

## UTILIZAÇÃO DO ESPAÇO NÃO FORMAL DE ENSINO, MUSEU DE OCEANOGRAFIA PROF. PETRÔNIO ALVES COELHO (MOUFPE) PARA DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

Maria Luiza de França Duda<sup>1</sup>  
Débora Lucatelli<sup>2</sup>  
Jesser Fidelis Souza-Filho<sup>3</sup>

### RESUMO

O uso de metodologias ativas no ensino está cada vez mais valorizado, por isso muitas pesquisas têm se aprofundado em estudar atividades lúdicas que tenham o objetivo de dinamizar aulas e inserir o estudante como protagonista do próprio aprendizado. O Museu de Oceanografia Professor Petrônio Alves Coelho, inaugurado em 2012 na Universidade Federal de Pernambuco – UFPE tem sido um espaço não formal de ensino inovador no uso de novas metodologias ativas, portanto, o presente artigo trata das atividades inseridas no presente ano como parte da programação normal de visitas do Museu. A experimentação, a aprendizagem móvel, o uso de redes sociais e jogos lúdicos, são exemplos de formas de divulgar a ciência para estudantes e o público em geral, também por meio da área da Oceanografia, zoologia marinha e principalmente educação ambiental a respeito da importância dos oceanos. A obtenção dos resultados teve como base os feedbacks dos estudantes e professores para aperfeiçoamento e inserção de elementos que possam melhorar a relação de ensino e aprendizagem em tal espaço não formal de ensino. Desse modo, as metodologias antes empregadas, juntamente com as novas atividades, podem comprovar o quão passível de inovação é o Museu de Oceanografia Prof. Petrônio Alves Coelho da UFPE.

**Palavras-chave:** Divulgação científica, oceanografia, ludicidade, experimentação.

### INTRODUÇÃO

Os diferentes Museus distribuídos ao redor do mundo exercem um ótimo papel para a conservação da história de uma sociedade (WAZENKESKI, 2016). Entretanto, elementos históricos que remetem a cultura e a construção social de um povo ou de um lugar, não são os únicos materiais que podem ser armazenados e organizados em um museu. Exemplos de animais invertebrados marinhos, tipos de sedimentos oceânicos e até mesmo o lixo encontrado no mar, são parte da coleção científica e didática exposta no Museu de Oceanografia Prof. Petrônio Alves Coelho (MOUFPE), da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Todo esse acervo é utilizado para disseminar o conhecimento, seja na

<sup>1</sup>Graduanda do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE; malududa54@gmail.com.

<sup>2</sup>Pós-doc do Departamento de Oceanografia na Universidade Federal de Pernambuco – UFPE.

<sup>3</sup>Professor adjunto II do Departamento de Oceanografia na Universidade Federal de Pernambuco – UFPE.

área acadêmica ou social. O presente trabalho visa desenvolver e expandir o alcance do MOUFPE, destacando o histórico da Oceanografia, a biodiversidade marinha, bem como sua conservação e uso consciente desse ecossistema.

Para atingir essa meta, são realizadas atividades de recepção das visitas de estudantes e público em geral as instalações dos MOUFPE. Essas visitas ocorrem duas vezes na semana, em ambos turnos. Após a palestra os visitantes são guiados pela área expositiva do MOUFPE, para observação do acervo expositivo. Ao ano são recebidos cerca de 1800 visitantes, estudantes da educação básica e superior, bem como professores, funcionários e pessoas da comunidade que possuem o interesse em conhecer um pouco mais da história da Oceanografia e dos exemplares que são expostos.

Devido ao grande número de pessoas que visitam o museu, atividades lúdicas e de experimentação foram aplicadas para tornar as apresentações que antes eram mais expositivas, em uma troca e compartilhamento de conhecimentos prévios dos visitantes e conhecimentos científicos de forma interativa, transformando o MOUFPE em um espaço de fala, conhecimento e principalmente divulgação científica de uma forma descomplicada para pessoas de todas as áreas do conhecimento e de todo nível de escolaridade.

Para a elucidação do objetivo geral de transposição de conhecimentos através deste espaço não formal de ensino em questão, foram pensadas metodologias com perguntas e respostas, gincanas e também desenvolvimento de *games mobile*.

## **METODOLOGIA**

Os métodos de interação com os estudantes foram baseados no conceito de metodologia ativa com a aprendizagem móvel, onde os visitantes assumem uma posição de protagonista do próprio conhecimento a partir da mediação dos professores ou como neste projeto em questão, a mediação é feita pelos estudantes de ciências biológicas da Universidade Federal de Pernambuco que trabalham no Museu de Oceanografia (DUDA et al., 2018) A escolha desse tipo de metodologia se dá pela facilidade ao acesso e compreensão dos objetivos de aprendizagem pelos estudantes e também a alta obtenção de informações pelo aparelho (TRAXLER, 2010).

