

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO – PROGRAD
FACULDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
MESTRADO PROFISSIONAL EM ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA EM
REDE NACIONAL – PROFIAP

CRISTIANE HELENA TOMAZ DE OLIVEIRA

**UMA PROPOSTA DE INTERVENÇÃO PARA O USO DA REALIDADE
AUMENTADA NO MUSEU ANTROPOLÓGICO DA UFG**

GOIÂNIA - GO
2024



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
FACULDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA

TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO (TECA) PARA DISPONIBILIZAR VERSÕES ELETRÔNICAS DE TESES

E DISSERTAÇÕES NA BIBLIOTECA DIGITAL DA UFG

Na qualidade de titular dos direitos de autor, autorizo a Universidade Federal de Goiás (UFG) a disponibilizar, gratuitamente, por meio da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD/UFG), regulamentada pela Resolução CEPEC nº 832/2007, sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a [Lei 9.610/98](#), o documento conforme permissões assinaladas abaixo, para fins de leitura, impressão e/ou download, a título de divulgação da produção científica brasileira, a partir desta data.

O conteúdo das Teses e Dissertações disponibilizado na BDTD/UFG é de responsabilidade exclusiva do autor. Ao encaminhar o produto final, o autor(a) e o(a) orientador(a) firmam o compromisso de que o trabalho não contém nenhuma violação de quaisquer direitos autorais ou outro direito de terceiros.

1. Identificação do material bibliográfico

Dissertação Tese Outro*: _____

*No caso de mestrado/doutorado profissional, indique o formato do Trabalho de Conclusão de Curso, permitido no documento de área, correspondente ao programa de pós-graduação, orientado pela legislação vigente da CAPES.

Exemplos: Estudo de caso ou Revisão sistemática ou outros formatos.

2. Nome completo do autor

CRISTIANE HELENA TOMAZ DE OLIVEIRA

3. Título do trabalho

UMA PROPOSTA DE INTERVENÇÃO PARA O USO DA REALIDADE AUMENTADA NO MUSEU ANTROPOLÓGICO DA UFG

4. Informações de acesso ao documento (este campo deve ser preenchido pelo orientador)

Concorda com a liberação total do documento SIM NÃO¹

[1] Neste caso o documento será embargado por até um ano a partir da data de defesa. Após esse período, a possível disponibilização ocorrerá apenas mediante:

- a) consulta ao(à) autor(a) e ao(à) orientador(a);
 - b) novo Termo de Ciência e de Autorização (TECA) assinado e inserido no arquivo da tese ou dissertação.
- O documento não será disponibilizado durante o período de embargo.

Casos de embargo:

- Solicitação de registro de patente;
- Submissão de artigo em revista científica;
- Publicação como capítulo de livro;
- Publicação da dissertação/tese em livro.

Obs. Este termo deverá ser assinado no SEI pelo orientador e pelo autor.



Documento assinado eletronicamente por **Cristiane Helena Tomaz De Oliveira, Discente**, em 30/07/2024, às 16:34, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Luan Vinicius Bernardelli, Professor do Magistério Superior**, em 08/10/2024, às 12:40, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **4705356** e o código CRC **C7B5A903**.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO – PROGRAD
FACULDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
MESTRADO PROFISSIONAL EM ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA EM
REDE NACIONAL – PROFIAP

CRISTIANE HELENA TOMAZ DE OLIVEIRA

**UMA PROPOSTA DE INTERVENÇÃO PARA O USO DA REALIDADE
AUMENTADA NO MUSEU ANTROPOLÓGICO DA UFG**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração Pública (PROFIAP/GO), da Faculdade de Ciências e Tecnologia (FCT), da Universidade Federal de Goiás (UFG), como requisito para a obtenção do título de Mestra em Administração Pública. Área de concentração: Administração Pública. Linha de pesquisa: Administração Pública e Organizações

Orientador: **Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli**

GOIÂNIA - GO
2024

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UFG.

Oliveira, Cristiane Helena Tomaz de
UMA PROPOSTA DE INTERVENÇÃO PARA O USO DA
REALIDADE AUMENTADA NO MUSEU ANTROPOLÓGICO DA UFG
[manuscrito] / Cristiane Helena Tomaz de Oliveira. - 2024.
LXIX, 69 f.: il.

Orientador: Prof. Luan Vinicius Bernardelli.
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Goiás,
Faculdade de Ciências e Tecnologia, Programa de Pós-Graduação em
Administração Pública em Rede Nacional, Aparecida de Goiânia, 2024.
Bibliografia. Apêndice.
Inclui siglas, lista de figuras, lista de tabelas.

1. museus. 2. público. 3. realidade aumentada. I. Bernardelli,
Luan Vinicius, orient. II. Título.

CDU 005



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
FACULDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
ATA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO

Ata nº 11 da turma 2022-1 de Defesa de Dissertação de CRISTIANE HELENA TOMAZ DE OLIVEIRA, que confere o título de Mestre em Administração Pública, na área de concentração em Administração Pública.

Aos vinte e cinco dias do mês de junho do ano de dois mil e vinte e quatro, a partir das 09:00horas, realizou-se, por videoconferência, a sessão pública de Defesa de Dissertação intitulada “O USO DA REALIDADE AUMENTADA COMO FERRAMENTA DE INOVAÇÃO NAS VISITAS AO MUSEU ANTROPOLÓGICO DA UFG”. Os trabalhos foram instalados pelo Orientador, Professor Doutor LUAN VINICIUS BERNARDELLI (PROFIAP/UFG), com a participação dos demais membros da Banca Examinadora: Professor Doutor GABRIEL GUALHANONE NEMIROVSKY (Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - PROFIAP/UFMS), membro titular interno; Professor Doutor GUSTAVO HENRIQUE PETEAN (PROFIAP/UFG), membro titular interno e Professor Doutor PAULO ROGERIO ALVES BRENE - (Universidade Estadual do Norte do Paraná - UENP/CCSA), membro titular externo. Durante a arguição os membros da banca fizeram sugestão de alteração do título do trabalho, “UMA PROPOSTA DE INTERVENÇÃO PARA O USO DA REALIDADE AUMENTADA NO MUSEU ANTROPOLÓGICO DA UFG”. A Banca Examinadora reuniu-se em sessão secreta, a fim de concluir o julgamento da Dissertação, tendo sido o candidato aprovado pelos seus membros. Proclamados os resultados pelo Professor Doutor Luan Vinicius Bernardelli, Presidente da Banca Examinadora, foram encerrados os trabalhos e, para constar, lavrou-se a presente ata que é assinada pelos Membros da Banca Examinadora, aos vinte e cinco dias do mês de junho do ano de dois mil e vinte e quatro.

TÍTULO SUGERIDO PELA BANCA

UMA PROPOSTA DE INTERVENÇÃO PARA O USO DA REALIDADE AUMENTADA NO MUSEU ANTROPOLÓGICO DA UFG



Documento assinado eletronicamente por **Luan Vinicius Bernardelli, Professor do Magistério Superior**, em 25/06/2024, às 13:04, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Gustavo Henrique Petean, Professor do Magistério Superior**, em 25/06/2024, às 13:22, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Gabriel Gualhanone Nemirovsky, Usuário Externo**, em 28/06/2024, às 16:28, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Paulo Rogério Alves Brene, Usuário Externo**, em 15/07/2024, às 17:35, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **4624504** e o código CRC **BFD82DD6**.

Referência: Processo nº 23070.029966/2024-86

SEI nº 4624504

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO – PROGRAD
FACULDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
MESTRADO PROFISSIONAL EM ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA EM
REDE NACIONAL – PROFIAP

CRISTIANE HELENA TOMAZ DE OLIVEIRA

**UMA PROPOSTA DE INTERVENÇÃO PARA O USO DE REALIDADE
AUMENTADA NO MUSEU ANTROPOLÓGICO DA UFG**

Dissertação _____ e _____ em de de 2024.

A Banca Examinadora constituída pelos membros:

Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli (Orientador) - PROFIAP/UFG

Prof. Dr. Gustavo Henrique Petean - PROFIAP/UFG

Prof. Dr. Gabriel Gualhanone Nemivrosky - PROFIAP/UFMS

Prof. Dr. Paulo Rogério Alves Brene - UENP (CCSA)

AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar, sempre, a Deus por me segurar pelas mãos, dando-me força e calma para caminhar firme em todo processo.

Aos meus familiares pelo amor, compreensão e incentivo nesta etapa tão difícil, porém muito importante da minha vida.

Ao meu orientador, Professor Luan Vinicius Bernardelli, pela paciência e orientação sábia e assertiva durante o desenvolvimento da dissertação.

Ao Professor Gustavo Henrique Petean por sempre me apoiar, incentivar e amparar durante todo o curso.

A Regina Silva, secretária do PROFIAP/GO, por sempre ser tão prestativa e dedicada em todos os momentos que se fizeram necessário.

Aos demais professores do PROFIAP/GO que ministraram as disciplinas cursadas e me propiciaram uma nova forma de perceber o mundo.

A equipe do MA, que o nosso dia a dia permitiu, foi o locus do nascimento da ideia para a dissertação.

Aos colegas de turma, que durante o nosso caminhar muitos se tornaram amigos e fizeram esse processo ser mais leve e alegre. Minha sincera gratidão e carinho!

RESUMO

O avanço das novas tecnologias possibilitou o progresso de várias áreas, entre elas os museus. Como experiência inovadora nos museus, aparece a Realidade Aumentada (RA), propondo um museu mais dinâmico e atrativo. O objetivo geral do estudo é avaliar os benefícios que o uso de Realidade Aumentada poderia proporcionar ao Museu Antropológico (MA) da Universidade Federal de Goiás (UFG). Os objetivos específicos são verificar o perfil dos visitantes e não visitantes do MA, identificar os fatores associados à visita ao Museu e à sua indicação para outros indivíduos e avaliar a possibilidade de implementação de um módulo de RA no MA. Como metodologia do estudo, realizou-se uma pesquisa bibliográfica e aplicou-se também um formulário estruturado para coleta de dados primários na comunidade acadêmica da UFG. Foi utilizado os testes de diferença entre grupos, teste Qui quadrado e índice de correlação de Pearson, para análise dos dados. A partir dos resultados concluiu-se que com a implementação da RA no MA o público teria um maior interesse pela visita e indicação do MA para outras pessoas.

Palavras-chave: museus, público, realidade aumentada.

ABSTRACT

The advancement of new technologies has enabled progress in several areas, including museums. As an innovative experience in museums, Augmented Reality (AR) appears, proposing a more dynamic and attractive museum. The general objective of the study is to evaluate the benefits that the use of Augmented Reality could provide to the Anthropological Museum (MA) of the Federal University of Goiás (UFG). The specific objectives are to verify the profile of visitors and non-visitors to the MA, identify the factors associated with visiting the Museum and its recommendation to other individuals and evaluate the possibility of implementing an AR module in the MA. As a study methodology, a bibliographical research was carried out and a structured form was also applied to collect primary data in the UFG academic community. The difference tests between groups, Chi-square test and Pearson correlation index were used to analyze the data. From the results it was concluded that with the implementation of RA in MA the public would have a greater interest in visiting and recommending MA to other people.

Keywords: museums, public, augmented reality.

LISTA DE SIGLAS E SÍMBOLOS

CIC - Coordenação de Intercâmbio Cultural

CEP - Comitê de Ética em Pesquisa

CIDARQ - Centro de Informação, Documentação e Arquivo

DAS - Departamento de Antropologia e Sociologia

FCS - Faculdade de Ciências Sociais

H0 - Hipótese Nula

HI - Hipótese Alternativa

ICOM – Conselho Internacional de Museus

ICHL - Instituto de Ciências Humanas e Letras

MA - Museu Antropológico

MHN – Museu Histórico Nacional

MOMA – Museu de Arte Moderna de Nova York

PRPI - Pró Reitoria de Pesquisa e Inovação

P1 - População 1

P2 - População 2

UNESCO - Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

RA – Realidade Aumentada

RV – Realidade Virtual

UFG - Universidade Federal de Goiás

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Tipo de Público/Quantidade	28
Tabela 2 - Marcadores Sociais	29
Tabela 3 - Teste qui-quadrado participantes que visitaram ou não visitaram o MA	45/46
Tabela 4 - Teste qui-quadrado participantes que indicaram e não indicaram MA	48
Tabela 5 - Correlação entre as variáveis do estudo	52

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Professor Acary de Passo primeiro diretor do MA	23
Figura 2 - Canoa Karajá em exibição na exposição Lavras e Louvores	25
Figura 3 - Módulo 3 da Exposição Redes e Saberes	26
Figura 4 - Boneca Karajá	34
Figura 5 - Relação dos visitantes e dos indicantes do MA	49
Figura 6 - Proporção de visitantes e não visitantes do MA e suas respectivas avaliações	50
Figura 7 - Proporção de visitantes do MA com suas respectivas avaliações em relação a sua visita e a implementação da RA no MA	51
Figura 8 - Proporção de respondentes que recomendariam e visitariam o MA para viver a experiência com a RA	51
Figura B.1 - Fluxograma aplicações Unity e Vuforia	65
Figura B.2 - Fluxograma processo desenvolvimento aplicativo MARA	66
Figura B.3 - Fluxograma processo desenvolvimento plano de divulgação do MA	67

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Exemplos de uso de RA em museus	19
Quadro 2 - Galeria de Diretores do MA	24
Quadro 3 - Orçamento para desenvolvimento do aplicativo	36
Quadro 4 - Divulgação do MA na comunidade externa e interna	39
Quadro 5 - Uso do Email Marketing	39
Quadro 6 - Uso do Instagram	40
Quadro 7 - Divulgação do aplicativo Ação 1	40
Quadro 8 - Divulgação do aplicativo Ação 2	41
Quadro A.1 - Questionário usado na pesquisa	62/63

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
2. A EVOLUÇÃO DOS MUSEUS	14
2.1 REALIDADE AUMENTADA	17
2.2 MUSEU ANTROPOLÓGICO DA UFG	22
2.3 DEMOCRATIZAÇÃO DA CULTURA	31
2.4 PRODUTO	33
3. METODOLOGIA	42
4. RESULTADOS	45
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	54
6. REFERÊNCIAS	56
7. APÊNDICES	63

1 INTRODUÇÃO

Em toda a história, os indivíduos buscam desenvolver novas tecnologias e usá-las para deixar o seu dia a dia mais dinâmico e prático. O grande desafio do início da terceira década do século XXI é lidar com grandes mudanças que procuram estimular o uso da comunicação e informação, buscando facilitar e dinamizar a interação entre as pessoas (Folador; Ovigli; Colombo Junior, 2023).

Na intensificação do uso da comunicação e informação surgiram os museus virtuais, que tiveram grande destaque no período da pandemia. Acompanhando a evolução tecnológica no mundo e buscando se adaptar ao momento de isolamento vivenciado pela humanidade como consequência da Covid 19, os diversos museus precisaram inovar a forma de comunicar e interagir com seu público, incluindo nas mediações com os visitantes o uso de equipamentos digitais, passando assim a introduzir o mundo da museologia ao mundo virtual.

