmente atualizadas da situação atual do parque, como estatísticas, dados e curiosidades sobre cada tema.

O infográfico com tema: “De onde vieram? o que fazem? e quem são os animais da bica” tem informações valiosas sobre os animais do parque.

Como o próprio tema já diz, neste é explicado como os animais chegam até a bica, como eles vivem lá dentro em relação aos cuidados e procedimentos para reprodução e alimentação, e até mesmo o processo de soltura dos animais nascidos no parque.

O infográfico com tema: “Setores da bica”, tem enfoque em explicar para o leitor o a função dos setores: Administrativo, Zoológico e da Educação Ambiental do parque. Tendo

em vista que quase 100% dos visitantes do parque não conhecem nem sabem a diferença de cada setor.

Também foi produzido um infográfico que abordará o tema: “A BICA tem história” mostrando a importância que esse parque teve e tem até hoje para toda sociedade. Trazendo informações a respeito da Fonte Tambiá, da história da bica e de seus aspectos sócio-históricos, esse infográfico possui uma importância muito grande comparado aos outros, pois é o assunto menos abordado e conhecido pelos visitantes do parque.

O último infográfico “O parque da BICA”, trouxe informações sobre a atual situação do parque. Dentro deste infográfico, é possível se inteirar das questões da reforma do parque e quais são as novidades, além de conhecer seus pontos fortes, como a área verde e seu potencial hídrico. O último infográfico tem o objetivo de informar ao leitor as principais características da BICA, além de indicar como funciona o tratamento dos animais nos recintos e suas dietas alimentares, desmitificando assim alguns mitos sobre o tratamento animal.

#### **4.3.4 Quarta Etapa – Produção de uma Vídeo Aula**

A vídeo aula foi produzida dentro do parque e trará conhecimentos sobre a importância ambiental e histórica do parque, além de ressaltar sua biodiversidade animal e vegetal. A elaboração desta ferramenta seguiu um roteiro de ações (**Apêndice 04**). Tem duração aproximada de 5 (cinco) minutos e pode ser publicado nas redes sociais como: Instagram, IGTV e You tube, como também ser utilizada como instrumento educativo nas atividades virtuais do projeto BICA VAI À ESCOLA.

O vídeo conta com o recurso “Stop motion”, para mostrar de forma lúdico-criativa a importância da preservação do parque para o ecossistema ali presente. Dessa forma, trará, principalmente, aspectos ambientais com enfoque nos seguintes assuntos: bioma (mata atlântica), água do parque e flora.

#### **4.3.5 Quinta Etapa – Produção de jogo educativo “Caça ao tesouro”**

O jogo educativo foi produzido a partir de um roteiro orientador (**Apêndice 05**) e pode ser aplicado de forma híbrida (caso atenda aos protocolos de segurança exigidos pelo ministério da saúde quando for utilizado).

Desta vez, uma parte dos alunos da escola que solicitar o projeto, serão convidados a participar de um jogo que acontecerá 20% presencial, no parque, e 80% online. Os alunos participarão de um “caça ao tesouro” e poderão se comunicar com os participantes que estão em casa que também ajudarão nessa atividade.

O tema abordado no jogo será a “fauna” e o presente projeto produziu os recursos que possibilitam a realização desse jogo. Dessa forma foram produzidos uma série de cards numerados (com dicas) que serão entregues aos alunos, de forma que os alunos que ir respondendo as perguntas dos cards, seguindo o que se pede (todos de máscara e obedecendo o distanciamento social). Só poderão responder a pergunta do próximo card depois de descobrir a resposta do card anterior.

O jogo consiste em desvendar o enigma e e descobrir a resposta final, com dicas que irão leva-los a chegar a questões que só os alunos que estão participando de casa poderão responder pesquisando e interagindo com o membro da equipe presente no parque. No final os alunos chegarão a nomes científicos de animais e plantas que estão presentes no parque e terão que descobrir a espécie correta para chegar ao fim jogo.

Esse recurso possibilita de forma educativa, a interação de alunos que estão participando de forma presencial e remota, dando continuidade assim a EA e ao aprendizado de forma híbrida.

## **5. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **5.1 Caracterização Operacional das Atividades no Parque Zoobotânico Arruda Câmara**

A Bica funciona a partir de diversas atividades realizadas pelo setores do zoológico e educação ambiental, e em consonância com o setor administrativo, desenvolvem todas as ações a partir das necessidades operacionais de funcionamento do parque.

O zoológico é reponsável por realizar todas as atividades relacionadas ao bem-estar animal, como: alimentação, dieta, enriquecimento ambiental, ambulatório, além de ajudar na reprodução e soltura dos animais quando necessário. Os setor possui: veterinários,

biólogos, zootecnistas, além dos tratadores que se dividem em diferentes tarefas para atender a todas as necessidades dos animais.

No tocante a Educação ambiental, todos os funcionários (deste setor) são capacitados para realizar as ações pedagógicas e de conscientização. Estudantes e profissionais de diferentes áreas formam a equipe, e são orientados a desenvolver projetos durante seu tempo de estágio no parque. Diferentes projetos como o próprio “Bica vai a escola” são desenvolvidos pelos funcionários da EA, além das trilhas gerais e específicas já propostas pelo CEPAM (Centro de Estudos e Práticas Ambientais) que já acontecem diariamente no parque.

Atualmente, na pandemia as atividades do zoológico continuam funcionando da mesma forma, ainda mais ativas e com novas propostas, pois os funcionários do setor tiveram um tempo livre para desenvolver novas ações, devido aos decretos que paralizaram algumas atividades do parque durante os anos de 2020/2021.

Entretanto, é notório a necessidade de atualizar e adaptar as formas de atuação do setor de EA, além das propostas que já existem no parque (que foram elaboradas pelo CEPAM em conjunto a equipe de EA) devido as restrições de funcionamento, em razão da pandemia, e a obrigação de trazer o modelo híbrido e remoto para as atividades. Dessa forma, um funcionário de cada setor, foram questionados sobre o funcionamento e as atividades que acontecem atualmente no parque.

Obteve-se várias informações junto aos funcionários que foram questionados sobre o parque no geral, sobre seu setor e sua visão diante os outros setores. As perguntas abordaram as seguintes endagações: “Quais as competências (funções) de seu setor no parque?”, “Qual a relação do seu setor com os outros setores?”, “Qual o maior ponto forte do seu setor na BICA?”, “Existe algum feito (projeto ou ação) que ficou muito reconhecido?”, “Quantos funcionários possui o parque?”, “Para você, quais os principais mitos ou informações falsas que as pessoas têm sobre a bica, sobre o seu setor e os outros setores?” e “Cite uma curiosidade sobre o setor, que possa servir de informação para os leitores”.

Quando questionados sobre as competências de cada setor (**Imagem 03**), ficou transparente a atuação na prática de cada um e suas diferenças no que se diz respeito a função de cada um dentro do parque zoobotânico.

**Imagem 03:** Identificação dos setores dentro do parque. (A) Administração, (B) Zoológico e (C) Educação Ambiental.



**Fonte:** Quirino, 2021.

Em relação as competências, o setor de administração, de acordo com as respostas obtidas, é ligado diretamente a direção geral do parque e responsável pela gestão pessoal e toda atividade burocrática como: ofícios, folhas de ponto, memorandos, notas fiscais, entre outros. Já o zoológico, como o próprio nome já diz, é responsável por cuidar da saúde física, e psicológica dos animais, criando métodos de alimentação (com dietas balanceadas), sobrevivência e reprodução que simulem o que eles (animais) viveriam normalmente se estivessem livres na natureza. A Educação ambiental é o setor responsável por promover ações que visem sensibilizar e conscientizar os visitantes do parque, sobre as ações de preservação, conservação e manutenção do parque além de serem responsáveis pelas trilhas ecológicas e visitas nas instituições que solicitarem.