De uma forma geral as visitas no Museu são compostas por uma palestra curta sobre o histórico da Oceanografia, atuação na área, importância e conservação dos Oceanos, assim como a aplicação de uma das metodologias explicadas abaixo e uma volta pelo Museu para conhecer os animais marinhos que estão expostos.

### 1. Desenvolvimento de Games

Foram desenvolvidos dois games, o primeiro um jogo da memória em versão desktop para interagir com os visitantes, e o segundo um quiz de perguntas e respostas para mobile, o OceanQuiz que possui quatro níveis distintos com questões sobre a Oceanografia em geral, histórico, áreas, atuação, curiosidades, importância e conservação dos oceanos. Uma forma de divulgar a área em questão e a importância da mesma para a sociedade.

### 2. Experimentação

Como parte da ludicidade e dinamicidade das palestras do Museu, também houve a necessidade de implementar experimentos que pudessem contribuir para o entendimento dos estudantes, aproximando-os do conhecimento através da contextualização com o cotidiano dos mesmos (MORAIS, 2014). Durante a explicação das áreas da Oceanografia e da atuação de cada uma, são feitos experimentos sobre as massas de água dos oceanos, onde é possível explicar alguns conceitos físicos como densidade, peso, oscilação de ondas e movimentação das correntes marítimas, utilizando de uma linguagem acessível que remete também a importância da não poluição dos oceanos, mostrando exemplos críticos como a Ilha de lixo e imagens de animais que são afetados pelo plástico, petróleo e outros dejetos, assim como a explanação de que forma a poluição marinha pode afetar a vida humana.

### 3. Site institucional do MOUFPE

Para auxiliar na divulgação científica do Museu, foi levantada a possibilidade de atualizar o site do MOUFPE, com informações para estudantes de todos os níveis de ensino, professores e também pessoas que possuam o interesse em visitar o Museu, sendo da comunidade em geral. O objetivo é que o site possa conter informações importantes sobre os laboratórios, projetos e pesquisadores que estão no Museu, disponibilizando principalmente formas de contatá-los para facilitar a comunicação sobre dúvidas de determinadas áreas de pesquisa e estabelecer *networking* entre laboratórios, departamentos e até mesmo Universidades diferentes. Por se tratar da fomentação de um *website* não é possível dizer que se trata de uma atividade

concluída, já que a sua manutenção deve ser feita regularmente como parte da popularização científica feita pelo Museu.

#### 4. Redes sociais do MOUFPE

Assim como a utilização do *website* institucional do Museu, também se faz importante a utilização de redes sociais para disseminar com um maior alcance de pessoas, informações sobre eventos, atividades realizadas, curiosidades sobre animais e também assuntos pertinentes à conservação dos oceanos e à área da Oceanografia. O principal objetivo é divulgar tais informações de forma descomplicada, intuitiva e interativa, podendo alcançar diferentes públicos, ampliando assim o alcance ao conhecimento de forma rápida, a partir do compartilhamento de informações.

#### 5. Uso de materiais de baixo custo para elaboração de atividades

A recepção de escolas e estudantes implica não só nas atividades já supracitadas neste artigo e já realizadas no ano de 2018, mas também, na execução de atividades que se utilizam de jogos mais simples confeccionados com materiais reutilizáveis e recicláveis. Tal metodologia tem o objetivo de estimular a consciência ambiental nos estudantes e incentivar o uso desta atividade pelos próprios professores em sala de aula, visto que são de fácil acesso, baixo custo e com uma alta possibilidade de interação e trabalho em equipe, entre os alunos. Já estão sendo confeccionados quebra cabeças com papelão, para mostrar a morfologia de crustáceos e de outros invertebrados marinhos, para implementação nas visitas recebidas.

## DESENVOLVIMENTO

A partir dos referenciais teóricos estudados, foi possível adaptar e aplicar as metodologias já contidas neste artigo, obtendo resultados positivos e condizentes com uma aprendizagem ativa, participativa e democrática. A adaptação foi essencial, visto que poucos são os trabalhos e literaturas que abordam o uso de metodologias ativas em um Museu com temática ambiental, da área de Oceanografia e ainda invertebrados marinhos.

Portanto, assim como em todo espaço não formal de ensino, cada atividade proposta terá resultados e metodologias distintas, visto que, é a participação do alunado, visitantes e professores que moldam o próprio percurso de aprendizagem. Ou seja, mesmo que o Kahoot!