Para Chaves (2020), os museus virtuais são instituições que guardam o passado, reestruturando-se no espaço e tempo, resultando na propagação das informações sobre o patrimônio através das plataformas tecnológicas. De acordo com Carlos (2020) os museus virtuais comparados aos museus físicos também podem acomodar variados acervos, e além de propiciar um acesso mais fácil, podem construir uma relação mais estreita, dinâmica e lúdica com os visitantes virtuais, propiciando assim mais do que comodidade.

Para Muchacho (2005), os museus tendem a atrair mais o público ao oferecerem mais informação e entretenimento, resultando assim em um espaço atrativo e lúdico, com inúmeras possibilidades de ampliar as experiências sensoriais e cognitivas considerando o perfil dos visitantes.

Buscando acompanhar a evolução tecnológica, surge a Realidade Aumentada (RA), segundo Kirner (2006), é uma tecnologia que possibilita combinar objetos virtuais ao mundo real. Para Azuma (2014) a RA se concentra em possibilitar que os usuários visualizem o ambiente real e empreguem elementos virtuais, os quais são sobrepostos ou constituídos por objetos reais.

Comparando a Realidade Virtual (RV) com a RA constata-se que a última se aproxima mais, relativamente, do mundo real porque utiliza de informações geradas por um computador para aperfeiçoar o ambiente físico do mundo real, em vez de gerar um mundo virtual por si só (Zhu; Li, 2021). Porém as vantagens e aplicabilidade da Realidade Aumentada, estão na capacidade de realizar a renderização de objetos no mundo virtual sem a necessidade de modelagem ou estruturação prévia do ambiente virtual. Ao contrário da Realidade Virtual, que exige a criação completa de um ambiente virtual para a renderização de objetos, na Realidade Aumentada basta ter o objeto para incorporá-lo ao ambiente real (Wang et al, 2018).

Sendo assim, o uso da RA em museus começou a ser visualizado no mundo como uma estratégia para interação com os visitantes. Jogos Virtuais, Tour Digital e outros, permitem aos visitantes uma nova concepção sobre as exposições e acervos. À medida que essa abordagem revoluciona a museologia, surge a seguinte indagação que orienta nossa pesquisa: Quais os benefícios que o uso de Realidade Aumentada poderia proporcionar ao Museu Antropológico (MA) da Universidade Federal de Goiás (UFG)?

O objetivo geral do estudo é avaliar os benefícios que o uso de Realidade Aumentada poderia proporcionar ao Museu Antropológico (MA) da Universidade Federal de Goiás (UFG). Os objetivos específicos são verificar o perfil dos visitantes e não visitantes do MA, identificar os fatores associados à visita ao Museu e à sua indicação para outros indivíduos e avaliar a possibilidade de implementação de um módulo de RA no MA. Para alcançar os objetivos da pesquisa, além de uma extensa pesquisa bibliográfica, foram levantados dados primários por meio de questionários eletrônicos, registrado no comitê de ética da UFG com o n.º 70181223.3.0000.5083.

A seção 2 apresenta a evolução dos museus, detalhando a importância da realidade aumentada e do público dos museus em toda a sua diversidade. A seção 3 apresenta detalhadamente os procedimentos metodológicos utilizados neste estudo, relatando a forma de coleta de dados e as técnicas utilizadas. A seção 4 apresenta os resultados e a última seção apresenta as considerações finais.

2 A EVOLUÇÃO DOS MUSEUS

Desde o “*Mouseion*” de Alexandria, no século II antes de Cristo, por vários anos, a ideia de museu foi revisitada diversas vezes e continua a evoluir, acompanhando o progresso da humanidade e se conectando com a realidade atual. Os museus são lugares onde as pessoas podem agir com uma variedade de ações, desde cuidar do patrimônio, conversar com as pessoas, pesquisar e participar da comunidade. Os museus trabalham com diferentes públicos das comunidades em que estão inseridos (Foco, 2016).

No final do século XX, as instituições museológicas se tornaram o foco principal de uma readaptação social, devido aos diversos estudos realizados a respeito de sua função social. Mudanças na forma de ver as suas práticas, sua função em relação à realidade social e políticas que os cercam desencadearam novas reflexões sobre o tema (Mellado; Paulo, 2019).

Ao se analisar a história dos museus no cenário europeu, percebe-se que as instituições museais e culturais que atuam no campo das artes visuais lidaram com diversas alterações ao longo do tempo em termos de suas funções, tangibilidade e principais elementos que garantem o seu trabalho. Além disso, é possível notar que a história dos museus, seus acervos, bem como as temáticas pesquisadas, produzidas e divulgadas por meio de exposições, por exemplo, contribuem para a reflexão sobre as suas missões como instituição cultural e entidades responsáveis por difusão de conhecimento (Mellado; Paulo, 2019).

A Mesa Redonda de Santiago do Chile, promovida pelo ICOM e pela UNESCO, em 1972, marcou as discussões na América Latina, fazendo parte das mudanças que enfrentavam os museus e, sobretudo, foi o palco para a elaboração de uma declaração fundamental para o avanço da Nova Museologia (Soto, 2022).

No Brasil, os museus tinham como principal preocupação a preservação do patrimônio. Dessa forma, os centros de pesquisa se configuravam como centros de pesquisas voltados para uma parcela significativa da população, com maior poder aquisitivo e com grande ênfase na construção de um discurso civilizatório e de uma narrativa nacional (Santos, 2008).

Por meio de novas vivências e considerando o que antes era deixado de lado, esse movimento de mudanças no mundo dos museus desenvolve uma cultura de libertação que permite o desenvolvimento, um posicionamento crítico e a presença ativa da sociedade. A Nova Museologia é o resultado de uma análise aprofundada sobre o pensamento e a prática tradicionalista dos museus (Soto, 2022).

O papel dos museus, hoje, é de transmitir às gerações futuras a história do seu povo, por meio dos seus acervos, proporcionando uma visão única do conhecimento humano. Ao pensar no futuro, deve-se acreditar que a evolução tecnológica encontrará novos significados e olhares dos objetos existentes. Isso, por sua vez, permitirá uma compreensão mais profunda do passado, o hoje e o futuro da humanidade (Franco, 2019).

Os museus do século XXI podem ser entendidos como um reflexo de todo esse processo de mudança na trajetória das instituições museais, no qual a mediação com o público é o principal fator que determina a existência do museu, e os acervos estão completamente ligados a esse aspecto, quanto à sua natureza e propósitos, bem como à maneira que serão evidenciados (Soto, 2022).

No que se refere à interface direta com o público, os museus, em termos de conteúdo, são considerados instituições com objetivos diversos como educação, lazer, comunicação e inclusão social. Diante deste contexto, as exposições são consideradas um elemento único na relação entre museus e comunidades (Chelini; Lopes, 2008).

A mediação dos visitantes dos museus com as exposições é de suma importância para diagnosticar o interesse dos visitantes em cada etapa do tour, verificando assim quais características das exposições se sobressaem aos olhos do público, servindo de parâmetro para construção e definição dos recursos a serem utilizados na apresentação.

É crucial compreender como incluir o visitante em uma exposição de museu para que ele se sinta atraído e familiarizado com o que está sendo apresentado. Um dos acontecimentos recentes cujo objetivo é romper com essa postura tradicional do museu é o sucesso das exposições imersivas, que buscam através do uso de variados meios tecnológicos, tornar as exposições mais estimulantes e assim atrair inúmeras pessoas aos museus do Brasil e do mundo (Fernandes; Porto, 2022).

A hiperconectividade presente tem atualmente impactado diversas formas as práticas museológicas, especialmente no que se refere à conexão entre o museu e o público. Logo, os visitantes de museus passam a ser considerados usuários e manipuladores da informação/comunicação, o que os torna mais abrangentes e capazes de explorar os conteúdos museológicos de forma mais livre e dinâmica. À medida que os museus oferecem um número maior de informações, os visitantes se envolvem de forma mais intensa (Martins; Baracho, 2022).

Os museus estão aprimorando suas exposições utilizando tecnologias digitais, materiais virtuais e itens que podem ser manipulados pelo público, além de outros recursos. Isso possibilita que o visitante se conecte com o conteúdo apresentado. O visitante interage com o acervo, deixando de lado o seu papel tradicional de espectador para se sentir parte integrante, como construtor do próprio conhecimento, ao invés de assistir apenas. Os museus oferecem uma variedade de oportunidades para as pessoas interagirem com o seu espaço ou fora dele (Sandy, 2023).

As novas tecnologias podem, significativamente, agregar muito na realização dos trabalhos desenvolvidos nos espaços museais, possibilitando um aumento significativo dos visitantes, atraídos pela inovação e interação. Ademais, a utilização da tecnologia nos museus pode tornar mais vantajoso o processo de aquisição do conhecimento científico pelo visitante (Costa; Rocha, 2021).

Com a chegada da pandemia se tornou ainda mais necessário que os museus se adaptassem para atender seu público. Instituições museais fechando em todo mundo, foi fundamental mudar a forma de atender seu público. Muitas exposições nos museus foram adaptadas em *tour 360°* para que os interessados ainda continuassem acompanhando os acervos mesmo os museus estando fechados.

À medida que o progresso constante da tecnologia inteligente, o modo tradicional de desfrutar de museus tem limitações claras. Os museus virtuais desafiam os limites de tempo e espaço, resultando em diversas pessoas estudando a temática. A tecnologia de realidade aumentada, por exemplo, com o progresso da Internet das Coisas, pode combinar eficientemente o mundo virtual com o mundo real (Hu *et al.*, 2023).

2.1 REALIDADE AUMENTADA (RA)

O termo RA é frequentemente usado para se referir a diferentes formas de ambientes virtualmente mediados (Sheehy; Ferguson; Clouch, 2014). A RA representa técnicas de interface computacional que consideram o espaço tridimensional. Nesse espaço, o usuário atua de forma multissensorial (Kirner; Kirner, 2011).

A RA se tornou popular nos últimos anos, especialmente com a disponibilidade de dispositivos móveis, como smartphones ou tablets. Os desafios mais relevantes da RA consistem na introdução de objetos artificiais criados por computadores em um local determinado por coordenadas do mundo real. É necessário determinar a posição da interface RA no mundo real (não somente a posição do utilizador em relação à interface, mas também à RV) e incluir objetos artificiais no campo de visão do observador (Normand; Servières; Moreau, 2012).

Um sistema de RA deve reunir objetos reais e virtuais em um espaço virtual, funcionar em tempo real e sincronizar (alinhar) objetos reais e virtuais entre si. O método de RA combina elementos do mundo real com objetos virtuais criados por computadores que parecem compartilhar o mesmo espaço físico. Quando o usuário está em um ambiente real e consegue interagir com elementos virtuais no ambiente físico, está ocorrendo a RA. Dessa forma, a RA combina objetos reais e virtuais no mundo real; estabelece uma interação com os sentidos humanos (Azuma *et al.*, 2001).

A RA enriquece o espaço físico com objetos criados artificialmente, admitindo a existência de objetos virtuais e reais. A RA leva informações do mundo real para o mundo virtual, levando elementos virtuais para o lugar do usuário. O usuário deve se acostumar com o mundo e as coisas na internet de forma natural e sem precisar de treinamento ou adaptação (Tori; Hounsell, 2020).

O uso da realidade aumentada em museus oferece a oportunidade de modificar a interação das pessoas com as exposições e obras de arte, enriquecendo a experiência do visitante. As instituições culturais procuram compreender e aprimorar as visitas, empregando dispositivos tecnológicos, aliados à evolução da RA, como uma solução para essa meta (Marques, 2018).

Segundo Moutinho (2015), ao adentrar no âmbito da RA, implica que o visitante ou participante deixe de ser um simples observador e se torne uma peça fundamental na própria existência do museu ou da instalação. Nesse contexto, a única distinção que se estabelece entre o visitante e a instalação residem em suas habilidades de percepção, compreensão e

retenção de informações. Ao interagir com as instalações, o participante acaba por desempenhar um papel crucial na complementação da função dessas instalações e na validação de sua existência.

Toda experiência de RA deve ser participativa, proporcionando ao visitante a capacidade de perceber o mundo a partir de diferentes perspectivas, ou de interagir com vários elementos por meio de gestos, comandos de voz e outras ações. O nível mais básico de interação envolve a previsibilidade e controle, enquanto o nível avançado permite a realização de diálogos imprevisíveis entre dois ou mais participantes, incorporando elementos de surpresa e novidade ao processo (Moutinho, 2015). Para Craig (2013), a interação pode ser descrita como um processo de influência recíproca entre duas entidades, onde uma delas realiza uma ação e a outra entidade responde de maneira correspondente.

Em geral, os principais componentes necessários para sistemas de RA incluem monitores, computadores, câmeras de rastreamento e dispositivos de entrada. A exibição de conteúdo virtual é, provavelmente, o elemento mais relevante das tecnologias imersivas. Os dispositivos de exibição são categorizados com base no tipo de conteúdo virtual para o qual foram projetados — seja visual, auditivo ou tátil. A interação entre os usuários e as informações virtuais é um dos aspectos fundamentais da realidade imersiva em todas as áreas (Bekele *et al*, 2018).

O uso bem-sucedido da realidade aumentada em museus necessita de um planejamento rigoroso e investimentos em tecnologia e conteúdo. Além disso, é fundamental assegurar que a tecnologia seja de fácil utilização e que os visitantes recebam a orientação necessária. Quando empregada de maneira eficaz, a RA pode substancialmente aprimorar a experiência dos visitantes nos museus, tornando a aprendizagem mais envolvente e acessível a um público mais variado.

Tornou-se comum o uso da RA pelos museus ao redor do mundo. Essa tecnologia enriquece as exposições e dinamiza a experiência dos visitantes, possibilitando novas formas de envolvimento do público e expansão dos limites da experiência artística através do meio digital. O quadro X apresenta alguns museus que já utilizam a Realidade Aumentada em suas exposições:

Quadro 1. Exemplos de uso de RA em museus.

Nº	Museu	Exposição
1	Museu de Arte Moderna (MoMA) - Nova York, EUA	"MoMA AR: Arte à Escala Humana"
2	Museu Histórico Nacional - Brasil	"Do Móvel ao Automóvel: Transitando pela História"
3	Stedelijk Museum - Amsterdã	"Augment it!"
4	Museu Nacional de Singapura -	"História da Floresta"
5	Museu de Arte Moderna de São Paulo, Brasil	Realidades e Simulacros

Fonte: elaborado pela autora (2024).

A primeira exposição apresentada é a “MoMA AR: Arte à Escala Humana” apresentada pelo Museu de Arte Moderna de Nova York (MOMA), que explorou a união entre arte e RA. Realizada em 2020, o objetivo principal da exposição era democratizar o acesso à arte, permitindo que as pessoas interagissem com obras de arte diretamente de seus dispositivos móveis. Os visitantes podiam explorar uma variedade de obras, desde pinturas clássicas até esculturas contemporâneas, através da tela de seus smartphones ou tablets, podendo vê-las em escala real, permitindo uma compreensão mais profunda de suas dimensões e detalhes. A tecnologia permitia uma experiência interativa, criando uma experiência personalizada e envolvente (Moma, 2019).