De forma geral, ao serem questionados sobre a relação dos setores, os funcionários responderam que é de suma importância que exista comunicação, para um bom funcionamento de todas as ações e atividades. A administração precisa sempre estar em contato com o zoológico e a EA, para auxiliar os chefes de setores na condução dos processos

administrativos, além de coletar os dados de cada setor para o relatório geral que será entregue ao diretor geral e em seguida encaminhado para a SEMAM (Secretaria do Meio Ambiente de João Pessoa). Para o zoológico, existe a necessidade de comunicação principalmente com o setor de Educação ambiental para a interação do público com os animais, desmitificando assim alguns temores que as pessoas possuem em relação a alguns animais e conscientizar essas pessoas do motivo pelo qual esses animais permanecem no parque. A educação ambiental precisa estar em contato com os outros setores, para realização de interações público/animal através do zoológico, além de necessitar da administração para conseguir recursos junto aos órgãos públicos, para realizar seus projetos e ações.

Ao serem questionados sobre o maior ponto forte de seus setores, todos os funcionários responderam que, seu maior ponto forte é a equipe altamente capacitada (Imagem 4 e imagem 5), com profissionais da área, comprometidos que atuam dentro e fora do parque, visando aumentar a conscientização sobre o funcionamento do parque e atuando para o bem-estar animal.

**Imagem 04:** Equipe de educação ambiental realizando atividade educativa dentro do ambiente do parque antes da pandemia.



**Fonte:** PZAC, 2019

**Imagem 05:** Equipe do zoológico realizando ambientalização dentro dos recintos para o bem-estar animal.



**Fonte:** PZAC., 2020.

Os setores do Zoológico e EA, foram questionados também sobre algum projeto ou ação que foi muito reconhecido, ou seja, teve muito sucesso em sua realização. O projeto “BICA VAI À ESCOLA”, que inclusive é o projeto alvo do presente estudo, foi e é executado pela EA, e teve muito sucesso em sua realização, tendo em vista que é de suma importância essa aproximação dos jovens (alunos) com o parque, para conhecer desde cedo, e mais de perto, como funciona a BICA, além de fazer interação com os animais, com a presença e a condução de um funcionário do zoológico. O parque zoobotânico arruda câmara também é muito reconhecido pelo reprodução em cativeiro do jacaré do papo amarelo (*Caiman latirostris*), e o primeiro a reproduzir o jacaré-coroa (*Paleosuchus palpebrosus*), um grande feito graças ao profissionalismo da equipe do zoológico.

Em relação a quantidade de funcionários presentes no parque, a administração afirma que existe no quadro atual de funcionários, 60 (sessenta) servidores ativos distribuídos nos diferentes setores e áreas do parque, como: bilheteria, guarda, zeladores, veterinários, diretores, entre outros. O setor do zoológico possui atualmente: no manejo um ecólogo e

uma bióloga, na neonatologia uma bióloga, no setor de bem-estar animal uma bióloga e no ambulatório dois veterinários, além dos tratadores que também atuam nos cuidados dos animais, principalmente na alimentação. O setores zoológico e EA, além dos servidores, conta com uma grande demanda de voluntários que são de cursos como ciências biológicas, ecologia, medicina veterinária, técnico em meio ambiente, e participam de capacitações para auxiliarem nos diferentes setores.

Sobre os mitos e informações falsas, é notório a insatisfação dos funcionários principalmente sobre as informações falsas no tocante a BICA no geral. De acordo com o funcionário da administração, muitas pessoas procuram o setor questionando sobre a alimentação dos animais no parque, e é preciso fazer quase sempre os esclarecimentos que a alimentação dos animais é totalmente acompanhada por uma equipe capacitada e profissional do assunto, além de que toda a alimentação passa por um processo de licitação da prefeitura e todo alimento é de boa qualidade (**Imagem 06**). Os principais problemas que a administração enfrenta é o atendimento dos visitantes às regras do parque (**Imagem 07**), pois muitos não conhecem as regras básicas de visitação, e se faz necessário que os educadores fiquem constantemente alertando os visitantes sobre a conduta dentro do parque.

**Imagem 06:** Guaxinim buscando seu alimento, com a técnica de reconstruir como ele faria se estivesse no seu ambiente natural.



**Fonte:** Filho, 2021.

**Imagem 07:** Regras de visitação do parque.



### Regras do Parque

- Não alimentar os animais;
- Não tocar nos animais soltos;
- Não jogar objetos nos animais;
- Não jogar lixo no chão;
- Não falar alto/gritar;
- Não levar nada de dentro do parque sem autorização;
- Foto/filmar sem flash.

**Fonte:** Quirino, 2021.

No tocante ao setor de zoológico, os mitos e informações falsas são bastante difundidos na população de diferentes formas. Existe grande dúvida sobre o motivo de permanência dos animais no parque. Grande parte da população desconhece que todos os animais do parque estão ali porque não podem voltar para seu ambiente natural, e desconhecem também que, os animais que são reproduzidos em cativeiro, assim que puderem são soltos e devolvidos a natureza. Existem também alguns mitos relacionados a maus-tratos com os animais que vivem no parque. A equipe de zoológico e educação ambiental atua fortemente na desmistificação dessas notícias falsas e conscientização das pessoas quanto a função do zoológico e os tratamentos que os animais recebem no parque. Quanto aos mitos sobre a EA, o funcionário respondeu que, as pessoas acreditam que apenas pessoas da área (biólogos, veterinários, técnicos em meio ambiente, ecólogos...) podem ajudar a preservar o meio ambiente, e ele ressalta que todos nós podemos contribuir nessa preservação e ajudar a manter o equilíbrio do ecossistema e as gerações futuras.

Por fim, foi pedido que os funcionários citassem alguma curiosidade sobre seu setor para ser acrescentado nos modelos e os leitores pudessem conhecer. De acordo com o funcionário, o setor administrativo se dispõe a responder qualquer pergunta sobre as questões administrativas, ressaltando que o setor é a “porta de entrada”, servindo de elo entre a população e o parque. Quanto ao setor de educação ambiental, existe uma curiosidade que talvez a população não saiba, mas a EA possui um acervo bem diversificado de trilhas, cartazes, panfletos, cartilhas, além de mais de 30 jogos lúdicos para aplicar com os visitantes interessados.

Esse dialogo que é possível observar entre os setores do parque, permite que o mesmo seja referência em grandes projetos e ações, alguns citadas mais acima, mantendo o padrão de funcionamento, além de permitir o desenvolvimento de novas ações e projetos cujo objetivo seja ampliar os serviços que o parque oferece, seja ele para os animais do recinto, para a conscientização dos seres humanos, ou manutenção do ecossistema.

É visível a necessidade de difundir para a população as questões apontadas acima, pois de certa forma, eles precisam ter ciência de “para que serve” o parque zoológico arruda câmara, se é apenas para exposição dos animais, ou se existe um motivo pelo qual esses animais estão dentro dos recintos. Dessa forma, grande parte das respostas desses funcionários, foram utilizadas nesse estudo para criar modelos didáticos que possam ser utilizados nesse momento de pandemia, e que sirva para difundir e desmistificar essas informações falsas sobre a BICA, através dos próprios projetos do parque, como o BICA VAI À ESCOLA.