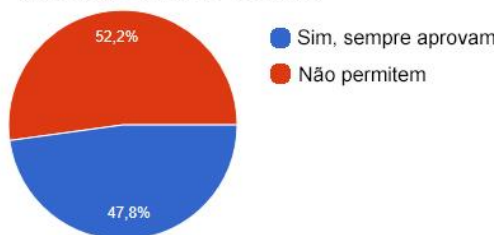
seja aplicado em vários Museus de Oceanografia com as mesmas perguntas, sempre haverá diferentes discussões, respostas e dúvidas, afinal, a aprendizagem com metodologias ativas só ocorre com a possibilidade de mesclar diferentes públicos e mediação de projetos e métodos a partir da individualidade de pensamento de cada visitante, juntamente com a participação simultânea e conjunta dos mesmos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

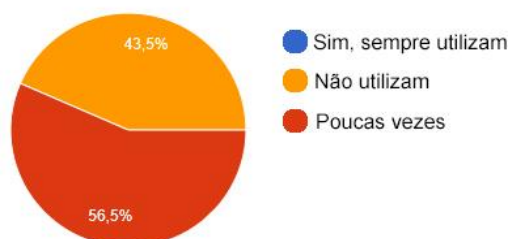
Para nortear o início das atividades no MOUFPE, foi desenvolvido um formulário através do *Google forms*, com a finalidade de perguntar aos estudantes que visitam o MOUFPE, o grau de afinidade com o celular durante as aulas na escola, ou com jogos e outras atividades lúdicas desenvolvidas por seus respectivos professores. É válido ressaltar que os resultados obtidos também se referem à aplicação dos processos metodológicos já citados, durante as visitas e também eventos nos quais o MOUFPE participou.

Os resultados obtidos antes da execução das metodologias propostas, demonstram a necessidade de ampliar a utilização de novas ferramentas que utilizem as tecnologias atuais e lúdicas (Fig.1).

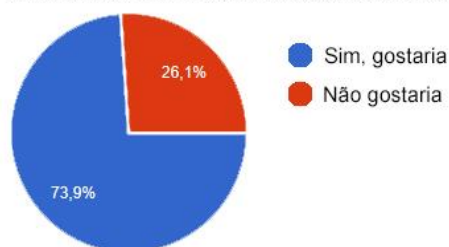
A) Os seus professores aprovam o uso do celular para estudar ou fazer alguma atividade em sala de aula?



B) Seus professores usaram ou usam com frequência jogos eletrônicos ou de tabuleiro nas aulas?



C) Você gostaria de aprender conteúdos escolares com o auxílio de celulares?



D) Se sim, porque você acha que o celular ajudaria na sua aprendizagem?

17 respostas

Isso ajudaria no engajamento da aula, pois sempre existem questões que os professores não sabem responder, aí com o uso do celular, tornaria mais viável para encontrar essas respostas ou até assuntos mais aprofundados

Tecnologia inovadora sempre desperta interesse

O fácil acesso

Por que atualmente é utilizado com coisas tão banais. Poderia ser usado como uma ferramenta de ensino já que quase todo mundo tem um celular hoje em dia

Como instrumento de ensino

Porque fazemos pesquisas é com isso aprendemos mais

Para fazer pesquisas, nos ajudar a aprofundar o conhecimento, e assim podendo dar respostas mais completas.

O celular tira muita dúvida, você pode fazer qualquer tipo de pesquisa etc

Porque ajudaria bastante em pesquisas

Figura 1. Resultados obtidos através de formulários online e respondidos por alunos de instituições públicas e particulares, que visitaram o MOUFPE. A: Resultado da questão – 52,2% dos estudantes afirmam que os professores não permitem o uso do celular na sala de aula; B: 56,5% afirmam que os professores utilizam poucas vezes jogos em sala de aula e 43,5% afirmam que os professores não utilizam jogos em sala de aula. Não houve respostas afirmativas para o uso constante de jogos em sala pelos professores; C: 73,9% dos estudantes afirmam que gostariam de aprender conteúdos escolares com o celular; D: Pergunta com resposta não obrigatória sobre o porquê do uso do celular ajudaria no aprendizado dos estudantes.

Os resultados finais estão em constante aplicação para obtenção de feedbacks por parte dos alunos e professores a respeito do uso do Kahoot e do celular como parte de atividade lúdica, incluída na visita ao Museu de Oceanografia. São obtidos também por meio de formulários do *Google forms*.

Resultados obtidos dos estudantes até o mês de Junho de 2019:

A primeira pergunta feita aos estudantes, obteve um total de 100% de respostas afirmativas para a opção: “Sim, gostaria que o Kahoot fosse utilizado em sala de aula pelos meus professores”. De igual modo, a segunda pergunta obteve 100% de respostas que classificavam o Kahoot como interessante dentro de uma escala de zero a cinco, com o maior valor.



Caso queira deixar um comentário sobre o que você achou do Kahoot, use o espaço abaixo:

Ótima ferramenta de aprendizagem.  
 Muito bom, mas precisa ter acesso tem precisar de internet  
 Bom, pois testa os conhecimentos que acabamos de obter e tem o incentivo competitivo.  
 TOOOOP ....EU GANHEI  
 Muito bom bem interessante é a pessoa aprendê mais oq não sabê♥

Figura 3. Respostas sobre a opinião dos estudantes a respeito do Kahoot.