A exposição do Móvel ao Automóvel: Transitando pela História, é uma exposição de longa duração, em exibição desde 2016 no Museu Histórico Nacional (MHN), localizada no térreo, mostra a coleção de transporte terrestre do Museu, contendo cadeirinhas de arruar, liteiras, berlindas, traquitanas, veículos da Casa Real Portuguesa e um automóvel do início do século passado que pertenceu ao Barão do Rio Branco (Oliveira, 2020). Utilizando um aplicativo para dispositivo móvel, o visitante podia visualizar e manipular modelos 3D em realidade aumentada das carruagens da exposição e acessar detalhes do exterior e interior de cada veículo, como tecidos e decorações. Além dos modelos 3D, foram adicionadas à exposição duas holografias de personagens trajados com vestimentas da época (MHN, 2021).

A exposição “*Augment it*”, realizada em um dos principais museus de arte moderna e contemporânea da Europa, o Stedelijk Museum em Amsterdã, destacou como a tecnologia de RA pode transformar a experiência do espectador e expandir as possibilidades criativas dos artistas. A mostra “*Augment it*!” contém 472 metros quadrados de obras virtuais, apresentando apresentações em literatura, dança, teatro e, claro, artes visuais, tudo com RA. A curadoria é de Sander Veenhof, que passou o último ano estudando como o corpo humano se comporta com um celular durante uma experiência digital. Juntamente à exposição, é

apresentado um aplicativo chamado de “Dance.AR”, o aplicativo que permite que pessoas dançam “juntas” à distância (Tardáguila, 2024).

A exposição “História da Floresta” é apresentada pelo Museu Nacional de Singapura. Nessa mostra, os visitantes podem utilizar seus celulares para explorar as imagens da Coleção William Farquhar de Desenhos de História Natural. Por meio de um aplicativo de RA, eles podem acessar informações sobre o habitat de diferentes espécies e sua raridade, além de participar de uma experiência de coleta de itens, como plantas e animais, semelhante aos jogos de realidade aumentada, como Pokémon GO. Isso permite que os visitantes explorem uma paisagem virtual composta por quase 70 desenhos da natureza do acervo do museu (Snow, 2021).

A exposição “Realidades e Simulacros”, inaugurada pelo Museu de Arte Moderna de São Paulo em julho de 2023, apresenta dez artistas que criaram experiências digitais de diversas naturezas, contribuindo para essa multiplicidade de olhares. É uma oportunidade para ver um mundo diferente, uma cultura diferente, uma geografia diferente, uma política diferente, uma biologia diferente, uma sociedade diferente, uma tecnologia diferente. A exposição promove a dinâmica de interagir com o ambiente do Parque Ibirapuera, explorando a realidade aumentada. Os visitantes são convidados a perceber a realidade de uma maneira nova, adicionando camadas variadas à sua própria existência (Alves; Bastos, 2023).

Ao analisar os impactos, se voltar o olhar para o uso da RA nos museus, é possível perceber as mais variadas formas de integrar conteúdos digitais ao ambiente físico dos visitantes (Dieck; Jung, 2017). Segundo Van Krevelen e Poelman (2010), a capacidade de orientação e de sobrepor informações sem causar interferências no ambiente físico são apenas algumas das características que tornam a RA tão atraente para o setor turístico.

Para Gervautz e Schmalstieg (2012), as inovações tecnológicas no mundo das exposições têm conseguido feitos extraordinários, possibilitando até que os turistas, por exemplo, possam vislumbrar edifícios históricos trazidos de volta por meio de reconstituições. Segundo Özkul e Kumlu (2019), pretende-se com a RA melhorar a experiência turística, potencializar o entretenimento e permitir ao turista obter informações adicionais acerca do destino ou instituição que está visitando.

Um dos principais obstáculos enfrentados pela RA, em geral, e no turismo em particular, é a falta de conhecimento sobre a tecnologia, suas características e formas de uso. A usabilidade também é um desafio dessa tecnologia, juntamente com o tempo necessário para aprender a utilizá-la e a resistência em aceitar substituições visuais (Yung; Khoo-Lattimore, 2017). Os turistas optam por utilizar a RA por meio de dispositivos móveis, pois

esses aparelhos atendem completamente às suas necessidades técnicas e oferecem facilidade de transporte e mobilidade (Althewaynee; Hamood; Hussein, 2022).

A RA desempenha uma função importante na mudança da experiência em museus, causando impactos significativos nas formas como os visitantes se envolvem e assimilam informações. Em estudos atuais, Yang (2020) inferiu que os museus utilizam tecnologias modernas nos seus programas educativos, para criar ambientes de aprendizagem e participação como complemento à educação formal estabelecida nas escolas e universidades. Estas tecnologias são principalmente dispositivos visuais que concentram a utilização de imagens ou objetos na comunicação com as tecnologias interativas, que permitem que os visitantes participem.

Para Pallud e Monod (2010) o uso das tecnologias digitais melhora a experiência do visitante nos museus, ou seja, ao considerar os aspectos como o ambiente, tem se a representação que permite aos visitantes explorar exposições que incentivam a imaginação e os transportam para o passado, a absorção que analisa como os visitantes se sentem durante a visita e a identificação pessoal e as oportunidades de reflexão, buscando entender a relação entre eventos passados e a situação atual, são fatores tangíveis nas expectativas dos visitantes.

O uso da realidade aumentada em exposições pode aumentar o prazer e o aprendizado pelas obras. Segundo Chang *et al* (2014), a RA aumentou a eficácia da aprendizagem dos visitantes, promovendo uma experiência em fluxo e aumentando o tempo que os visitantes passaram conectados às imagens. Para Hooper-Greenhill *et al* (2003) o prazer em presenciar uma exposição que utiliza elementos digitais aumenta a qualidade da experiência museológica e seus resultados de aprendizagem, esse aumento do conhecimento juntamente com o prazer está a delinear uma parte importante dos resultados de aprendizagem nos museus.

A RA oferece uma ampla gama de aplicações e pode ser utilizada de forma eficaz em ambientes de exposição museológica, sempre que houver a necessidade de fornecer informações detalhadas sobre artefatos, detalhes sobre a restauração de itens danificados ou mesmo na atualização e modernização de objetos históricos (Ma; Choi, 2007). A tecnologia de RA não apenas amplia o conhecimento, mas também possibilita a atualização contínua de conteúdo e a melhoria da experiência (Germak, 2021).

2.2 MUSEU ANTROPOLÓGICO DA UFG

O MA da UFG foi fundado em 1969 e inaugurado em 1970. É uma instituição sem fins lucrativos, aberta para visitação, e cuja missão é coletar, inventariar, documentar, preservar, expor e garantir a segurança de seu acervo. A sua criação foi resultado de um projeto liderado por professores, na época, do Departamento de Antropologia e Sociologia (DAS) da UFG, submetido ao antigo Instituto de Ciências Humanas e Letras (ICHL), hoje Faculdade de Ciências Sociais (FCS), decorrente de uma pesquisa realizada no Parque Indígena do Xingu (UFG, 2023).

Vinculado à Pró-Reitoria de Pesquisa e Inovação (PRPI), o MA é um órgão suplementar da UFG. Seu acervo é resultado de pesquisas direcionadas a compreender a cultura dos povos do Centro Oeste Brasileiro. O seu caráter dinâmico e pedagógico é fundamental para garantir sua eficiência e eficácia, além da versatilidade indispensável para sua organização multidisciplinar e intercâmbio cultural (Martins, 2017).

As coleções iniciais do Museu pertenciam ao acervo particular do Professor Acary de Passos Oliveira. Devido à sua vasta vivência com os povos indígenas, consequência de suas atividades vinculadas ao Projeto Rondon, pela Fundação Brasil Central, sendo o responsável pela operação Bananal. Em 1970, o professor Acary, também sertanista, tenente das Forças Armadas e advogado, foi nomeado para fazer parte do corpo docente da UFG e assumiu posteriormente o cargo de diretor do Museu, ficando até 1982 (Lima, 2012). A figura 1 apresenta o professor Acary de Passos Oliveira no centro em pesquisa de campo:

Figura 1- Professor Acary de Passos primeiro diretor do Museu Antropológico



Fonte: Acervo digital do Museu Antropológico da UFG (2024)

No decorrer dos anos, o acervo do MA cresceu vertiginosamente. De acordo com dados institucionais extraídos por Martins (2017), o museu possuía cerca de 6.000 objetos etnográficos, mais de 150.000 testemunhos arqueológicos, fotos, vídeos e mapas. Segundo Martins e Taveira (2017), para comunicar com seu público sobre a importância do conhecimento antropológico e arqueológico, o MA realiza exposições temporárias e de longa duração, apresentando à sociedade as várias vertentes do seu acervo etnológico, arqueológico e antropológico.

Nos últimos 50 anos, o MA esteve sob a administração de diversos diretores, na sua maioria antropólogos, visando desenvolver um trabalho de difusão das histórias dos povos indígenas que habitaram a região central do Brasil. Segundo Rodrigues (2021) ao analisar a trajetória dos ex-diretores do MA, como indivíduos sociais responsáveis pela construção de um museu como cenário de debate da cultura local, evidenciam-se discursos de preservação da cultura dos povos indígenas, considerando a cultura material. O Quadro 1 apresenta a galeria de diretores do MA:

Quadro 2 – Galeria de Diretores do MA

Período	Nome do Diretor	Formação
1969 a 1982	Acary de Passos Oliveira	Professor, Sertanista e Advogado
1983 a 1993	Edna Luísa de Melo Taveira	Etnóloga e Museóloga
1994 – Diretora pró-tempore	Judite Ivanir Breda	Museóloga
1995 a 1997	Edna Luísa de Melo Taveira	Etnóloga e Museóloga
1998 a 2001	Marco Antônio Lazarin	Antropólogo
2002 a 2005	Dilamar Candida Martins	Arqueóloga
2006 a 2013	Nei Clara de Lima	Antropóloga
2014 a 2017	Dilamar Candida Martins	Arqueóloga
2017 – atual	Manuel Ferreira Lima Filho	Antropólogo

Fonte: Elaborada pela autora baseado no site do MA e Cidarq/UFG (2023)

Em 2006 foi inaugurada a Exposição de Longa Duração do MA “Lavras e Louvores” que ainda é aberta ao público atualmente. A curadoria da exposição foi realizada pelas antropólogas Nei Clara de Lima e Selma Sena. De acordo com Martins (2018) a exposição “Lavras e Louvores” pretende incentivar a discussão sobre as identidades que coabitam na Região Central do Brasil, seguindo uma museografia que usa fotos e objetos com significado, tendo em vista a produção simbólica dessas identidades, que estão relacionadas à forma vivida, de trabalho e de religiosidade dos grupos que habitam a região.

O acervo de Lavras e Louvores é composto por uma variedade de materiais, advindos das pesquisas desenvolvidas, doações e compras. A apresentação das peças que fazem parte do acervo da exposição se destaca na forma como são apresentadas expograficamente. O uso das vitrines, recursos audiovisuais, a estruturação do circuito, iluminação, o jogo de espelhos com fotografias de pessoas que habitam a região, convida o visitante a refletir sobre a evolução da construção de identidades. A figura 2 apresenta a canoa Karajá suspensa em cabos de aço em exibição na exposição Lavras e Louvores:

Figura 2 - Canoa Karajá em exibição na exposição Lavras e Louvores



Fonte: Acervo digital do Museu Antropológico da UFG (2024)

Várias exposições temporárias passaram pelo MA, a maioria teve a curadoria realizada pelos próprios profissionais do museu. No ano de 2020, em comemoração aos 50 anos do Museu foi inaugurada a Exposição “Redes, Saberes e Ocupações”, em decorrência da pandemia do Covid 19, a abertura foi apenas para a curadoria e convidados, obedecendo ao protocolo de eventos com capacidade reduzida de participantes.

A exposição Redes, Saberes e Ocupações contou com a colaboração de servidores, estagiários e pesquisadores associados do MA e curadoria compartilhada com interlocutores de povos indígenas, quilombolas e coletivos urbanos. É dividida em 4 módulos: Jardim das Descobertas, Expressões Culturais, Redes e Ocupações e Pessoas e Saberes. Os temas de cada módulo apresenta uma seleção de peças que fazem parte do acervo do Museu, os visitantes poderão experienciar sobre os patrimônios culturais de Goiás e do Brasil Central, entender como as pessoas, lugares e objetivos se conectam com a região que coabitam (UFG, 2023). A figura 3 apresenta o módulo 3 da exposição Redes, Saberes e Ocupações:

Figura 3 - Módulo 3 da Exposição Redes, Saberes e Ocupações



Fonte: Acervo digital do Museu Antropológico da UFG (2024)

O MA além de salvaguardar e expor seu acervo busca propiciar aos seus visitantes um ambiente de comunicação e socialização com os grupos que enriquecem as coleções, cooperando para que o cenário de suas pesquisas, exposições e ações educativas germinem novas formas de coletivizar com as experiências que os povos indígenas podem nos presentear (Lima, 2012).

Os museus como parte do turismo cultural recebem pessoas em todo o mundo, é tradicional em uma viagem conhecer os museus locais, fazendo parte do processo de formação social, proporcionando conhecimento. A sua relevância é demonstrada pela possibilidade de preservar os objetos necessários para identificar uma cultura e história comuns, valorizando as relações entre o passado e o presente, favorecendo a reflexão sobre a história, a memória e construindo o seu público. Partindo de um conceito geral, define-se público como referente ao povo, ao coletivo, consenso popular, ao interesse público. É uma palavra originária do latim, no qual a raiz *publicus* significa literalmente vinda do povo (Oliveira, 2013).

Segundo Barbosa (2010), existem três tipos de públicos. O primeiro são os visitantes que vão aos museus sem agendamento, é um público mais variado e difícil de preparar alguma atividade específica durante a visita, chamados de público espontâneo. Em segundo estão o público agendado, constituído dos visitantes que agenda a visita com antecedência, variando entre turistas, estudantes, grupos de convivência e outros. A diferença desse tipo para o espontâneo é o contato prévio do grupo com a instituição, sendo assim, as ações podem ser estruturadas em comum acordo. Algumas ações para este tipo de público podem ser planejadas, como oficinas e visitas orientadas. O terceiro é o público escolar, que no Brasil corresponde entre 50% e 60% nos museus, contribuindo significativamente na educação social.

Os públicos que visitam os museus, entre outras expectativas, esperam absorver algum conhecimento, seja ele informal ou educacional, mediado por museólogos, professores ou guias. O processo de disseminação de conhecimento nas instituições museológicas é geralmente baseado nas exposições e o “diálogo” entre elas e o público, sendo assim, os museus assumem um papel educacional importante na sociedade (Oliveira, Nogueira-Ferreira; Jacobucci, 2012).