A produção dos modelos teve ênfase na desmistificação de informações falsas sobre a BICA além de ter caráter informativo sobre o funcionamento do parque, e da atual situação diante da reforma que está ocorrendo. A partir dos questionários foi possível entender principalmente a relação de comunicação e a competência de cada setor, possibilitando a explicação dessa relação nos modelos para os visitantes.

## **5.2 Trilha Interpretativa Virtual**

A trilha é um modelo didático-criativo, criada a partir de uma ferramenta de apresentações não-lineares, disponível de forma online, utilizada nesse presente estudo para apresentar algumas questões de interesse anteriormente citadas nesse trabalho.

O site prezi.com disponibiliza para os internautas um instrumento de grande potencial, principalmente para os interessados em utiliza-lo de forma diferente do convencional, ou seja, diferente das apresentações de slides onde existe um conteúdo a ser apresentado e o ministrante/apresentador coloca seu conteúdo a ser exposto e vai passando os slides e seu conteúdo (texto, imagem, áudio ou vídeo) vai sendo apresentado para os espectadores. Uma apresentação não-linear permite que o apresentador acesse diferentes áreas de sua apresentação acessando tópicos e subtópicos os quais ele deseja ou não apresentar para os ouvintes.

A trilha interpretativa foi produzida a partir da demanda de informações altamente necessárias para o público visitante do parque, observadas nas respostas dos questionários aplicados com os funcionários. Abordando aspectos como: regras, importância sócio-histórica e ambiental, reforma, recintos, muitas imagens e informações sobre o parque que talvez não tenham sido tão difundidas, e por isso foi chamada de “**Trilha geral**”(Imagem 08).

**Imagem 08:** Visão geral dos tópicos da trilha interpretativa no modo apresentação.



**Fonte:** Quirino, 2021

Como é possível observar na imagem acima, a trilha geral foi dividida em tópicos e separadas teoricamente em duas partes: 1º Introdução (apresentação e regras), importância ambiental e sócio-histórica (**Imagem 09**) e 2º Bica hoje (**Imagem 10**), com fotos e informações sobre os animais que vivem nos recintos além de apresentar também o lago das 5 fontes (Laguinho).

**Imagem 09:** Apresentação de alguns tópicos da 1ª parte da trilha (introdução).



Fonte: Quirino, 2021.

**Imagem 10:** Alguns tópicos da segunda parte da trilha “A bica Hoje”.



Fonte: Quirino, 2021

Através dos tópicos da trilha, também é possível realizar uma apresentação linear, caso o ministrante não queira apresentar por partes e se aprofundar nos subtópicos. Na produção dos tópicos foi investido nas questões estéticas para atrair os visitantes que estão assistindo, com pouco texto, e mais tópicos e imagens.

A trilha interpretativa foi produzida para que os expectadores pudessem conhecer mais visualmente do parque, além de explorar partes que talvez não tenham sido observadas anteriormente. A intenção foi de criar uma trilha virtual, onde os visitantes que estiverem assistindo, seja de sua casa, seja da escola, seja no próprio parque, pudesse ter a sensação de estar caminhando pelos ambientes do parque com placas espalhadas por todo canto e dando informações para tudo que ele olha.

Algumas informações dos tópicos foram colocadas especialmente para desmistificar algumas visões dos visitantes sobre o funcionamento do parque, principalmente sobre os setores e as regras de visitação.

É importante frisar esses pontos em todos os modelos, porque foi notório a insatisfação dos funcionários sobre essas questões. Em todo percurso do parque é possível observar placas com as regras de visitação (**Imagem 11**), além das placas de conscientização e de identificação dos animais, e mesmo assim ainda passa despercebido pelos visitantes, coisas simples como por exemplo, não alimentar os animais nem tirar foto com flash para não incomodar ou prejudicar a visão dos animais.

**Imagem 11:** Placas de orientação com as regras de visitação e conduta espalhadas pelo parque.



Fonte: Quirino, 2021

Os subtópicos da trilha foram criados para abrir um link sobre as informações importantes que foram citadas nos tópicos. Os subtópicos não são obrigatórios em uma apresentação não-linear, caso o palestrante (professor, educador ou outro) queira seguir por uma linha de raciocínio por ele criada ou solicitada pelos espectadores ele pode simplesmente não abordar os subtópicos. Entretanto, é válido ressaltar que as informações dos subtópicos são de extrema importância para quem está assistindo, então recomenda-se que o ministrante encontre uma forma de abordar tanto os tópicos como os subtópicos para que toda a trilha seja alcançada. Nem todos os tópicos possuem subtópicos, para que não exista uma regra, e assim a apresentação consiga cumprir e se parecer realmente com uma trilha.

Essa ideia de criar um ambiente virtual que seja uma réplica da trilha presencial, que os visitantes fariam se estivessem no parque, tende a ser necessário em todos os ambientes semelhantes. Segundo Ninoriya, Chawan e Meshram (2011), ambientes virtuais, são ótimas ferramentas para gerenciamento de cursos, registros e avaliações de alunos. Diante do exposto, e da criação dessa trilha é muito importante que o parque utilize dentro seus projetos para que as informações sejam difundidas. O projeto alvo desse presente estudo é o “BICA VAI À ESCOLA”, porém o parque pode utilizar esse modelo em diferentes ocasiões e situações, quando for necessário.

A trilha interpretativa, terá grande valia nos projetos de educação ambiental do parque, pois poderá ser utilizada de forma remota. Principalmente nesses momentos de pandemia, onde as escolas funcionam de forma híbrida e nem sempre é possível ir ao parque para realizar as trilhas disponíveis no acervo. Por isso a trilha interpretativa, engloba também (na 2ª parte) conhecimentos gerais e imagens sobre os recintos.

Seguindo as exigências do ministério da saúde, a maioria dos ambientes possui diversas restrições sobre o funcionamento e a quantidade de pessoas nos estabelecimentos. Essas restrições também atingem o parque em algumas situações. Como por exemplo, os agendamentos para trilhas e palestras não estão funcionando, então a EA do parque precisa se adequar para manter suas ações e projetos em dia, atualizando suas metodologias e formas de aplicação. Nesse intuito, a trilha poderá servir para apresentações nas escolas de forma online, caso seja solicitado pela escola, como normalmente seria feito o agendamento; pode ser encaminhada para o professor, para o mesmo apresentar para os seus alunos; também poderá ser utilizada nas apresentações externas da BICA em outras situações fora do contexto “escola”.

A trilha é uma grande ferramenta que o parque possuirá, e será disponível para todos aqueles que tiverem o link (com a permissão de um funcionário do parque). Ao receber o link, estes poderão apenas ver a trilha, mas não poderão editar nem excluir, garantindo assim a segurança das informações lá contidas.

### **5.3 Produção dos infográficos**

Os infográficos foram produzidos a partir das necessidades apresentadas nos questionários. E foram divididos em 4 temas, são eles: “A Bica tem história”, “Setores do PZAC”, “De onde vieram? Quem são? E o que fazem os animais da BICA?” e por último, não menos importante, “O parque da BICA” (**Apêndice 06**).

Infográficos são textos visuais, onde é possível a partir de imagens, gráficos, tabelas e animações, produzir um conteúdo informacional de fácil entendimento dos leitores. Esse estilo de modelo didático foi escolhido para difundir de forma dinâmica informações sobre o parque e seu funcionamento.

Os temas foram escolhidos para serem vistos individualmente ou em sequência (**Imagem 12**) de acordo com a história do parque, até o último infográfico que aborda assuntos como a reforma e os atributos do parque atualmente (O parque da BICA).