Resultados obtidos dos professores até o mês de Junho de 2019:

As perguntas disponibilizadas aos professores, também mostram uma aceitação do Kahoot no ambiente da sala de aula. A primeira pergunta diz respeito a uma escala enumerada de 0 a 5, podendo definir o Kahoot como “Desnecessário” até “Interessante”, todos os professores que responderam o formulário, afirmam que o Kahoot é interessante, de igual modo 100% dos professores, na segunda pergunta, também afirmam que usariam o Kahoot em sala de aula.

Já utilizou jogos de tabuleiro, gincanas ou games eletrônicos, durante suas aulas, como método avaliativo ou de fixação de conteúdos?



Figura 2. Resultados obtidos através de formulários online. Sendo possível observar o uso das metodologias para fixação dos conhecimentos aplicados em aula formal.

Caso queira explicar a sua opinião (seja ela uma crítica ou não) sobre o Kahoot, utilize o espaço abaixo:

Muito interessante, uso da tecnologia é sempre importante na construção da aprendizagem.  
 Bastante criativo e interessante.  
 Bastante criativo e estimulante.  
 É uma metodologia muito divertida e testa os conhecimentos adquiridos em uma determinada aula.  
 Jogo que prende a atenção dos alunos e analisa o que foi passado.

Figura 3. Respostas sobre a opinião dos professores a respeito do Kahoot.

Desse modo, através dos feedbacks obtidos é possível afirmar que o Kahoot e o uso do celular para as demais atividades lúdicas que são realizadas no MOUFPE, possuem uma aceitação considerável pelos estudantes e professores, contribuindo para a popularização científica por meio de smartphones e programas acessíveis à toda comunidade científica e escolar que visitam o Museu de Oceanografia.

Ainda é válido ressaltar que tais metodologias foram pensadas para auxiliar os professores visitantes no uso de metodologias ativas que incluem os estudantes e proporcionam a criatividade, discussões, trabalho em equipe e também estimulam a utilização do senso crítico, ou seja, colocando os estudantes numa posição de protagonistas do próprio conhecimento e ritmo de aprendizagem, de acordo com as atividades propostas.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Desse modo, foi possível observar que a presente pesquisa teve o objetivo geral atingido, no que diz respeito, à popularização científica e contextualização de conteúdos com o cotidiano dos estudantes para facilitar o entendimento, a participação e ainda estimular o pensamento crítico dos mesmos. A aplicação das metodologias também é uma forma de mostrar a eficiência das mesmas como resultado, visto que, a dinamização das visitas foi efetuada.

É certo que com os recursos escassos disponíveis não é possível viabilizar todas as ideias de metodologias para serem aplicadas, entretanto, é possível se ajustar às dificuldades para continuar inovando nas atividades. Por isso, consideramos ainda como parte deste projeto de pesquisa os estudantes, professores e visitantes em geral que construíram e continuam construindo e fazendo parte dos trabalhos do Museu, visto que, são os fatores de maior importância para o funcionamento e inovação do Museu de Oceanografia, e que portanto ajudam a vetorizar o conhecimento científico abordado e a oferecer uma educação de qualidade a estudantes diversos tipos de instituições e níveis de ensino.



## REFERÊNCIAS

DUDA, M. L. F.; D. LUCATELLI; J. F. SOUZA-FILHO. Aprendizagem móvel e o uso de games em um espaço não formal de ensino - museu de oceanografia prof. Petrônio Alves Coelho (MOUFPE). **V Congresso Nacional de Educação**, V. 1, 2018, ISSN 2358-8829. Disponível em: < <https://www.editorarealize.com.br/revistas/conedu/anais.php>>. Acesso em: 10 ago. 2019.

MORAIS E. A.; R. S. POLLETO. A experimentação como metodologia facilitadora da aprendizagem de ciências. **Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE**, vol. 1, 2014. ISBN 978-85-8015-080-3 Cadernos PDE. Data de acesso: 30 jul. 2019.

TRAXLER J. Students and mobile devices. **Research in Learning Technology**, [S.l.], v. 18, n. 2, julho 2010. ISSN 2156-7077. Disponível em: <<https://journal.alt.ac.uk/index.php/rlt/article/view/883/1134>>. Data de acesso: 25 jul. 2019.

WAZENKESKI V. F.; H. H. F. G. COSTA. A importância das ações educativas nos museus. **Ágora**, [S.l.], v. 17, n. 2, p. 64-73, maio 2016. ISSN 1982-6737. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/agora/article/view/6336>>. Acesso em: 10 ago. 2019. doi: <https://doi.org/10.17058/agora.v17i2.6336>.