Nesse sentido, faz-se imprescindível que os museus conheçam o seu público e como se conectam à exposição e aos acervos. Segundo Barroso (2019), os visitantes dos museus constituem o aspecto mais importante da instituição. Saber a quantidade de visitantes desses espaços, que parcela da população eles representam, se torna fundamental. Investigar as necessidades e o perfil do público é essencial para ressignificar as ações, os planejamentos, as atividades educativas, buscando um atendimento de excelência, e por consequência, uma experiência rica para os visitantes.

Sendo assim, Santos e Rocha (2021) afirmam que os estudos de público são fundamentais para conhecer os visitantes e legitimar as atividades realizadas pelos museus. Esses estudos demonstram o que não está funcionando e fortalece o que está dando certo. O *Estatuto de Museus* (Brasil, 2009), mostra a relevância do estudo de público, consideram que as instituições museais devem pautar a elaboração das suas atividades, projetos e práticas educativas nas análises de público, eles são fundamentais para que os espaços museológicos possam identificar sua plateia.

Visitar museus é enriquecedor e educativo, oferece uma oportunidade única de explorar o passado, a arte e a história, ciência e cultura. A dedicação dos museus na preservação, pesquisa e exposição de objetos e informações refletem a diversidade do mundo, configurando assim como valiosas fontes de conhecimento e aprendizado, tanto para os

visitantes que ali frequentam, e para o próprio museu que precisa conhecer seu público para avaliar as diferentes experiências resultantes de cada visita (Bastos; Lobo, 2016).

No MA, o público pode realizar visitas de forma espontânea nas exposições em exibição: Lavras e Louvores, exposição permanente do MA desde 2006, e a exposição temporária, Redes Saberes e Ocupações, inaugurada em 2020 e permanece ativa ainda em 2024. Para receber acompanhamento durante as visitas, é preciso agendar com a Coordenação de Intercâmbio Cultural (CIC), e será providenciado um guia para mediar o tour. É possível também que o público solicite agendamento e visite os acervos que não estão em exibição.

A identificação dos públicos que visitam o MA, de forma geral, pode ser definida como grupo escolar, grupos organizados e público espontâneo. O público escolar abrange as escolas, estudantes universitários e pesquisadores. Já os grupos organizados contemplam reuniões de idosos, coletivos e até excursões de outros municípios. Público espontâneo seria aqueles visitantes que vão até o museu por decisão individual e sem agendamento (Marandino *et al*, 2020). A Tabela 1 apresenta os dados referentes ao tipo de público e a quantidade de visitas no MA de 2006 a 2018:

Tabela 1 – Tipo de Público/Quantidade

Público	Quantidade
Educação Infantil e Ensino Fundamental I e II	13.656
Ensino Médio	2.677
EJA	89
Ensino Superior	6.210
Grupos Organizados	1.450
Públicos Espontâneos	9.475
Total Geral	33.557

Fonte: Adaptada de Carvalho e Wichers (2020, p. 15).

Baseados na Tabela 1 pode-se inferir que o tipo de público em número maior em visitas ao MAsão os alunos da Educação Infantil e Ensino Fundamental I e II com 13.656 visitantes, essas visitas se dão de forma agendadas e com acompanhamento de um guia que explica todo o trajeto da exposição, seguidos do Público Espontâneo com 9.475 visitantes sem agendamento, comparecendo abertamente nas visitas, fazendo o tour de forma independente.

Em um estudo intitulado “Compreendendo as relações do MA com os seus públicos”, realizado por Carvalho e Wichers (2020), os autores procuraram analisar o público que frequenta o MA. Em sua pesquisa realizaram uma análise etnográfica, baseada nos dados

retirados dos Cadernos de Assinaturas e pelos Registros de Atendimento Escolar, através desses documentos foi possível identificar visitantes representantes das etnias indígenas Gavião, Guajajara, Karajá, Kuikuro, Tapirapé, Xavante e Xerente. Segundo Roca (2015) esses povos são um público importante para o museu vislumbrando o trabalho coletivo entre os profissionais do museu e os indígenas, tendo a oportunidade de reivindicar a soberania indígena na significação e interpretação de suas histórias.

Em sua pesquisa, Carvalho e Wichers (2020) examinaram os marcadores sociais dos visitantes do Museu, destacando sua importância fundamental na avaliação do público das instituições culturais. Isso desempenha um papel central na criação de museus que sejam mais inclusivos, pertinentes à sociedade e ativamente comprometidos com responsabilidades sociais. Como observado por Andrade (2021), os museus, como ativos sociais, têm o potencial de impactar vários aspectos da evolução da sociedade. Quando um museu se dedica à promoção da inclusão, ele contribui para a coesão social, valoriza as diversidades e luta contra a desigualdade, a discriminação e qualquer forma de exclusão. A Tabela 2 apresenta os dados levantados:

Tabela 2. Marcadores Sociais

Sexo			
Masculino		Feminino	
36,22%		63,78%	
Faixa Etária			
5 a 14 anos	15 a 19 anos	25 a 69 anos	Não Declararam
30,61%	43,36%	21,03%	5%
Raça			
Branco	Preto	Pardo e Amarelo	Indígena
27,55%	12,75%	55,09%	4,53%

Fonte: Adaptada de Carvalho e Wichers (2020, p. 15).

Analisando as Tabelas 1 e 2, pode-se inferir que o público principal do MA é um público jovem e majoritariamente escolar, o qual é constituído por grupos vindos de escolas, que esperam encontrar nos museus a complementação do que se é visto em sala de aula. Diante disso, as atividades de mediação no MA são em sua maioria pensadas para atender esses visitantes. Além da mediação em algumas visitas, podem ocorrer também oficinas e outras atividades lúdicas.

Considerando que o público do MA é predominantemente jovem, é possível inferir que o uso da RA será bem recebido tanto como recurso educacional quanto entretenimento. Os jovens, em sua maioria, são mais receptivos às novas tecnologias e dotados de uma afinidade natural com esses dispositivos de imersão. Quando expostos a experiências de realidade aumentada em um museu, os jovens tendem a se adaptar de forma mais prazerosa, incorporando facilmente essa tecnologia em sua experiência cultural.

2.3 DEMOCRATIZAÇÃO DA CULTURA

Embora os museus sejam amplamente presentes em nossa sociedade, existem diversos questionamentos sobre a necessidade da alocação de recursos públicos na manutenção do funcionamento deles. Nesse quesito, faz-se necessário destacar uma das grandes responsabilidades do Estado, a democratização cultural.

A democratização cultural é uma abordagem que entende a política cultural como um programa de distribuição e popularização da arte, do conhecimento científico e de todas as formas de disseminação cultural, cuja ideia central está na propagação da proposta de que uma melhor difusão cultural poderá corrigir as desigualdades de contato à cultura. A origem deste paradigma é a aproximação igualitário e prazeroso aos bens culturais, permitindo que todos tenham esse acesso direito à cultura (Canclini, 1987).

Contudo, o modelo de política de democratização cultural apresenta alguns equívocos de entendimento, sejam aqueles provenientes de uma visão colonizadora, na qual os europeus tidos como “cultos” têm a missão de “levar cultura” às classes populares que não tinham proximidade à cultura, como forma de civilizá-las, ou mesmo por uma escolha de estratégia, usando o benefício dos ingressos, para aproximar a população dos eventos e instituições culturais. Adicionalmente, o problema do acesso aos bens culturais é tido pela democratização cultural como uma questão de custo físico e financeiro, deixando a discutir outras razões para esse distanciamento (Lacerda, 2010).

No caso dos museus, a democratização da cultura não se deve tratar apenas de tornar os museus acessíveis fisicamente, mas também de criar um ambiente acolhedor e inclusivo, onde todos se sintam representados e capazes de se relacionar com o que está sendo apresentado. Para Cândido (2014), entende-se que nos museus é fundamental garantir um contato amplo e sem restrições. No entanto, simplesmente abrir as portas gratuitamente não garante a universalidade do acesso. Diversas barreiras podem impedir as visitas. O museu deve identificar essas barreiras por meio de pesquisas sistemáticas e adotar medidas para superá-las, que vão desde a ampliação dos horários de funcionamento até a adaptação física do prédio, focando na acessibilidade.

Segundo a ICOM (2019), os museus são locais que promovem a igualdade, a inclusão e a diversidade, proporcionando um ambiente de reflexão crítica sobre o passado e o futuro. Ao reconhecerem e lidarem com os desafios atuais, esses espaços guardam objetos e exemplares em nome da sociedade, protegendo uma variedade de memórias para as próximas gerações. Os museus asseguram direitos iguais e alcance universal ao patrimônio, sem

objetivos financeiros. Agindo de forma colaborativa e transparente, essas instituições trabalham em conjunto com diversas comunidades para coletar, preservar, estudar, expor e ampliar conhecimentos sobre o mundo.

O papel de público na modernidade é produto do surgimento de uma oferta cultural que convoca à participação de outros e que se faz pública: a princípio qualquer pessoa que deseja prestigiar e possa pagar por isso, se caso houver custo, tem a liberdade de fazê-lo, sem importar seu pertencimento a alguma instituição, posição ou grupo (Mantecon, 2009).

Para Guedes e Barros (2023), a globalização e a maior circulação de bens culturais têm ampliado significativamente o compartilhamento de obras consideradas sagradas, ao mesmo tempo em que a democratização dos museus e centros de artes permitiu um acesso mais amplo a diferentes grupos. Para pessoas das classes populares, visitar um museu não apenas representa um momento de diversão e lazer, mas também uma oportunidade de busca por conhecimento. Muitos acreditam que os museus guardam um tipo de conhecimento único, acessível somente através da experiência direta com os objetos expostos nesses espaços.

2.4 PRODUTO

Desenvolvimento do Aplicativo MARA

Considerando a pesquisa bibliográfica realizada, que mostrou como os museus evoluíram com o decorrer do tempo, buscando melhorar a relação do público, passaram a utilizar as tecnologias para aprimorar a mediação com os visitantes, deixando as visitas mais dinâmicas e atrativas.

Atentando à análise de estudos de público que comprovam que é de grande importância para os museus aprofundarem nas características de seus públicos para conhecê-los melhor e assim buscar novas e melhoradas formas de atendê-los.

Considerando também que, através da análise de estudo de público do MA, concluiu-se que o seu público é em sua maioria um público jovem e majoritariamente vindo de escolas em passeios.

Tendo em vista a análise parcial do questionário em andamento, onde os respondentes são pessoas em sua maioria que visitam museus uma ou duas vezes por ano, porém, mais da metade não haviam visitado o MA ainda, e que mais de 90% dos participantes consideram que o uso de diferentes recursos tecnológicos oferece possibilidades de uma interação mais atrativa em um museu.

Sendo assim, a proposta de produto deste trabalho tem por objetivo sugerir a implementação de um módulo de exposição tecnológico, utilizando de realidade aumentada, onde, em proposta inicial, o módulo levaria o público em um tour pelas bonecas karajás e algumas lendas. Essa sugestão busca contemplar um acervo muito importante para o MA e trazer um pouco de dinamicidade e inovação para as visitas, buscando assim valorizar o seu público cativo e conquistar novos públicos.

Pretende-se utilizar, como proposta inicial, a plataforma Unity e a Vuforia para a construção de um aplicativo para ser utilizado em um módulo de realidade aumentada, onde se almeja dinamizar as histórias das bonecas Karajás que fazem parte do acervo do MA. As bonecas Karajá são peças produzidas no Vale do Araguaia, onde os saberes e as práticas associadas à sua confecção são considerados um bem cultural de matriz indígena, e a única fonte de renda das famílias karajás (BOULOS JÚNIOR, 2015).

Figura 4 - Boneca Karajá



Fonte: Foto de Mayara Monteiro (museóloga e responsável pela coordenação de museologia no MA/UFG)

A plataforma Unity é um ambiente de desenvolvimento de aplicativos que suporta tanto aplicativos 2D quanto 3D, possibilitando a criação de jogos, sistemas de RV e RA . Essa plataforma é compatível com sistemas operacionais Windows, Mac e Linux. Existem versões gratuitas do Unity disponíveis para estudantes e desenvolvedores individuais, bem como versões pagas. O Unity possui uma engine 3D avançada que facilita a renderização de modelos e animações em diversos formatos de maneira simples usando uma interface de programação de arrastar e soltar, permitindo que até mesmo desenvolvedores com pouca experiência criem aplicativos de forma eficiente (UNITY,2023).

O Vuforia AR trata-se de um kit de desenvolvimento de software voltado principalmente para RA e desenvolvimento mobile. Algumas bibliotecas de RA, como o Vuforia oferecem ativos que podem ser integrados ao Unity, por meio de plugins (assets), deixando a plataforma ainda mais completa e customizável, permitindo o desenvolvimento de experiências de RA de maneira mais eficaz (Aguiar; Brandão, 2021).

O Vuforia e o Unity oferecem uma ampla variedade de recursos e funcionalidades que permitem criar experiências de realidade aumentada altamente interativas e envolventes, em forma de aplicativos. Resumidamente, na plataforma Unity ocorre a configuração dos elementos que serão dispostos nos alvos, que posteriormente constituirão o aplicativo de forma bem simples. A sugestão do desenvolvimento do aplicativo MARA, propõe que sejam escaneadas no formato 3D cerca de 20 peças de bonecas Karajá para serem utilizadas como alvos quando os usuários, já com o aplicativo instalado no seu celular, apontarem em direção as peças distribuídas na exposição, tentando descobrir qual apresentará um vídeo ou texto sobre as bonecas Karajá, como se fosse uma caça ao tesouro.

O escaneamento das peças poderá ser realizado pelo Laboratório de Ideias, Prototipagem e Empreendedorismo da UFG, que dispõe de equipamentos próprios para execução do serviço. Obtidas as imagens em 3D, poderá ser realizada uma pesquisa para selecionar uma empresa especializada em desenvolvimento de aplicativos para analisar a proposta de produção do produto sugerido.

Tendo definidos todos os serviços e quantitativos, a etapa seguinte trata-se da construção de um orçamento para fazer parte da proposta de desenvolvimento do aplicativo. A confecção do orçamento é de suma importância, segundo Zin e Brid (2023), por ser um dos principais instrumentos na tomada de decisão em uma instituição e apresentar diferentes propósitos de utilização pela gestão.

Quadro 3 - Orçamento para desenvolvimento do aplicativo

Nº	Serviço	Empresa	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
1	Escaneamento de peças em argila de Bonecas Karajá	IPELAB	20 peças	R\$ 50,00	R\$ 1.000,00
2	Desenvolvimento de aplicativo com uso de RA para IOS/Android	Programadores em Ação	1	R\$ 22.000,00	R\$ 22.000,00
3	Desenvolvimento de aplicativo com uso de RA para IOS/Android	YeePLY	1	R\$ 28.560,00	R\$ 28.560,00
4	Desenvolvimento de aplicativo com uso de RA para IOS/Android	Bosque Studio	1	R\$ 60.000,00	R\$ 60.000,00

Fonte: elaborada pela autora, 2024.