**Imagem 12:** Visão geral dos 4 (quatro) infográficos.



Fonte: Quirino, 2021

Todos os arquivos foram produzidos no programa corel draw e serão disponibilizados nos formatos JPEG e PDF para o parque utilizar nas diferentes plataformas. As informações contidas nestes infográficos são inteiramente cedidas pela equipe de funcionários do parque.

O infográfico 1, “A BICA tem história”, busca trazer para os leitores informações sobre o contexto sócio-histórico e conceitual do parque. Criado em um modelo de timeline (linha do tempo), o infográfico 1 tende a envolver o leitor sobre sua história além de ressaltar datas importantes que dão ênfase sobre: a história da criação e inauguração do parque, importância da fonte também para essa história e os títulos que o parque recebeu durante os anos.

O infográfico 2, “Os setores do PZAC”, vem da necessidade de difundir e explicar para a população e os visitantes do parque a função dos setores na bica. Este infográfico mostrou as diferenças entre a Educação ambiental e o Zoológico, explicando através de imagens e animações o que compete a cada setor. Vale salientar, que este modelo mostra além das funções, a quantidade de funcionários, suas atribuições e formações. Visando

desmitificar para o público a visão de que os animais são maltratados ou mal alimentados no parque.

O infográfico 3, “De onde vem? Quem são? E o que fazem os animais da BICA?”, traz informações excepcionalmente importantes para o setor do zoológico, mostrando um pouco sobre o plantel (lista de animais que chegam e saem do parque) do parque além de explicar como esses animais chegam e saem do parque. Uma técnica visual muito importante, utilizada geralmente para mostrar uma informação falsa, foi utilizada neste infográfico (**Imagem 13**) para esclarecer aos visitantes que possuem dúvida como chegam os animais no parque.

**Imagem 13:** Técnica utilizada no infográfico para explicar aos leitores a procedência dos animais do parque.



**Fonte:** Quirino, 2021.

De acordo com Campos (2014), os infográficos são utilizados quando a linguagem textual não resolve o problema abordado na situação, ou seja quando este não foi totalmente claro. Consiste em uma simbiose (junção) entre elementos verbais e não-verbais com a finalidade de comunicar com quantidade e qualidade apropriadas. Dessa forma, os infográficos produzidos neste estudo, utiliza as informações já aplicadas rotineiramente no parque, misturadas a elementos não-verbais que chamem a atenção do leitor, e fixe aquela informação por associação das imagens com os textos.

O infográfico 4, “ O parque da BICA” , traz informações relevantes sobre a atual situação do parque. Foram pontuados neste infográfico, questões como: reforma, dieta

animal, área verde, recursos hídricos do parque e informações sobre a flora e a fauna presente no parque.

Esse modelo didático poderá ser utilizado pelos diferentes setores de diferentes formas. Rede social, banners, placas, panfletos, cartilhas, além de poderem ser enviados para os professores que solicitarem materiais sobre o parque para ministrar aulas de forma online, híbridas ou presenciais.

Os professores poderão utilizar os infográficos para ministrar aulas, além de serem temáticas de assuntos curriculares como: Biomas, preservação e conservação, fauna e flora, corpos hídricos, história da Paraíba, patrimônio histórico da Paraíba, entre outros assuntos que poderão ser abordados principalmente nas disciplinas de Ciências, geografia e história.

O projeto “BICA VAI À ESCOLA” receberá mais um material para seu acervo, onde poderá trabalhar dentro da temática abordada nos infográficos, diferentes questões sobre o parque e assuntos paralelos a estes.

#### **5.4 Produção de uma Vídeo Aula**

A vídeo aula foi produzida dentro do Parque zoobotânico Arruda câmara (**Imagem 13**) com ajuda dos educadores ambientais do próprio parque. O vídeo foi produzido em ótima qualidade e será disponibilizado no formato de mp4 em 4k.

**Imagem 14:** Galeria de fotos de momentos durante a gravação da vídeo-aula.



**Fonte:** Quirino, 2021.

A aula tem como tema a “importância ambiental e histórica do parque, e valorização da biodiversidade animal e vegetal”, e foi produzida de forma lúdico-criativa utilizando o modelo de “stop motion” em animação.

O vídeo consiste em um apresentador que é o macaco-prego-galego (**imagem 14**), escolhido como representante na animação, por ser um dos principais representantes do parque, e ele faz perguntas e os educadores ambientais respondem, com um toque de entrevista.

**Imagem 15:** Entrevistador macaco-prego-galego.



Fonte: Quirino, 2021.

A animação foi criada no aplicativo de celular “FlipaClip”, que cria animações a partir de desenhos ou imagens e junta áudios com animação que foi criada.

A aula começa a partir do momento que o macaco passa a fala para os educades, e neste momento o vídeo faz a transição levando a imagem até o parque onde estão os educadores ambientais. Neste momento é citado a importância sócio histórica da fonte também para o parque, ressaltando sua relevância para o município de João Pessoa devida a sua grande quantidade de água disponibilizada.

Em seguida, o vídeo leva os educadores até a trilha das águas, e lá é falado um pouco sobre a importância ambiental do parque para a flora e a fauna deste lugar.

Um tour pelo parque foi criado e acrescentado na vídeo aula, mostrando alguns recintos, mostrando as trilhas, o caminho das águas e também os animais dentro de seus recintos, demonstrando assim as belezas naturais que o parque possui.

Mais uma vez o macaco, volta a fazer perguntas sobre o título zoobotânico, e pede explicações sobre esse assunto, os educadores explicam, e a vídeo aula finaliza.

Esse recurso poderá ser divulgado nas redes sociais da BICA e tem como principal finalidade demonstrar a importância do, além da exposição dos animais. Entretanto, pode ser utilizada em diferentes plataformas, como exemplo, o you tube.

A vídeo aula poderá também ser enviada e/ou apresentada para as escolas que solicitarem materiais didáticos, enriquecendo assim ao acervo pessoal da educação ambiental.

## 5.5 Produção de jogo educativo “Caça ao tesouro”

O jogo é a única produção deste presente estudo que deverá ser realizada apenas de forma híbrida. O jogo consiste em seguir uma série de enigmas, que consistirão em descobrir o nome científico dos animais que vivem no parque, e assim seguir o passo-a-passo do que for pedido no enigma para descobrir a palavra-chave da equipe. Que neste caso será preservação e conservação.

As equipes participarão de uma busca em todo parque, até descobrir sua palavra-chave, e em seguida terá que voltar para seu educador ambiental e fazer uma fala sobre sua palavra-chave envolvendo o parque arruda câmara. Apenas 1 aluno precisará fazer essa fala, que poderá ser um aluno que está de forma online ou presencial.

Os alunos que estão de forma online, auxiliarão principalmente na pesquisa e poderão participar constantemente do jogo.

Este material será disponibilizado em forma de cards (**Apêndice 7**), para que o parque utilize durante a execução do projeto.

Jogos educativos são sempre bem vistos pelo ramo da educação que visa fugir do método tradicional e focar no ensino e aprendizagem eficiente na educação formal ou informal. E esses jogos híbridos, permitem que pessoas impedidas de estarem lá por questões pessoais ou geográficas, consigam participam também desse momento (Salen & Zimmerman, 2004).

Esse jogo tem grande importância pois funcionará de forma híbrida, no qual atende as recomendações do ministério da saúde, para que evite aglomerações.

O mesmo deverá ser realizado dentro do parque para que possa ser executado corretamente seguinte o roteiro disponibilizado (**Apêndice 8**).