Plano de Estratégias de Divulgação do MA

A pesquisa realizada com a comunidade acadêmica da UFG apresentou como parte dos resultados a informação de que mais da metade dos respondentes do formulário nunca visitaram o MA, como consequência vê-se a necessidade de desenvolver estratégias de divulgação do MA e das atividades realizadas por ele, para a comunidade interna, e podendo estender à comunidade externa.

Como a proposta de intervenção sugerida neste trabalho é desenvolver um aplicativo para celular utilizando a realidade aumentada para ser implementado em uma exposição no MA, como objetivo de torná-lo mais dinâmico e atrativo; vê-se assim a oportunidade de complementar a proposta com um plano de estratégias de divulgação do MA e da exposição com o uso do aplicativo.

Segundo Florentino et al (2023), para alcançar um público mais amplo e aumentar o envolvimento com ele, resultando na fidelização desse público, é necessário aprimorar as estratégias de divulgação da organização, reconhecendo o compromisso de alcançar o público-alvo e cultivar relacionamentos significativos que estarão alinhados com os objetivos da instituição.

Público Alvo

- Público Interno

Alunos de Graduação e Pós Graduação da UFG

Docentes da UFG

Técnicos Administrativos em Educação da UFG

- Público Externo

Alunos e Docentes de Escolas Públicas

Alunos de outras Universidades

Comunidade Externa próxima ao MA (moradores, trabalhadores e transeuntes)

Objetivos

- Tornar o MA mais conhecido na comunidade interna e externa da UFG
- Atrair visitantes para o MA
- Divulgar a implementação do aplicativo de realidade aumentada no MA, criando um dia de inauguração

Execução do Plano de Estratégias de Divulgação

Segundo Barreto *et al* (2015), uma instituição que visa melhorar seus resultados, que está atenta em relação às necessidades e interesses do seu público, que anseia por alcançar o objetivo de agregar valor ao seu nome, necessita ter uma boa gestão de um plano de estratégias de divulgação.

No caso do MA, é necessário que a comunidade tanto externa quanto interna tenha mais conhecimento e contato com o que o museu possa oferecer, para isso, é importante que as ações que ali ocorrem sejam mais divulgadas e publicizadas, gerando assim um interesse maior na população de visitar ou reviver as exposições que ali se apresentam.

Como proposta para divulgação, foram sugeridas algumas ações descritas nos quadros abaixo:

Quadro 4 - Divulgação MA na comunidade externa e interna

Objetivo 1. Tornar o MA mais conhecido na comunidade interna e externa da UFG	
Ação 1	Divulgação do MA como uma proposta itinerante, levando - o através de vídeos, peças e fotos a pontos estratégicos apresentando o MA e suas exposições.
Recursos Utilizados	Meio de locomoção aparelhos de multimídias acervo do MA
Meios de divulgação	Redes sociais do MA e UFG Parcerias com redes sociais e meios de comunicação externos
Custos	Realizar orçamento
Equipe	Equipe do MA
Tempo estimado	3 meses

Fonte: elaborada pela autora (2024)

Quadro 5 - Uso de Email Marketing

Objetivo 2. Atrair visitantes para o MA	
Ação 1	Uso de email marketing divulgando o MA e convidando a comunidade interna , e a externa através de leads captados
Recursos Utilizados	Computador
Meios de divulgação	Email Marketing
Custos	Sem custo
Equipe	Equipe do MA
Tempo estimado	Frequentemente

Fonte: elaborada pela autora (2024)

Quadro 6 - Uso de Instagram

Objetivo 2. Atrair visitantes para o MA	
Ação 2	Uso do Instagram de forma orgânica e patrocinada para captação de leads
Recursos Utilizados	Celular
Meios de divulgação	Instagram
Custos	Realizar orçamento
Equipe	Equipe do MA
Tempo estimado	Frequentemente

Fonte: elaborada pela autora (2024)

Quadro 7 - Divulgação do Aplicativo Ação 1

Objetivo 3 - Divulgar a implementação do aplicativo de realidade aumentada no MA, criando um dia de inauguração	
Ação 1	Uso de email marketing, Redes Sociais, Canal do Youtube e Site do MA para divulgação do dia de inauguração da exposição com o aplicativo de realidade aumentada
Recursos Utilizados	Computador e Celular
Meios de divulgação	Internet
Custos	Realizar orçamento
Equipe	Equipe do MA
Tempo estimado	1 mês

Fonte: elaborada pela autora (2024)

Quadro 8 - Divulgação do Aplicativo Ação 2

Objetivo 3 - Divulgar a implementação do aplicativo de realidade aumentada no MA, criando um dia de inauguração	
Ação 2	Enviar emails e directs com releases para meios de comunicação de grande alcance em Goiás para divulgação do dia de inauguração da exposição com o aplicativo de realidade aumentada
Recursos Utilizados	Computador e Celular
Meios de divulgação	Internet
Custos	Realizar orçamento
Equipe	Equipe do MA
Tempo estimado	1 mês

Fonte: elaborada pela autora (2024)

3 METODOLOGIA

A pesquisa será um estudo exploratório e descritivo, de caráter qualitativo e quantitativo. Para Martins (2004), a metodologia ajuda na pesquisa, especialmente na parte técnica que ajuda a entender o que está sendo pesquisado. A fase qualitativa consiste na pesquisa bibliográfica, já a quantitativa resultará na obtenção dos dados primários de um questionário estruturado. A principal dificuldade encontrada no desempenho da metodologia qualitativa é a análise dos dados, devido ao seu caráter herético, o que a difere de uma pesquisa quantitativa, uma vez que a análise dos dados coletados torna necessária a utilização da percepção.

A etapa quantitativa utiliza dados numéricos como base e emprega métodos estatísticos rigorosos para categorizá-los e analisá-los. Devido à sua maior precisão e credibilidade, os estudos quantitativos são mais indicados para o planejamento de ações coletivas, pois seus resultados são facilmente generalizados, sobretudo quando as amostras pesquisadas representam, fielmente, a população de onde foram retiradas (Silva; Menezes, 2005; Silva, 2004). Em termos práticos, serão utilizados indicadores que permitam a análise, devendo haver assim maior alinhamento na técnica de coleta de dados utilizada (Flick, 2013).

O estudo apresentado terá como objeto de pesquisa a Universidade Federal de Goiás, buscando atingir toda a Comunidade Universitária: Campus Samambaia, Colemar Natal e Silva, Aparecida e Goiás. O público-alvo da pesquisa foi os Professores, Técnicos Administrativos, estudantes da graduação e pós-graduação que participaram respondendo os formulários de pesquisa aplicados por meio eletrônico. A definição do público de interesse ocorreu com o intuito de limitar a amostra da pesquisa e viabilizar a verificação do perfil dos visitantes e não visitantes do MA.

Os participantes deste estudo foram escolhidos pela instituição envolvida, a UFG, utilizando os endereços de e-mail fornecidos para o envio do questionário da pesquisa. Alguns dados são de domínio público disponíveis em sites e outros consentidos por meio de termo de anuência da Instituição. De acordo com as informações extraídas em maio de 2023, a população da pesquisa é constituída por 28.852 indivíduos, sendo 2.217 Técnicos Administrativos, 2.176 Docentes, 4.317 estudantes de pós-graduação e 20.142 estudantes de graduação (Analisa UFG, 2023).

Por se tratar de uma população grande será realizado o cálculo amostral para saber o tamanho ideal da amostra que será estudada. Segundo Lauris (2023) a determinação do tamanho da amostra é um aspecto crucial na pesquisa, visando obter resultados válidos sem coletar excesso de dados. A estimativa do tamanho da amostra é uma etapa de extrema importância em estudos científicos e pode variar consideravelmente conforme a natureza da pesquisa. Portanto, um planejamento cuidadoso e preciso da estimativa do tamanho da amostra é fundamental.

Para definição do tamanho amostral a ser investigado em uma população de 28.852 indivíduos, adotou-se um nível de confiança de 95% e uma margem de erro de até 5%, constituindo assim o número de 380 indivíduos como amostra ideal. Para Miot (2011), a utilização do cálculo amostral é indispensável devido à impossibilidade de conduzir a pesquisa com a totalidade dos visitantes, sendo necessário selecionar uma amostra representativa para realizar inferências sobre o público-alvo. Conhecido o tamanho da população de estudo, possibilita-se estimar a amostra a ser investigada.

Por se tratar de uma pesquisa realizada com seres humanos, faz-se necessário a aprovação no Comitê de Ética em Pesquisa (CEP). O projeto foi encaminhado no mês de maio de 2023 e aprovado no mês de julho de 2023. Após a aprovação do projeto de pesquisa pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de Goiás, deu-se início à aplicação do questionário eletronicamente, utilizando um formulário do *Google Forms*, direcionado à participação da comunidade acadêmica da UFG. Este instrumento de coleta de dados destina-se especificamente aos servidores e estudantes, tanto de graduação quanto de pós-graduação, da Universidade Federal de Goiás.

A análise dos dados obtidos com o formulário estruturado será conduzida por meio de testes de diferença entre grupos, como o teste qui quadrado e índice de correlação de Pearson. Esses testes irão investigar se existe relação estatística significativa entre as variáveis apresentadas, tomando como base o público visitante e não visitante do MA, e os respondentes que indicaram o MA ou não. O objetivo do teste de independência de Pearson, conhecido como qui-quadrado (χ^2), é analisar a relação entre variáveis qualitativas, determinando se essas variáveis são independentes entre si (Carmo, 2014).

Para tanto, realiza-se o seguinte teste de hipótese para cada grupo de interesse: Hipótese Nula (H0): o grupo alvo responde cada questão de forma independente, sem relação com a variável avaliada; Hipótese Alternativa (H1): existe associação entre o grupo interesse e as questões respondidas. Ao comparar os valores obtidos com os esperados, é possível decidir se a hipótese de independência entre as variáveis deve ser mantida ou rejeitada.

Quando a suposição de relação entre as variáveis não é rejeitada, o teste SPR (*Standardized Pearson Residuals*) permite determinar o nível de interdependência entre elas e identificar qual variável tem um impacto mais significativo na natureza da evidência obtida por meio do teste qui-quadrado (Pinton; Silva, 2021).

Segundo Benesty, Chen e Huang (2008), o índice de correlação de Pearson é uma métrica estatística que mede a força e a direção de uma relação linear, caso exista, entre duas variáveis quantitativas e aleatórias, que tem sido frequentemente utilizada na análise de dados. De acordo com Soares; Faria e César (2002) é uma medida que varia de -1 a 1 e indica o grau e a relação linear, caso exista, entre duas variáveis. Valores próximos de -1 indicam alta correlação negativa, valores que se aproximam de zero indicam inexistência de correlação e valores próximos de 1 revelam alta correlação positiva x.

4 RESULTADOS

O estudo realizado pretende analisar os benefícios do uso de tecnologias digitais no MA. Paralelo a essa análise, pretende-se verificar o perfil dos visitantes e não visitantes do MA, e identificar os fatores relacionados às visitas ao museu e à indicação do Museu para outros indivíduos. Para a coleta dos dados, foi aplicado um formulário estruturado ao público-alvo por meio eletrônico e 422 respostas foram recebidas. Através das respostas, foi possível analisar algumas características do perfil dos respondentes, como as condições econômicas, sociais e demográficas dos visitantes e não visitantes do museu da UFG.

A Tabela 3 apresenta as características dos indivíduos que visitaram e não visitaram o MA. Além disso, a Tabela 3 apresenta também o resultado do teste qui-quadrado para verificar se existe relação entre as variáveis qualitativas do estudo. Segundo Fonseca e Martins (1996), o teste qui quadrado é amplamente reconhecido como um dos métodos estatísticos mais utilizados, o qual também é conhecido como teste de adequação do ajustamento. Para análise dos dados, considera-se que a hipótese nula é a que não há associação entre as variáveis analisadas.

Tabela 3. Teste qui-quadrado para os participantes que visitaram ou não visitaram o MA
(continua)

Questão	Variável	Já visitou	Não visitou	Qui-quadrado
Qual é o seu sexo?	Masculino	39%	61%	0,26
	Feminino	45%	55%	
Qual a sua idade em anos?	Menos que 31 anos	20%	80%	0
	De 31 a 40 anos	49%	51%	
	De 41 a 50 anos	46%	54%	
	Mais que 50 anos	63%	37%	
Qual o seu Estado Civil ?	Casado	44%	56%	0,16
	Solteiro	38%	62%	
	Divorciado	57%	43%	
	Viúvo	100%	0%	

(continuação)

Questão	Variável	Já visitou	Não visitou	Qui-quadrado
Em qual cidade você reside?	Aparecida de Goiânia	47%	53%	0
	Goiás	46%	54%	
	Goiânia	45%	55%	
	Outras	9%	91%	
Qual sua Renda Mensal?	Menor que 1301,99	31%	69%	0
	De 1302 a 2603,99	30%	70%	
	De 2604 a 5207,99	51%	49%	
	Maior que 5.208	55%	45%	
Qual seu Nível de Escolaridade?	Ensino superior não concluído	37%	63%	0,10
	Ensino superior completo	37%	63%	
	Mestrado e Doutorado	48%	52%	
Total		42%	58%	-

Fonte: elaborado pela autora a partir dos dados coletados (2024).

Conforme pode ser observado ainda na Tabela 3, 58% dos respondentes não visitaram o MA. Isso retrata que, mesmo na comunidade interna, existe um grande espaço de difusão e divulgação do museu. Além disso, observa-se também que, embora seja possível observar que a proporção dos homens que visitaram o museu (39%) é menor do que a proporção de mulheres (45%), o resultado do teste qui-quadrado não permite rejeitar a hipótese nula de que não há associação entre essas duas variáveis.

Para Davies (2001), a ausência de visitas pode ser consequência da falta de compreensão e consciência sobre o que os museus oferecem e representam. A sensibilização pode ser crucial para a interação com usuários. Ter conhecimento e informações sobre uma instituição é fundamental antes da visita, representando um pré-requisito significativo. Segundo Harrison (1997), se os museus desejam atrair novos públicos, precisam aumentar o seu apelo, e esse maior atrativo pode ser encontrado na expressão marcante de sua identidade local em todas as suas facetas.

Em relação ao nível de escolaridade, observou-se que os visitantes têm um nível de instrução superior, mostrando a existência de uma relação entre o nível de escolaridade e a frequência. Para Brito (2003), o nível de escolaridade é um importante indicador que retrata a relação da frequência de visita nos museus. Sugere-se que a frequência nos museus aumenta à medida que o nível de instrução dos visitantes também se potencializa. Segundo Santos (2014), o nível de escolaridade é um importante eixo estruturante da seleção social dos públicos da cultura, sendo que os maiores graus de instrução são diretamente proporcionais às práticas culturais, onde quanto mais instruído o visitante maior a frequência que ele busca o conhecimento e desenvolvimento cultural.

Para Almeida (2004), as pesquisas realizadas sobre perfil de público de museus evidenciam a alta escolaridade como característica comum entre os visitantes. Assim, todos os tipos de museus recebem visitas de pessoas em sua maioria com nível superior (graduação e pós-graduação) e só alguns atraem o público menos escolarizado. Pode-se perceber fenômeno parecido ao se analisar a renda e o padrão socioeconômico dos visitantes de museus.

Por outro lado, ao se analisar os dados relacionados à faixa de idade, nota-se que apenas 20% dos respondentes que possuem menos de 31 anos visitaram o MA, variando a idade entre 17 e 31 anos. A proporção de visitantes na maior faixa de idade é muito superior, uma vez que 63% dos respondentes que possuem mais de 50 anos visitaram o MA. Com base no teste qui-quadrado, rejeita-se a hipótese nula de não associação entre essas duas variáveis a um nível de confiança de 99%.

Através do estudo realizado por Bartlett e Kelly (2000) foram apontadas observações indicando que os jovens têm uma visão negativa dos museus, os vendo como entediantes, muito educativos, difíceis de acessar e focados no passado, em oposição ao interesse dos jovens adultos no presente e futuro. Os visitantes mais jovens sentem que não se encaixam nos museus, destacando uma diferença entre a cultura dos museus e a cultura e identidade dos jovens adultos.

Na tabela 4, observa-se o resultado do teste qui-quadrado para avaliar se existe relação entre as variáveis do estudo referente à indicação ou não indicação do MA pelos respondentes da pesquisa:

Tabela 4. Teste qui-quadrado para os participantes que indicaram e não indicaram o MA

Questão	Variável	Já indicou	Não indicou	Qui-quadrado
Qual é o seu sexo?	Masculino	36%	64%	0,18
	Feminino	43%	57%	
Qual a sua idade em anos?	Menos que 31 anos	19%	81%	0
	De 31 a 40 anos	43%	57%	
	De 41 a 50 anos	46%	54%	
	Mais que 50 anos	58%	42%	
Qual o seu Estado Civil ?	Casado	40%	60%	0,6
	Divorciado	50%	50%	
	Solteiro	38%	62%	
	Viúvo	0%	100%	
Em qual cidade você reside?	Aparecida de Goiânia	35%	64%	0,03
	Goiás	38%	62%	
	Goiânia	43%	57%	
	Outras	10%	90%	
Qual sua Renda Mensal?	Menor que 1301,99	34%	66%	0,63
	De 1302 a 2603,99	33%	67%	
	De 2604 a 5207,99	41%	59%	
	Maior que 5.208	42%	58%	
Qual seu Nível de Escolaridade?	Ensino superior não concluído	30%	70%	0,189
	Ensino superior completo	40%	60%	
	Mestrado e Doutorado	43%	57%	
Total		40%	60%	

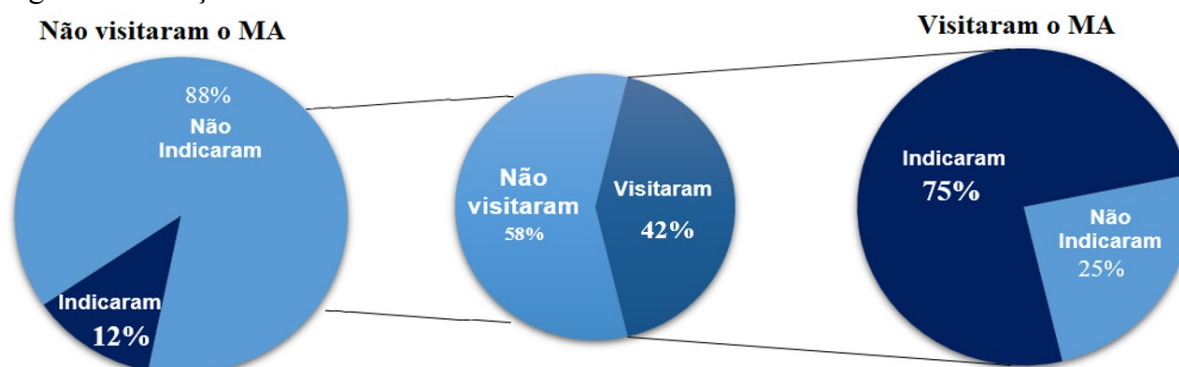
Fonte: elaborado pelos autores a partir dos dados coletados (2024).

Observa-se que o percentual dos entrevistados que visitaram o museu (42%) é bem similar ao percentual dos que indicaram o museu (40%), como apresentado na Tabela 4, assim, infere-se que a divulgação dos museus por meio de recomendações pessoais é uma ferramenta poderosa de indicação para o alcance de novos visitantes. A comunicação interna é essencial, já que recomendações de funcionários, curadores e frequentadores têm grande credibilidade. Essa forma de divulgação pode se espalhar através das redes sociais e comunidade local, ganhando confiança pelo feedback direto.

Segundo as ideias de Brown, Broderick e Lee (2007), a divulgação boca-a-boca representa um meio de comunicação no qual a mensagem é transmitida principalmente pelos próprios clientes para outros integrantes do público de interesse. Nesse contexto, o comunicador é percebido como independente e imparcial em relação ao vendedor, o que o torna mais confiável aos olhos do público-alvo.

Para entender melhor essa relação entre os visitantes e os indicantes do MA, a Figura 5 apresenta o percentual de indivíduos que visitaram e indicaram o MA:

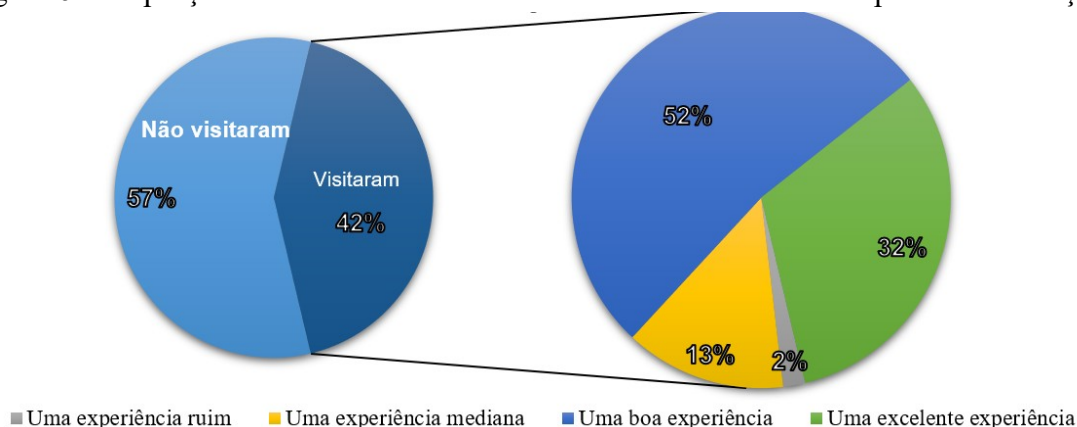
Figura 5 - Relação dos visitantes e dos indicantes do MA



Fonte: elaborado pela autora a partir dos dados coletados (2024).

Como pode ser observado na Figura 5, 75% dos indivíduos que visitaram o MA também o indicaram. Trata-se de um número muito superior comparado às pessoas que não visitaram e indicaram o MA (12%). Nota-se que disseminar as informações relacionadas ao MA e propiciar visitas destinadas à comunidade externa pode ser um bom fator para divulgação do órgão, já que 12% dos respondentes, mesmo sem ter visitado, indicaram o MA para outras pessoas. Considerando os indivíduos que responderam que nunca indicaram o MA para outras pessoas, 100% destes também responderam que se o MA contasse com o uso da tecnologia de realidade aumentada poderiam nessas circunstâncias indicar o MA para outras pessoas. Para compreender as avaliações dos respondentes a respeito das visitas ao MA, a Figura 6 apresenta a análise dos visitantes do MA.

Figura 6 - Proporção de visitantes e não visitantes do MA com suas respectivas avaliações

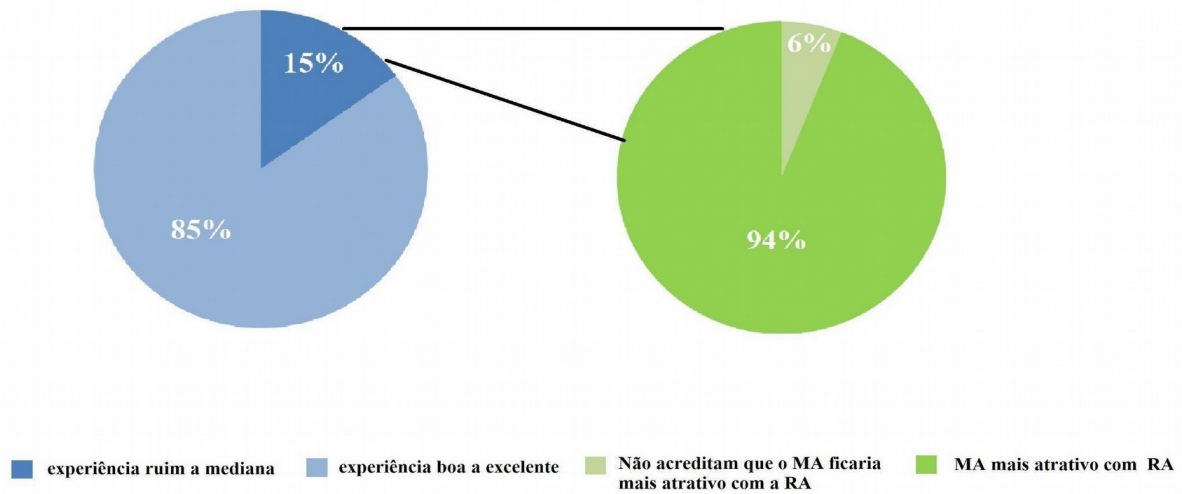


Fonte: elaborado pela autora a partir dos dados coletados (2023).

Com base na Figura 6, nota-se que apenas 42% dos indivíduos que visitaram o MA, destes, 84% avaliaram a visita como boa ou excelente. Trata-se de um indicativo muito importante para a compreensão da alta taxa de indicação do MA pelos visitantes. Percebe-se também que 15% dos visitantes consideram que tiveram uma experiência mediana ou ruim, tal resultado pode ter interferido na indicação do MA para outras pessoas, optando assim os respondentes por não indicar o museu para outras pessoas.

Analisando o objetivo geral do trabalho, avaliar os benefícios que o uso de Realidade Aumentada poderia proporcionar ao Museu Antropológico (MA) da Universidade Federal de Goiás (UFG), observa-se que destes 15%, 94% dos respondentes acreditam que a implementação da realidade aumentada deixaria o MA mais atrativo. Ainda, infere-se que, dos 15% dos respondentes que, mesmo relatando ter experimentado uma vivência de média a ruim em suas visitas ao MA, 80% responderam acreditar que iriam ao MA apenas para viver a experiência com a RA. Sendo assim, é indiscutível que o uso de tecnologias digitais no MA seria de grande ganho, pois através dos resultados da pesquisa pode-se notar que a novidade aumentaria os visitantes já que o tornaria mais atrativo ao público, fazendo com que até mesmo quem não teve uma boa experiência nas primeiras visitas, arriscariam uma nova tentativa para ter acesso às tecnologias digitais. A Figura 7 representa a proporção de visitantes do MA com suas respectivas avaliações em relação à sua visita e à implementação da RA no MA:

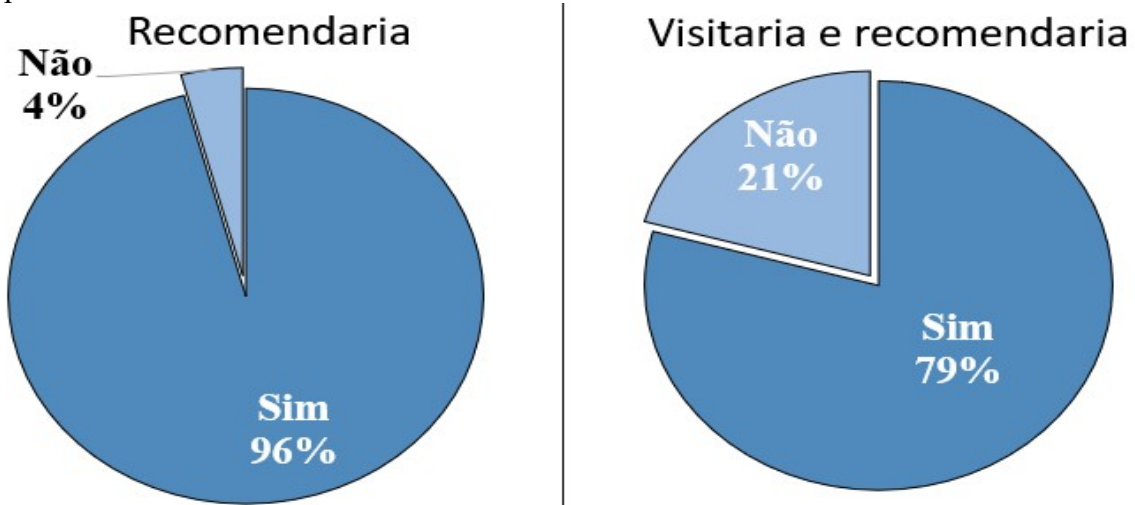
Figura 7 - Proporção de visitantes do MA com suas respectivas avaliações em relação a sua visita e a implementação da RA no MA



Fonte: elaborado pela autora a partir dos dados coletados (2024).

Para Fernandes (2023), o mundo das exposições museais está constantemente sendo desafiado a apresentar seus acervos de forma atrativa e acessível. As exibições clássicas com símbolos, escritas e imagens como elementos passivos tornaram-se menos atrativos e parecem não atender mais os anseios dos visitantes nos últimos anos. Surge a busca progressiva de novas tecnologias com o intuito de motivar e atender às necessidades da nova versão de visitantes dos museus.

Figura 8 - Proporção de respondentes que recomendariam e visitariam o MA para viver a experiência com a RA



Fonte: elaborado pela autora (2024).

Como pode ser observado na Figura 8, 96% dos indivíduos que responderam ao questionário informaram que recomendariam o MA para outras pessoas para viverem a experiência com RA, e 79% responderam que visitariam e também recomendariam o MA.

A análise da figura vai novamente de encontro com o objetivo principal deste trabalho que é avaliar os benefícios do uso de tecnologias digitais no MA, já que se pode inferir através dela que o uso de recursos digitais no MA agregaria um valor maior às visitas do público, tornando-o mais atrativo ao olhar dos visitantes, pois 98,5% dos respondentes que disseram que visitariam e recomendariam o MA, também afirmaram acreditar que o uso da RA deixaria a visita ao espaço mais atrativa.

Para Zollo *et al* (2021), a presença online dos museus, assim como a integração de experiências utilizando tecnologias digitais durante a visita física, têm um impacto positivo ao estimular o interesse dos visitantes e aumentar sua fidelização. A abordagem de incorporar tecnologias digitais em suas exposições agrega valor ao museu e o torna aberto para a experiência com novos públicos, estes mais familiarizados com as tecnologias e computadores.