## **6. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As buscas por novas metodologias e formas de transmitir conhecimentos nas diferentes situações do dia-a-dia, aumentam sempre que a maioria dos métodos comumente utilizados, não são possuem mais a mesma eficácia. Durante a pandemia, os ambientes escolares, e tanto outros ambientes formais, não-formais e informais, precisaram ser “abandonados” e substituídos por instrumentos eletrônicos como: computadores, celulares e tablet’s, e a forma remota ou híbrida foi implantada.

Alguns ambientes como o Parque Zoobotânico Arruda Câmara necessitaram atualizar e/ou adaptar algumas de suas formas de promover a Educação ambiental nos

diferentes ambientes, principalmente dentro da área do PZAC. Em síntese, esse trabalho propôs algumas ferramentas de execução para o setor de Educação Ambiental. Aumentando assim o acervo da EA do parque.

A partir da caracterização operacional do parque durante a pandemia, através de questionários com os funcionários, foi possível além de analisar o trabalho que está sendo feito durante esse momento, implantar nas ferramentas didático-pedagógicas informações sobre a fauna, flora e os corpos hídricos do parque. Os modelos didáticos foram produzidos para ajudar na adaptação do parque na sua atuação, tanto na forma remota como híbrida. Desmitificando alguns mitos sobre o parque e seu funcionamento, além de conscientizar os leitores/participantes sobre a importância da preservação da extensão de mata dentro da área do parque.

A execução desse projeto nos fez perceber a necessidade de mais projetos voltados ao PZAC que visem ajudar na produção de modelos que possam ser executados em situações como essa que vivemos.

Espera-se que esses recursos didático-pedagógicos sejam instrumentos para uma educação híbrida que atenda ao “novo normal”, e que essa produção traga para o projeto BICA VAI À ESCOLA uma maior variedade de se trabalhar nesse momento. Dessa forma, fortalecendo a EA do parque e aumentando seu potencial educativo. As produções serão alternativas para qualquer momento pandêmico ou que necessite de uma abordagem diferente da normal, podendo ser utilizadas também para escolas de longa distância que precisam de uma abordagem 100% remota.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. E. B; ALMEIDA, F. J. **Uma zona de conflitos e muitos interesses. TV e Informática na Educação. Salto para o Futuro.** MEC, Brasília, p. 49-54, 1998.

BRASIL, Presidência da República Casa Civil, **Lei Nº 9.795, de 27 de abril de 1999.** Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm)> Acesso em: 20 Jul. de 2021.

BAILEY, J. et al. **Blended learning implementation guide.** Version 1.0. Supported by: Foundation for Excellence in Education. In: Association with: Getting Samrt. Fevereiro, 2013. Disponível em: <<http://goo.gl/gA6API>>. Acesso em: 19 jul. 2021.

CAMPOS, B. I. **O infográfico como ferramenta de estímulo à leitura de artigos científicos.** Dissertação (mestrado em design) – Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, p. 20. 2014.

CARVALHO, I. C. M. **A invenção ecológica: narrativas da educação ambiental no Brasil**. 2. ed. Porto Alegre: UFRGS, 2002.

CAVALCANTI, J. N. A. **Educação Ambiental: Conceitos, Legislação, Decretos e Resoluções pertinente**. Rev. Eletrônica Mestr. Educ. Ambient. ISSN 1517-1256, v. 30, n. 1, p. 71 – 82, jan./ jun. 2013.

CASCINO, Fábio. **Educação Ambiental: princípios, história, formação de professores**. 2. ed. São Paulo: Senac, 2000.

DIAS, Genebaldo Freire. **Educação Ambiental: princípios e práticas**. 5. ed. São Paulo: Global, 2004.

DIAS, G. F. **Educação Ambiental: princípios e práticas**. 5. ed. São Paulo: Global, 2004.

EDUCAUSE. 7 Things you should know about: flipped classrooms. 2012. Disponível em: <<http://goo.gl/7wSzf2>>. Acesso em: 19 jul. 2021.

FERRÉS, J. **Vídeo e Educação**. 2ª Ed., Porto Alegre. Artes Médicas, 1996a.

FRANÇA, P. S., **A Educação Ambiental e a Valoração Ecológica, Histórica e Cultural do Parque Zoológico Arruda Câmara- João Pessoa na Paraíba, Brasil**. Monografia (Graduação em Ciências Biológicas) – Universidade Federal da Paraíba. Paraíba, p. 21. 2020.

GOIS, L. GEORLA, C.; SOBRAL, F, MARIA. S; ARAUJO, Aline Farias. **O processo de industrialização e seus impactos no meio ambiente urbano**. Qualitas Revista Eletrônica, [S.l.], v. 7, n. 1, jan. 2008. ISSN 1677-4280. Disponível em: <<http://revista.uepb.edu.br/index.php/qualitas/article/view/128/101>>. Acesso em: 06 mar. 2021. doi:<http://dx.doi.org/10.18391/qualitas.v7i1.128>.

GUERRA, A. F. S., ORSI, R. F. M., STEUCK, E. R., SILVA, M. P. da, SERPA, P. R., SANTOS, B. C. de L. S. dos, & ROCKETT, A. N. (2020). **Educação Ambiental: a resistência e o esperar em tempos de pandemia**. Revista Brasileira De Educação Ambiental (RevBEA), 15(4), 237-258. <https://doi.org/10.34024/revbea.2020.v15.10794>

GUIMARÃES, M. **A dimensão ambiental na educação**. 8. ed. São Paulo: Papyrus, 1995.

HORN, M. B.; STAKER, H. **Blended: usando a inovação disruptiva para aprimorar a educação**. Porto Alegre: Penso. 2015.

GOIS, L. G. C, FARIAS, M. S. S, ARAUJO, A. F; **O PROCESSO DE INDUSTRIALIZAÇÃO E SEUS IMPACTOS NO MEIO AMBIENTE URBANO**. Qualitas Revista Eletrônica, [S.l.], v. 7, n. 1, jan. 2008. ISSN 1677-4280. Disponível em: <<http://revista.uepb.edu.br/index.php/qualitas/article/view/128/101>>. Acesso em: 24 jul 2021. doi:<http://dx.doi.org/10.18391/qualitas.v7i1.128>.

LIBÂNEO, J. C. **Democratização da Escola Pública: a pedagogia crítico-social dos conteúdos**. Edições Loyola: São Paulo, 2001.

MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas. Papirus, 2003.

MORAN, J. M. **O vídeo na sala de aula**. Revista Comunicação & Educação. São Paulo, ECA-Ed. Moderna, p. 27-35, jan./abr. 1995.

NINORIYA, S., CHAWAN, P. e MESHARAM, B. (2011). **CMS, LMS and LCMS For eLearning**. In: **International Journal of Computer Science Issues (IJCSI)**, 8, pp. 644-647.

SALEN, K., & ZIMMERMAN, E. **Rules of Play. Game Design Fundamentals**. Cambridge: The MIT Press. 2004.

SANTOS, B. de S. **A cruel pedagogia do vírus**.Coimbra: Almedina, 2020.

SILVA, K. et al. **Educação ambiental e sustentabilidade**: uma preocupação necessária e contínua na escola. Revbea, São Paulo, V. 14, pág. 69, 2019.

PASINI, C. G. D.; CARVALHO, E.; ALMEIDA, L.H. C. **A educação híbrida em tempos de pandemia**: algumas considerações. In: Observatório Socioeconômico da COVID-19 (OSE). 2020. <https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/820/2020/06/Textos-para-Discussao-09-Educacao-Hibrida-em-Tempos-de-Pandemia.pdf>

PONTALTI, E. S. **Projeto de Educação Ambiental**: Parque Cinturão Verde de Cianorte. 2005. Disponível em: <http://www.apromac.org.br>.