Tabela 5. Correlação entre as variáveis do estudo

Variáveis	Sexo	Faixa de idade	Estado Civil	Renda	Escolaridade	Frequência
Indicou MA	-0,07	0,27*	-0,02	0,06	0,09	0,48*
Visitou MA	-0,06	0,27*	-0,05	0,11*	0,1	0,44*

Fonte: elaborado pela autora (2024).

Nota: (*) representa que é estatisticamente significativo a um nível de 5%.

A Tabela 5 apresenta o índice de correlação de Pearson para as variáveis do estudo. Analisados os resultados, observa-se que, em relação à faixa de idade dos respondentes, existe uma correlação positiva e estatisticamente significativa tanto para os que indicaram o MA para outras pessoas quanto para aqueles que visitaram o museu, indicando que a idade está positivamente correlacionada com as indicações e as visitas ao MA. Da mesma forma, apresenta-se a relação positiva entre a renda dos respondentes e a visita ao MA, mostrando que o nível de renda está positivamente correlacionado com as visitas ao MA.

Segundo Figueiredo Filho e Silva Junior (2009) o coeficiente de correlação Pearson varia de -1 a 1, onde o sinal indica se o relacionamento entre as variáveis é positivo ou negativo, e o valor indica a força desse relacionamento. Uma correlação considerada perfeita onde $r = -1$ ou $r = 1$, sugere que o valor de uma variável pode ser precisamente determinado

ao conhecer o valor da outra. Por outro lado, uma correlação de valor zero indica que não há relação linear entre as variáveis.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso de novas tecnologias nos museus apresenta um impacto relevante no seu relacionamento com os públicos. A introdução de recursos digitais e interativos revolucionou a experiência nos museus, tornando-a mais atrativa e dinâmica. Ao visitar a literatura especializada, foi possível verificar diversos estudos com casos de sucesso de museus que implementaram o uso de novas tecnologias no seu dia a dia.

O presente estudo buscou avaliar os benefícios do uso de tecnologias digitais no MA, bem como identificar e analisar o perfil dos visitantes e não visitantes do museu a partir do público interno da UFG. De forma complementar, foi possível identificar os fatores associados à visita ao museu e à sua indicação para outros indivíduos. Também foi avaliada a possibilidade de implementação de um módulo de RA no MA. Trata-se de uma temática importante, pois ao estudar a evolução dos museus no decorrer dos anos e analisar o que pode ser feito para a manutenção do público, é possível garantir que os museus continuem a cumprir sua missão de educar, inspirar e envolver o público de maneiras significativas.

Para alcançar os objetivos do trabalho, utilizou-se como instrumento de pesquisa a coleta de dados primários, obtidos através da aplicação de um formulário estruturado ao público interno da UFG por meio eletrônico. Com instrumento de coleta, buscou-se sanar alguns questionamentos a respeito do público interno que já visitou o MA e daqueles que ainda não visitaram, com o intuito de elucidar também quais motivos os fariam indicar o museu a outras pessoas, ou não; além de avaliar o interesse dos respondentes sobre o uso de tecnologias digitais no MA. Com as respostas obtidas, foi possível examinar alguns aspectos do perfil dos participantes da pesquisa, como as condições socioeconômicas e demográficas dos visitantes e dos não visitantes do MA, e corroborar a hipótese inicial do trabalho.

A hipótese estabelecida é que o uso de tecnologias digitais nas exposições do MA demonstraria interesse por inovação, tornando o museu mais atrativo e dinâmico, o que promoveria um enriquecimento significativo na experiência do visitante. Como consequência, espera-se um aumento no número de visitantes do MA, tanto do público interno quanto do público externo. O aumento substancial de público evidenciaria a habilidade do museu de se ajustar às necessidades e expectativas atuais do público.

O teste qui-quadrado foi utilizado para verificar se existe relação entre as variáveis qualitativas do estudo. Como resultado, considerou-se não haver associação entre as variáveis de sexo e os visitantes ou não visitantes do MA. No entanto, em relação à faixa etária dos visitantes, verificou-se haver uma associação com as visitas ao MA. A proporção de

visitantes nas faixas etárias mais altas é muito superior, concluindo-se que quanto maior a idade, maior também o interesse por visitas ao museu. Foram utilizadas algumas figuras para analisar os dados coletados na pesquisa, através delas, foi possível inferir que a quantidade de respondentes que não visitaram o museu é maior que a que visitaram. No entanto, os visitantes, em sua maioria, após visitar o MA, indicaram-no para outras pessoas, como consequência de ter vivenciado experiência ótima ou boa.

Entre as limitações do trabalho, destaca-se a incapacidade de avaliar o público externo ao museu, o que impossibilitou buscar estratégias de divulgação do MA na comunidade externa. Com base nas limitações apresentadas neste estudo, sugere-se como tema para pesquisas futuras o estudo do público do MA, focando na comunidade externa do museu, buscando conhecê-los e desenvolver estratégias para torná-los visitantes frequentes do MA.

5. REFERÊNCIAS

AGUIAR, A. A.; BRANDÃO, I. J. C. Aplicação de Realidade Aumentada em projetos de Engenharia e Arquitetura: desenvolvimento de aplicações mobile com Unity e Vuforia AR. **Conexão Com Ciência**, v. 1, n. 3, 2021.

ALMEIDA, A. M. Os visitantes do Museu Paulista: um estudo comparativo com os visitantes da Pinacoteca do Estado e do Museu de Zoologia. **Anais do Museu Paulista: História e Cultura Material**, v. 12, p. 269-306, 2004.

ALTHEWAYNEE, H. B.; HAMOOD, M. M.; HUSSEIN, H. A. Offline Marker-Less Augmented Reality Application for Exploring Threatened Historical Places. In: **International Conference on Emerging Technologies and Intelligent Systems**. Cham: Springer International Publishing, p. 169-180, 2022.

ANDRADE, R. Museu Inclusivo é Museu Acessível: importância do Design Universal na promoção da acessibilidade na cultura. **Museologia & Interdisciplinaridade**, v. 10, n. 20, p. 31-50, 2021.

AZUMA, R. T. A Survey Of Augmented Reality: Presence Teleoperators and Virtual Environments Hughes Research Laboratories. **Chapel Hill: University of North Carolina**, 2014.

AZUMA, R. T. *et al.* Recent advances in augmented reality. **IEEE computer graphics and applications**, v. 21, n. 6, p. 34-47, 2001.

BARBOSA, N. M.; OLIVEIRA, A. L. B. de; TICLE, M. L. S. Ação Educativa em Museus: **Caderno 04**. Belo Horizonte: Secretaria de Estado de Cultura/ Superintendência de Museus e Artes Visuais de Minas Gerais, 2010.

BARROSO, C. de A. V. C.; SANTOS, I. da C. O público e os museus de ciências: o caso da CCTECA Galileu Galilei. In: ENCONTRO NACIONAL SOBRE PRÁTICAS EDUCATIVAS EM MUSEUS E CENTROS DE C&T, 2019, Rio de Janeiro. **Anais Eletrônicos**. Rio de Janeiro, 2019. p. 80-84.

BARRETO, M. D. T. et al. MARKETING DIGITAL COMO ESTRATÉGIA DE BRANDING. **Journal of Exact Sciences**, v. 5, n. 1, 2015.

BARTLETT, A.; KELLY, L. Youth audiences: research summary. **Australian Museum Audience Research Centre. Retrieved Apr**, v. 1, p. 2005, 2000.

BASTOS, D. S.; LOBO, F. A importância de atividades de visita aos museus no ensino de história. **ANAIS - Seminário de Estágio Supervisionado do Campus Anápolis de CSEHUEG: as decisões nas políticas públicas nacionais, estaduais e institucionais com reflexos na formação profissional**. 2016.

BEKELE, M. K. *et al.* A survey of augmented, virtual, and mixed reality for cultural heritage. **Journal on Computing and Cultural Heritage (JOCCH)**, v. 11, n. 2, p. 1-36, 2018.

BENESTY, J.; CHEN, J.; HUANG, Y. On the importance of the Pearson correlation coefficient in noise reduction. **IEEE Transactions on Audio, Speech, and Language Processing**, v. 16, n. 4, p. 757-765, 2008.

BOULOS, A. J. **História, Sociedade & Cidadania**. 7º ano. 3. ed. São Paulo: FTD, 2015.

BRASIL. LEI Nº 11.904, 14 de janeiro de 2009. Estatuto de Museus. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Lei/L11904.htm> Acesso em: 23 de set. de 2023.

BRITO, C. C. O amor pela arte: os museus de arte na Europa e seu público, de Pierre Bourdieu e Alain Darbel. **Sociedade e Cultura**, v. 6, n. 1, 2003.

BROWN, J; BRODERICK, A.J.; LEE, N. Word of mouth communication within online communities: Conceptualizing the online social network. **Journal of interactive marketing**, v. 21, n. 3, p. 2-20, 2007.

CANCLINI, N.G. Políticas culturales y crisis de desarrollo: un balance latinoamericano. **Políticas culturales en América Latina**. México, Grijalbo, p. 13-61, 1987.

CÂNDIDO, M. M. Orientações para a gestão e planejamento de museus. 2014

CARLOS, N. L. S. D *et al.* Museus virtuais e possibilidades de pesquisa em história da educação. **Revista de Casos e Consultoria**, v. 11, n. 1, p. e11126-e11126, 2020.

CARMO, C. H. S. **Lobbying na regulamentação contábil internacional: uma análise do processo de elaboração da norma sobre reconhecimento de receitas**. 2014. 195 f., tese (Doutorado) – Faculdade de economia, administração e contabilidade da Universidade de São Paulo. São Paulo.

CARVALHO, A. A. de; WICHERS, C. A. de M. Compreendendo as relações do MA da Universidade Federal de Goiás com os seus públicos. **Hawò**, v. 1, p. 1-28, 2020.

CHANG, K. *et al.* Development and behavioral pattern analysis of a mobile guide system with augmented reality for painting appreciation instruction in an art museum. **Computers & education**, v. 71, p. 185-197, 2014.

CHAVES, R. T. **Cibermusealização: estudo de caso do Museu Virtual das Coisas Banais da Universidade Federal de Pelotas/RS**. 2020. 136 f. Dissertação (Mestrado em Museologia e Patrimônio) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2020.

CHELINI, M. E.; LOPES, S. G. B. de C. Exposições em museus de ciências: reflexões e critérios para análise. **Anais do Museu Paulista: História e Cultura Material**, v. 16, p. 205-238, 2008.

COSTA, P.; ROCHA, M. A tecnologia digital chega aos museus: tendências e padrões no ensino de ciências. **Revista Tecnologia e Sociedade**, v. 17, n. 46, p. 152-167, 2021.

CRAIG, A. B. **Understanding augmented reality: Concepts and applications**. Amsterdam, the Netherlands: Morgan Kaufmann, 2013.

DAVIES, R. Overcoming barriers to visiting: Raising awareness of, and providing orientation and navigation to, a museum and its collections through new technologies. **Museum Management and Curatorship**, v. 19, n. 3, p. 283-295, 2001.

DIECK, M. C. T; JUNG, T. H. Value of augmented reality at cultural heritage sites: A stakeholder approach. **Journal of destination marketing & management**, v. 6, n. 2, p. 110-117, 2017.

FERNANDES, N. M. P. **Realidade Aumentada em Museus: Um estudo empírico sobre a perspectiva dos seus profissionais**. Tese de Doutorado.

FERNANDES, P. P.; PORTO, R. M. Investigando o uso de ferramentas sensoriais e imersivas em museus: Estudo de Caso no Museu da Imagem e do Som (MIS). **FGV Revista de Iniciação Científica**, v. 29, 2022.

FIGUEIREDO FILHO, D. B.; SILVA JÚNIOR, J. A. Desvendando os Mistérios do Coeficiente de Correlação de Pearson (r). **Revista Política Hoje**, v. 18, n. 1, p. 115-146, 2009.

FLICK, U. **Introdução à metodologia de pesquisa: um guia para iniciantes**. Penso Editora, 2012.

FOCO, M. M. EM. No começo havia “Mouseion”. Disponível em: <<https://medium.com/museus-e-museologia/no-come%C3%A7o-havia-mouseion-9491b931c480>>. Acesso: 18 de set. de 2023.

FOLADOR, H. de F. ; OVIGLI, D. F. B.; COLOMBO JUNIOR, P. D. C. Museus virtuais: o que são e como defini-los? **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 14, n. 1, p. 1-23, 2023.

FONSECA, J. S.; MARTINS, G. A. Curso de Estatística. 6.ed. São Paulo: Atlas, 1996.

FRANCO, M. I. M. MUSEUS: AGENTES DE INOVAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO. **Cadernos de Sociomuseologia**, v. 57, p. 13, 2019.

GERMAK, C.; DI SALVO, A.; ABBATE, L. Experiência de realidade aumentada para áreas inacessíveis em museus. In: **Procedimentos do EVA Londres 2021**. Aprendizagem e Desenvolvimento BCS, p. 39-45, 2021.

GERVAUTZ, M.; SCHMALSTIEG, D. Anywhere interfaces using handheld augmented reality. **Computer**, v. 45, n. 7, p. 26-31, 2012.

GUEDES, F. C. C.; BARROS, C. F. P. Práticas de consumo cultural dos visitantes do Museu Nacional/UFRJ em mídias sociais. **Intercom: Revista Brasileira de Ciências da Comunicação**, v. 46, p. e2023125, 2023.

HARRISON, J. “Museums and Tourist Expectations”, in *Annals of Tourism Research*, 24 (1), 23-40, 1997.

HOOPER-GREENHILL, E. *et al.* **Measuring the outcomes and impact of learning in museums, archives and libraries: the Learning Impact Research Project end of project paper.** 2003.

HU, W. *et al.* Interactive Design and Implementation of a Digital Museum under the Background of AR and Blockchain Technology. **Applied Sciences**, v. 13, n. 8, p. 4714, 2023.

ICOM. INTERNATION COUNCIL OF MUSEUMS. **Museum Definition.** Disponível em: Acesso em: 20 dez. 2023

KIRNER, C.; KIRNER, T. G. Evolução e tendências da Realidade Virtual e da Realidade Aumentada. **RV e Aumentada: Aplicações e Tendências. Cap.**, v. 1, p. 10-25, 2011.

KIRNER, C.; TORI, R.. Fundamentos de realidade aumentada. **Fundamentos e tecnologia de realidade virtual e aumentada**, v. 1, p. 22-38, 2006.

LACERDA, A. P. Democratização da cultura X democracia cultural: os pontos de cultura enquanto política cultural de formação de público. **Anais do seminário internacional. Políticas culturais: teoria e práxis**, 2010.

LAURIS, J. R. P. Cálculo Amostral. 2023. Disponível em: Estatística. <<http://estatistica.bauru.usp.br/calculoamostral/index.php>>. Acesso em: 05 de out. de 2023.