## APÊNDICES

## Apêndice 01 – Questionários Aplicados aos Funcionários do PZAC



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA  
DEPARTAMENTO DE SISTEMÁTICA E ECOLOGIA  
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – LICENCIATURA

### PROJETO:

A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO PARQUE ZOOBOTÂNICO ARRUDA CÂMARA EM TEMPOS DE PANDEMIA: UMA PROPOSTA DE ENSINO HÍBRIDO PARA A EDUCAÇÃO BÁSICA

### **Questionário aplicado com um funcionário da EA do PZAC, para criação dos infográficos.**

- 1) Quais as competências (funções) da EA no parque?
- 2) Qual a relação da EA com os outros setores?
- 3) Qual é o maior ponto forte da EA da Bica?
- 4) Existe algum feito (projeto, ação) que ficou muito reconhecido?
- 5) Atualmente qual é o projeto mais atuante da EA?
- 6) Para você, quais os principais mitos ou informações falsas que as pessoas têm sobre a bica, sobre o setor da EA e sobre os outros setores?
- 7) Cite uma curiosidade legal sobre o setor, que possa servir de informação para os leitores.

## Apêndice 02– Roteiro orientador para a elaboração da Trilha Virtual

## **“Trilha interpretativa”**

### **1. PLANEJAMENTO**

A partir do contato com a demanda de produção, tendo em vista a necessidade de atualizar os roteiros de visitação, a trilha interpretativa será planejada e organizada de forma que todos os caminhos que serão abordados sejam interligados e tenham coerência. Tendo em vista que a bica se encontra em reforma, e existem muitas mudanças em sua estrutura, principalmente o caminho de alguns recintos, essa trilha abordará de forma atualizada o novo percurso do parque. Este momento é essencial para a produção de uma trilha bem elaborada.

### **2. PRÉ-PRODUÇÃO**

Neste primeiro contato com a produção na prática, serão tiradas fotos de todos os ambientes que serão contemplados na trilha e a parte teórica que acompanhará as imagens (nos ambientes) também estará sendo produzido para posteriormente juntar tudo.

A trilha contemplará os seguintes ambientes e assuntos: Entrada, regras do parque, administração, fonte também, recintos e laguinho.

### **3. PRODUÇÃO**

Tudo que foi coletado e produzido anteriormente será colocado na plataforma do PREZI para a produção sólida do material. Neste momento todas as linhagens e caminhos serão produzidos na plataforma e a trilha interpretativa ganhará forma.

### **4. OBJETIVOS**

- Explicar os novos roteiros de visitação do parque;
- Possibilitar a EA no projeto “BICA VAI A ESCOLA” tempos de pandemia;
- Divulgar o parque e seu espaço, como também mostrar através da trilha virtual, suas proporções e utilidades;
- Ressaltar a importância sociocultural e ambiental do parque desde seu surgimento.

### **5. EDIÇÃO E CORREÇÃO**

A trilha passará por um momento de edição e correção onde poderá ser estruturada para melhor atender as diferentes situações de execução. Neste momento a orientadora do projeto e o parque, corrigirá erros e farão uma análise crítica podendo ou não passar por mudanças.

## **6. CONCLUSÃO**

Após as correções e edições finais o recurso será enviado para o parque, onde será armazenado e executado no momento oportuno.

## **Apêndice 03 – Roteiro de Procedimentos para Elaboração de Infográficos**

### **“Infográficos”**

#### **1. PLANEJAMENTO**

Serão produzidos 3 infográficos e eles abordarão os seguintes temas: “De onde vieram? o que fazem? e quem são os animais da bica?”, “Setores do PZAC”, “A BICA tem história”.

Os infográficos serão produzidos a partir da necessidade que o parque mais precisa, dentro de cada setor. Nesse momento cada setor da bica será consultado para obter as informações necessárias para produção dos infográficos.

#### **2. PRÉ-PRODUÇÃO**

A partir das informações cedidas pelos setores, os textos (que são a base dos infográficos) serão produzidos na pré-produção.

#### **3. PRODUÇÃO**

Os infográficos serão estruturados e produzidos no programa “corel draw” para produção das artes com as informações anteriormente obtidas. Cada infográfico será produzido e terá como principal objetivo desmitificar preconceitos sobre o funcionamento da bica.

#### **4. OBJETIVOS**

- Desmistificar informações falsas difundidas na população sobre os setores da BICA;
- Mostrar e explicar a função de cada setor do parque.

#### **5. EDIÇÃO E CORREÇÃO**

Todos os infográficos serão enviados primeiramente para o responsável de cada setor do PZAC para verificar se as informações nele contidas são verídicas e ou coerentes com a realidade do parque. Além da questão visual que também será analisada pela orientadora e a equipe de EA do parque.

## **6. CONCLUSÃO**

Após as correções e edições finais o recurso será enviado para o parque, onde será armazenado e executado no momento oportuno.

## **Apêndice 04 – Roteiro Planejamento de Vídeo Aula**

### **“Vídeo aula”**

#### **1. PLANEJAMENTO**

A vídeo aula será planejada para ser executada, em certa parte dentro do ambiente do parque, para uma visão melhor de seus espaços, além da questão estética do vídeo na natureza. A intenção é trazer para o educando uma tranquilidade ao assistir o vídeo, pois além de aprender sobre o tema, conhecerá os espaços do parque.

#### **2. PRÉ-PRODUÇÃO**

A vídeo aula será produzida dentro do parque e abordará os seguintes temas: “Preservação e conservação”. Terá duração aproximada de 5 (cinco) minutos e poderá ser publicada nas redes sociais como: Instagram, IGTV e You tube, como também ser utilizada como instrumento educativo nas atividades virtuais do projeto BICA VAI À ESCOLA.

A parte do vídeo que será produzida em “Stop motion” começará a ser produzida, e os desenhos para explicação do que está sendo falado também.

#### **3. PRODUÇÃO**

Neste momento acontecerá as gravações tanto do stop motion como do momento que será no parque. Em seguida, todos os vídeos serão reunidos e colocados em um programa de edição para a montagem.

#### **4. OBJETIVOS:**

- Promover EA a partir de uma videoaula criativa dentro do ambiente do parque;
- Transmitir conhecimentos acerca dos conceitos que serão abordados na vídeo aula.

## **5. EDIÇÃO E CORREÇÃO**

A edição do vídeo ocorrerá de forma criteriosa para uma boa produção.

Músicas de fundo também serão incrementadas para dar suporte na qualidade do vídeo. Neste momento, também ocorrerá a correção para que não aconteça nenhum erro.

## **6. CONCLUSÃO**

Após as correções e edições finais o recurso será enviado para o parque, onde será armazenado e executado no momento oportuno. E também publicado nas redes sociais.

## **Apêndice 05 – Roteiro Produção de Jogo Educativo**

### **Jogo educativo “Caça ao tesouro”**

#### **1. PLANEJAMENTO**

O jogo será planejado para ser executado dentro do parque, e todos os ambientes precisarão ser observados para uma melhor dispersão dos cards dentro do parque. Os alunos participantes irão fazer uma espécie de trilha ao procurar os cards dentro do parque seguindo o passo-à-passo.

#### **2. PRÉ-PRODUÇÃO**

A parte escrita dos cards será produzida nesse momento, e uma análise de coerência será feita dentro do parque para concluir se o participante conseguirá chegar até o final.

#### **3. PRODUÇÃO**

Os cards serão produzidos nesse momento e impresso.

#### **4. OBJETIVOS**

- Produzir um jogo educativo para ser realizado no projeto “BICA VAI A ESCOLA”;
- Possibilidade a execução de uma atividade na modalidade híbrida, com os educandos que participarem do jogo;

## **5. EDIÇÃO E CORREÇÃO**

Será feito um teste do jogo educativo com os funcionários do parque, afim de avaliar se o recurso está funcionando corretamente. Nesse momento, também será feita uma correção, caso seja necessário.

## **6. CONCLUSÃO**

Após as correções e edições finais o recurso será enviado para o parque, onde será armazenado e executado no momento oportuno. E também publicado nas redes sociais.

## **Apêndice 06: Infográficos educativos**

# A BICA TEM HISTÓRIA!

PARQUE ZOBOTÂNICO ARRUDA CÂMARA



## Timeline



1922

Parque Arruda Câmara foi inaugurado.

1999

O parque recebeu o título de zoológico pelo IBAMA, por conta dos animais que estavam chegando e os que já viviam lá. Afinal o parque possui 26,4 hectares de área, coberta de Mata Atlântica.



1782

Foi autorizada a construção de uma fonte. A «Fonte Tambiá» apesar de ter sido tombada apenas em 1941, já vinha beneficiando a população da região.

1941

O parque foi tombado pelo Iphan e em 1980 pelo Iphaep, e já era de grande de grande importância socio-histórica e ambiental, para toda a região.

2006

A BICA recebe o título de Parque Zobotânico. No ano de 2017 inicia-se uma reforma em todo seu território, e ampliará também os recintos.

# Quem são? O QUE FAZEM? De onde vieram os animais da **BICA**?

PARQUE ZOOBOTÂNICO ARRUDA CÂMARA

**50**  
Mamíferos

**113**  
Aves

**237**  
Répteis

**10**  
Espécies  
Exóticas

**4**  
Espécies  
Ameaçadas

Todos os animais do parque são vítimas do tráfico ou de maus tratos.



Os animais não são tirados da natureza.



O Macaco-prego-galelgo é endêmico do nordeste, e apesar de extinto na natureza tem representantes no parque.

+ de 11 tratadores são responsáveis por alimentar, limpar e cuidar dos animais do parque.



## A BICA

Foi a primeira a reproduzir em cativeiro o jacaré coroa.

É referência na reprodução do jacaré do papo amarelo.



O parque funciona dentro de um ambiente natural, com uma biodiversidade gigantesca, devido a grande vegetação pouco alterada, presente neste lugar.



Educação Ambiental

Você conhece os setores da

Zoo

**BICA**

PARQUE ZOOBOTÂNICO ARRUDA CÂMARA

- Educa ✓
- Conscientiza ✓

- Cuida ✓
- Zela ✓

É o setor responsável pelas trilhas, oficinas, palestras, minicursos e capacitações.

100% dos profissionais são capacitados.

O zoológico é responsável por manejar, cuidar, alimentar, limpar, soltar, e planejar o ambiente dos animais do parque.

É referência na reprodução do jacaré do papo amarelo em cativeiro, e o primeiro a reproduzir o jacaré coroa.

19 Veterinários  
Biólogos

Possui o projeto



# O parque da BICA

PARQUE ZOBOTÂNICO ARRUDA CÂMARA

## ÁGUA É VIDA!



O parque, possui em toda sua área, vários olhos d'água, que vão se juntando e formando um riacho, chamado de "Riacho das 5 fontes".

## ÁREA VERDE



Tem grande extensão de Mata atlântica em seu território, com muitas espécies endêmicas, exóticas, ornamentais e medicinais de plantas.



A bica possui, atualmente, um acervo bem diversificado de animais, inclusive em risco de extinção.

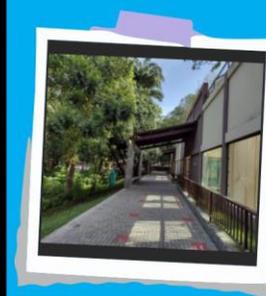
Todos os animais do parque, são altamente observados pelos tratadores, e recebem todos os cuidados.



A equipe de Educação Ambiental é bem capacitada.



Possuem vários projetos para a conscientização dos visitantes.



A reforma do parque vem trazendo grandes novidades!



- Novos recintos!
- Mais Espaço!
- Melhor Estrutura



Todos os animais possuem dietas específicas, e são alimentados diariamente, quantas vezes for necessário.



Siga o Instagram da Bica: @parquedabica  
E acompanhe nosso trabalho.

## Apêndice 07: Cards do jogo educativo

### Grupo 1

#### Pergunta Nº 1

1-Vá na área dos jacarés e descubra qual o nome científico do jacaré que existe na bica que seu segundo nome começa com a letra "L". Pegue a primeira letra do nome científico para formar sua palavra. Dica: Amarelo



#### Pergunta Nº 2

2-Parente de leão e do tigre, na bica nós temos representantes. Descubra seu nome científico e utilize a primeira letra do segundo nome para formar a sua palavra.



#### Pergunta Nº 3

3-Você conhece o Quati? Vá no seu recinto lá na vila dos mamíferos e olhe em sua plaquinha de descrição, a primeira letra do seu nome científico.



#### Pergunta Nº 4

4- Corra na ilha dos macacos e descubra qual a espécie de macaco que tem lá. Descubra seu nome científico, e usa a primeira letra para formar sua palavra.



#### Pergunta Nº 5

5-Você sabe qual a maior cobra que existe lá no serpentário? Corre lá, olha os recintos, descobre o nome científico da maior cobra que você conseguir ver. Utilize a primeira letra do nome científico mais a letra "R" e junte para formar sua palavra.



#### Pergunta Nº 6

6-Qual o único recinto do parque que você pode entrar nele sem telas de vidro e ter contato bem de pertinho com os animais que vivem lá? Complete a frase Recinto das \_\_\_\_\_. Pegue a segunda letra do nome que você completou, depois a primeira letra (Nesta ordem Segunda letra + primeira letra) e junte para formar sua palavra.



#### Pergunta Nº 7

7-Agora que provavelmente você já sabe qual é a sua palavra. Descubra o nome popular do animal chamado de *Kinosternon scorpioides* presente no parque. Pegue a 3ª e 5ª letra do seu nome popular e junte com a letra "O" para formar sua palavra.



## Grupo 2

### Pergunta N° 1

1- Qual o animal presente no parque que seu nome é utilizado em uma marca famosa. Descubra seu nome científico e utilize a primeira letra para formar sua palavra.



### Pergunta N° 2

2- Você sabe qual a maior cobra que existe lá no serpentário? Corre lá, olha os recintos, descubra o nome científico da maior cobra que você conseguir ver. Utilize a primeira letra do nome científico mais a letra "R" e junte para formar sua palavra.



### Pergunta N° 3

3- Qual o nome científico do maior animal que já existiu na bica? Utilize a letra "S" + a primeira letra do nome científico do animal para formar sua palavra. .



### Pergunta N° 4

4- Corre na vila dos mamíferos e procura o nome científico do macaco que foi de grande importância para os experimentos do fator RH sanguíneo. Utilize a primeira letra do seu nome científico para formar sua palavra.



### Pergunta N° 5

5- Qual o único recinto do parque que você pode entrar nele sem telas de vidro e ter contato bem de pertinho com os animais que vivem lá? Complete a frase Recinto das \_\_\_\_\_. Pegue a segunda letra do nome que você completou para formar sua palavra. .



### Pergunta N° 6

6- Existe uma Arara no recinto das aves que ela é muito parecida com a arara vermelha. Descubra seu nome científico. Utilize a primeira letra para formar a sua palavra.



### Pergunta N° 7

7- Agora que provavelmente você já sabe qual é a sua palavra. Descubra o nome popular do animal chamado de *Kinosternon scorpioides* presente no parque. Pegue a 3ª e 5ª letra do seu nome popular e junte com a letra "O" para formar sua palavra.



## **Apêndice 08:** Roteiro do jogo educativo “Caça ao tesouro

### **JOGO EM MODELO HÍBRIDO NO PARQUE ZOOBOTÂNICO ARRUDA CÂMARA**

**Tema:** Preservação e conservação

**Modelo:** Híbrido

**Local de aplicação:** Parque Zoobotânico Arruda Câmara

**Estilo:** Jogo

### **Roteiro de Jogo**

#### **1. Divisão de grupos**

A turma deverá ser dividida primeiramente em dois grupos: os que assistirão e participarão de forma online e os que participarão presencialmente no parque. Se faz totalmente necessário que exista alunos online que possam participar do jogo.

Dessa forma, quando os alunos chegarem no parque, imediatamente deve-se iniciar uma reunião online, onde tudo que for passado deve ser transmitido para os que estão online e presencial.

Ao iniciar a reunião o educador ambiental responsável pelo grupo deve fazer uma breve explicação sobre o parque, e as regras do parque e do jogo. Em seguida toda turma deve ser dividida em 2 grupos contando com os alunos que estão de forma remota também. Ao dividir as equipes o educador deve explicar o jogo e as regras.

#### **2. O Jogo**

O jogo consiste em seguir uma série de enigmas, que consistirão em descobrir o nome científico dos animais que vivem no parque, e assim seguir o passo-a-passo do que for pedido no enigma para descobrir a palavra-chave da equipe. Que neste caso será preservação e conservação.

As equipes participarão de uma busca em todo parque, até descobrir sua palavra-chave, e em seguida terá que voltar para seu educador ambiental e fazer uma fala sobre sua palavra-chave envolvendo o parque arruda câmara. Apenas 1 aluno precisará fazer essa fala, que poderá ser um aluno que está de forma online ou presencial.

Os alunos que estão de forma online, auxiliarão principalmente na pesquisa e poderão participar constantemente do jogo.

#### **3. Regras do jogo**

- Os alunos podem pesquisar à vontade no celular;
- Os participantes das equipes não poderão se separar durante a prova, para realizar o próximo passo. Todos devem ir juntos e fazer cada passo de uma vez;

- A fala sobre a palavra-chave, deve ter no mínimo 2 minutos e o participante deverá envolver em sua fala 3 coisas: o parque, a fauna e a flora.
- Os critérios para o vencedor serão: quantidade de resposta corretas, palavra chave correta, tempo de prova, e duração da fala sobre o tema.
- Dois educadores ambientais diferentes ficarão responsáveis por cada equipe, para não correr o risco das duas chegarem ao mesmo tempo.
- Um cronometro deve ser utilizado para cronometrar todo tempo decorrido de cada equipe, e deverá ser disparado assim que a equipe começar, e finalizado assim que o participante terminar sua fala da palavra-chave.
- Assim que a equipe começar sua fala, o educador ambiental deve calcular o tempo da fala para somar os pontos.
- Deverá ser recomendado que os participantes façam a busca das respostas com cautela, sem barulho e todos seguindo os protocolos da saúde.
- Vale salientar que o participante não precisa apenas descobrir a palavra-chave, mas sim, as respostas de cada pergunta também, pois contará pontos para a pontuação final.

#### 4. Premiação

Deve ser lembrado que os professores serão responsáveis pela premiação das equipes. Recomenda-se que aconteça a premiação com brindes e pontos (caso seja uma turma de escola).

#### Perguntas e respostas:

##### Grupo 1:

- 1- **Vá na área dos jacarés e descubra qual o nome científico do jacaré que existe na bica que seu segundo nome começa com a letra “L”. Pegue a primeira letra do nome científico para formar sua palavra.**  
**Dica: Amarelo**  
**R: *Caiman latirostris/ letra C***
- 2- **Parente de leão e do tigre, na bica nós temos representantes. Descubra seu nome científico e utilize a primeira letra do segundo nome para formar a sua palavra.**  
**R: *Panthera onca/ Letra O***
- 3- **Você conhece o Quati? Vá no seu recinto, lá na vila dos mamíferos e olhe em sua plaquinha de descrição, a primeira letra do seu nome científico.**  
**R: *Nasua nasua / Letra N***
- 4- **Corra na ilha dos macacos e descubra qual a espécie de macaco que tem lá. Descubra seu nome científico, e usa a primeira letra para formar sua palavra.**  
**R: *Sapajus libidinosus/ Letra S***

5- Você sabe qual a maior cobra que existe lá no serpentário? Corre lá, olha os recintos, descobre o nome científico da maior cobra que você conseguir ver. Utilize a primeira letra do nome científico mais a letra “R” e junte para formar sua palavra.

R: *Eunectes murinus*/ Letra E + R

6- Qual o único recinto do parque que você pode entrar nele sem telas de vidro e ter contato bem de pertinho com os animais que vivem lá? Complete a frase Recinto das \_\_\_\_\_. Pegue a segunda letra do nome que você completou, depois a primeira letra (Nesta ordem Segunda letra + primeira letra) e junte para formar sua palavra.

R: *Aves*/ Letra V + A

7- Agora que provavelmente você já sabe qual é a sua palavra. Descubra o nome popular do animal chamado de *Kinosternon scorpioides* presente no parque. Pegue a 3ª e 5ª letra do seu nome popular e junte com a letra “O” para formar sua palavra.

R: *Muçã*/ Letra Ç, ã e O.

**Palavra final: Conservação**

Grupo 2:

1- Qual o animal presente no parque que seu nome é utilizado em uma marca famosa. Descubra seu nome científico e utilize a primeira letra para forma sua palavra.

R: *Puma concolor* / Letra P

2- Você sabe qual a maior cobra que existe lá no serpentário? Corre lá, olha os recintos, descobre o nome científico da maior cobra que você conseguir ver. Utilize a letra “R” e em seguida a primeira letra do nome científico para formar sua palavra.

R: *Eunectes murinus*/ Letra R+ E

3- Qual o nome científico do maior animal que já existiu na bica? Utilize a letra “S” + a primeira letra do nome científico do animal para formar sua palavra.

R: *Elephas maximus*/ Letra S+ E

4- Corre na vila dos mamíferos e procura o nome científico do macaco que foi de grande importância para os experimentos do fator RH sanguíneo.

Utilize a primeira letra do seu nome científico para formar sua palavra.

R: *Rhesus* / Letra R

5- Qual o único recinto do parque que você pode entrar nele sem telas de vidro e ter contato bem de pertinho com os animais que vivem lá? Complete a frase Recinto das \_\_\_\_\_. Pegue a segunda letra do nome que você completou para formar sua palavra.

R: **Aves/ Letra V**

6- Existe uma Arara no recinto das aves que ela é muito parecida com a arara vermelha. Descubra seu nome científico. Utilize a primeira letra para formar a sua palavra.

R: **Ara macao / Letra A**

7- Agora que provavelmente você já sabe qual é a sua palavra. Descubra o nome popular do animal chamado de *Kinosternon scorpioides* presente no parque. Pegue a 3ª e 5ª letra do seu nome popular e junte com a letra “O” para formar sua palavra.

R: **Muçuã/ Letra Ç, Ã e O.**

**Palavra final: Preservação**