LIMA, N. C. de. O MAe a interlocução com os povos indígenas. **Questões indígenas e museus: debates e possibilidades.** São Paulo: Governo do Estado de São Paulo, 2012. p. 71-77. (Coleção Museu Aberto)

MA, J. Y.; CHOI, J. S. The Virtuality and Reality of Augmented Reality. **Journal of Multimedia**, v.2, n. 1, fev 2007.

MANTECON, A. R. O que é público? In: Revista Poiesis n.14, Dez 2009. p. 175-215. Disponível em:<<http://www.poiesis.uff.br/>> Acesso em 13 dez. 20123

MARANDINO, M. *et al.* **Práticas educativas e formação de públicos de museus: relações entre ciência, sociedade e temas controversos.** São Paulo: FEUSP, 2020.

MARQUES, D. **Realidade aumentada em exposições de museu: a experiência dos utilizadores.** Caleidoscópio, 2019.

MARTINS, C.; BARACHO, R. M. A.. Tecnologia e interação: os museus no contexto das novas formas de expor e comunicar. **Revista Museu**, v. 18, n. 05, 2018.

MARTINS, D. C. **Plano Museológico: MA da Universidade Federal de Goiás 2018/2021.** Goiânia, GO, 2017.

MARTINS, D. C.; TAVEIRA, E. L. de M. **MA: uma viagem pelo tempo e no realce da memória de seu percurso.** Goiânia: Gráfica UFG, 2017.

MARTINS, H. H. T de S. Metodologia qualitativa de pesquisa. **Educação e pesquisa**, v. 30, n. 2, p. 289-300, 2004.

MARTINS, M. F. **Aproximações entre a comunicação museológica e a divulgação científica em espaços museais da Universidade Federal de Goiás**. 2018. 121 f. Dissertação (Mestrado em **Divulgação** da Ciência, Tecnologia e Saúde) – Fundação Osvaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2018.

MELLADO, I. A função social e o papel da educação nos museus. **Trabalho de conclusão de curso apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Gestão de Projectos culturais, ECA/USP, São Paulo**, 2019.

MHN. Exposição do MHN “Do móvel ao automóvel” ganha sonorização de época | Museu Histórico Nacional. Disponível em: <https://mhn.museus.gov.br/index.php/exposicao-do-mhn-do-movel-ao-automovel-ganha-sonrizacao-de-epoca/>>. Acesso em: 21 dez. 2023.

MIOT, H. A. Tamanho da amostra em estudos clínicos e experimentais. **Jornal Vascular Brasileiro**, v. 10, n. 4, p. 275–278, 2011.

MOMA. **MoMA**. Disponível em: <<https://www.moma.org/>>. Acesso em: 05 dez 2023.

MOUTINHO, A. M. B. de O. **Realidade aumentada aplicada à museologia**. 2015. 251 f. Tese de Doutorado (Doutorado em Museologia) - Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, 2015.

MUCHACHO, R. O Museu Virtual: As novas tecnologias e a reinvenção do espaço museológico. *In: Actas III SOPCOM, VI LUSOCOM e II IBÉRICO – Volume I*, realizado em abril de 2005. Covilhã, Universidade da Beira Interior, 2005.

NORMAND, J.; SERVIÈRES, M.; MOREAU, G. A new typology of augmented reality applications. *In: proceedings of the 3rd augmented human international conference*. p. 1-8.2012.

OLIVEIRA, A. de A. **A Documentação Museológica como Suporte para a Comunicação com o Público: a cadeirinha de arruar do Museu de Arte da Bahia**. 2020.

OLIVEIRA, L. M.; NOGUEIRA-FERREIRA, F. H.; JACOBUCCI, D. F. C. Avaliação do Público Visitante do Museu de Biodiversidade do Cerrado: escolares e espontâneos. *In: Anais Colóquio Internacional: tendências contemporâneas da divulgação científica-Desafios e perspectivas*. Belo Horizonte, 2012.

OLIVEIRA, R. X. de. **Estudo de público no Museu Antares de Ciência / Tecnologia em Feira de Santana – Ba**. 69 p. 2013. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Museologia) - Centro de Artes, Humanidades e Letras, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cachoeira, 2013.

PALLUD J; MONOD, E. UX of museum technologies: the phenomenological scales **EJIS** **19**, no. 5 562–80, 2010.

ÖZKUL, E.; KUMLU, S. T. Augmented reality applications in tourism. **International Journal of Contemporary Tourism Research**, v. 3, n. 2, p. 107-122, 2019.

PINTON, J. T.; SILVA, A. N. R. da. Vinculação institucional, gênero e escolha do modo de transporte no campus da USP em São Carlos. **Livro de Resumos Expandidos**, 2021.

ROCA, A.. Museus indígenas na Costa Noroeste do Canadá e nos Estados Unidos. **Revista de Antropologia**, v. 58, n. 2, p. 117-142, 2015.

RODRIGUES, D. P. S. Sentidos e reflexões sobre atores sociais no MA. **Muiraquitã: Revista de Letras e Humanidades**, v. 9, n. 2, 2021.

SANDY, D. D. Visita virtual ao museu nacional: o uso da tecnologia na preservação da ommemória e fortalecimento da identidade brasileira. **Caderno Intersaberes**, v. 12, n. 38, p. 211-219, 2023.

SANTOS, J. A. M. D. Público(s) de Arte Contemporânea A Exposição Joana Vasconcelos no Palácio Nacional da Ajuda (Master's thesis). Instituto Universitário de Lisboa, 2014.

SANTOS, K. K. P. dos; ROCHA, J. N. Underexplored territories: the study of visitor records in comment books of two Brazilians science museums. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 26, p. 159-178, 2021.

SANTOS, M. C. T. M. **Encontros museológicos: Reflexões sobre a museologia, a educação e o museu**. Ministério da Cultura, Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, Departamento de Museus e Centros Culturais, 2008.

SHEEHY, K.; FERGUSON, R.; CLOUGH, G. **Augmented education: Bringing real and virtual learning together**. Springer, 2014.

SILVA, C. R. de O. **Metodologia e organização do projeto de pesquisa: guia prático**. Fortaleza, CE: Editora da UFC, 2004

SILVA, E. L. da; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. UFSC, Florianópolis, 4a. edição, v. 123, 2005.

SOARES, J. F.; FARIA, A. A.; CÉSAR, C. C. Introdução à estatística. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

SNOW, J. 5 inovações tecnológicas que transformarão o turismo pós-pandemia. Disponível em: <<https://www.nationalgeographicbrasil.com/ciencia/2021/11/5-inovacoes-tecnologicas-que-transformarao-o-turismo-pos-pandemia>> Acesso em: 18 dez. 2023.

SOTO, M. Las Resonancias del Pensamiento Freireano en los Museos a partir de los Ecos de la Mesa Redonda de Santiago. **Cuaderno de resúmenes| Caderno de resumos| Abstracts Booklet**, p. 10, 2022.

TARDÁGUILA, C. **Museus dos EUA e Europa lançam projetos vanguardistas de realidade aumentada**. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/cultura/museus-dos-eua-europa-lancam-projetos-vanguardistas-de-realidade-aumentada-4961365>>. Acesso em: 21 dez. 2023.

TORI, R.; HOUNSELL, M. da S. Introdução a realidade virtual e aumentada. **Sociedade Brasileira de Computação**, 2020.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS. Museu de Ciências. História do MA. Goiânia, 20238. Disponível em: <https://mc.ufg.br/p/14753-museu-antropologico>. Acesso em: 29 de set de 2023.

UNITY. Plataforma de desenvolvimento em tempo real do Unity 3D, 2D VR e Engine AR. Disponível em: <https://unity.com/pt/products> Acesso em: 18 set 2023

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS. Plataforma Analisa UFG. 2023. Disponível em: <https://analisa.ufg.br/>. Acesso em: 15 mai. 2023.

WANG, M. et al. Realidade aumentada na educação e treinamento: abordagens pedagógicas e estudos de caso ilustrativos. **Journal of ambient intelligence and humanized computing**, v. 9, p. 1391-1402, 2018.

YUNG, R.; KHOO-LATTIMORE, C. New realities: a systematic literature review on virtual reality and augmented reality in tourism research. **Current issues in tourism**, v. 22, n. 17, p. 2056-2081, 2019.

ZHU, Y.; LI, . Virtual and augmented reality technologies for emergency management in the built environments: A state-of-the-art review. **Journal of safety science and resilience**, v. 2, n. 1, p. 1-10, 2021.

ZIN, R. A., BRIDI, S. M. Análise da percepção de gestores sobre a elaboração e uso do orçamento: estudo de caso de uma instituição de ensino técnico. **International Journal of Scientific Management and Tourism**, 9(5), 2995–3023, 2023.

ZOLLO, L. *et al.* How do museums foster loyalty in tech-savvy visitors? The role of social media and digital experience. **Current Issues in Tourism**, v. 25, n. 18, p. 2991-3008, 2022.

6. APÊNDICES

Apêndice A. Questionário utilizado na pesquisa

Quadro A.1 - Questionário utilizado na pesquisa

(Continua)

Nº	Questões	Respostas	
1	Qual é o seu sexo?	Masculino	Feminino
2	Qual a sua idade em anos?		
3	Qual o seu Estado Civil ?	Casado(a)	Divorciado(a) ou desquitado(a) ou separado(a) judicialmente
		Viúvo(a)	Solteiro(a)
4	Em qual cidade você reside?	Goiânia	Aparecida de Goiânia
		Goiás	Outras
5	Qual sua Renda Mensal?	Renda mensal domiciliar per capita de até R\$ 650,99	Renda mensal domiciliar per capita de até R\$ 651,00 a R\$ 1301,99
		Renda mensal domiciliar per capita de até R\$ 1.302,00 a R\$ 2.603,99	Renda mensal domiciliar per capita de até R\$ 2.604,00 a R\$ 5.207,99
		Renda mensal domiciliar per capita acima de R\$ 5.208,00	
6	Qual seu Nível de Escolaridade?	Fundamental incompleto	Fundamental Completo
		Médio Completo	Superior Incompleto
		Mestrado/Doutorado	
7	Qual o seu Vínculo com a UFG?	Discente	TAE
		Terceirizados	Não tenho vínculo com a UFG
8	Com que frequência costuma visitar museus?	1 a 2 vezes por ano	4 a 6 vezes por ano
		Mais de 8 vezes por ano	Nunca visitei um museu
9	Se você já visitou algum Museu, em que ano ocorreu a última visita?		
10	Você sabia que a UFG tem um MA ?	Sim	Não
11	Você já visitou o MA?	Sim	Não
12	Em caso de já ter visitado o MA, como avalia a sua experiência?	Uma péssima experiência	Uma experiência ruim
		Uma excelente experiência	

Quadro A.1. Questionário utilizado na pesquisa

(Continuação)

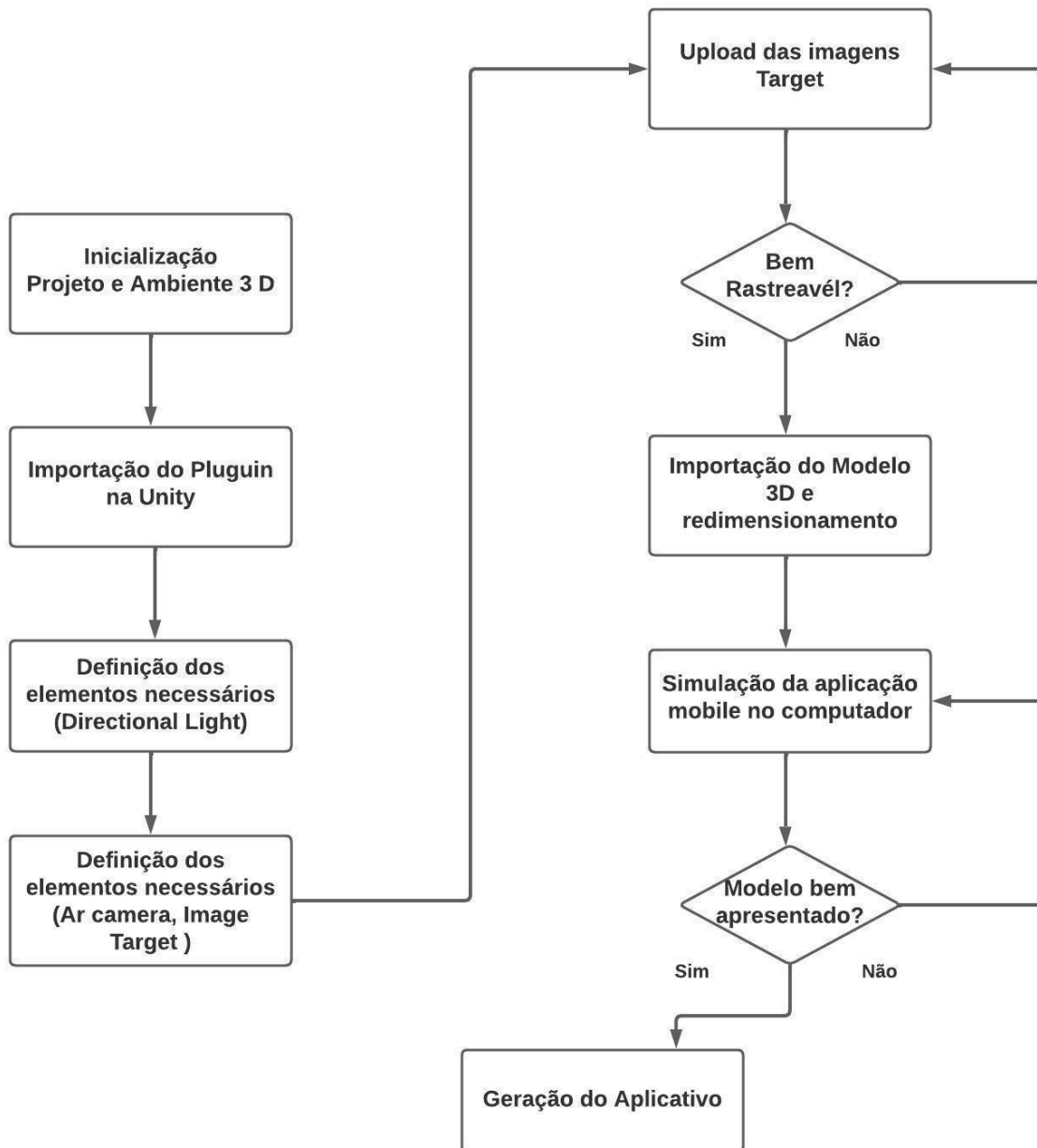
Nº	Questões	Respostas	
13	Você já indicou o MA para outra pessoa?	Sim	Não
14	Você acredita que o uso de diferentes recursos tecnológicos (óculos de realidade aumentada, adaptadores de celulares, monitores de vídeo, telas de projeção, smartphones, tablets, etc.) oferecem possibilidades de uma interação mais atrativa em um museu?	Sim	Não
15	O uso de tecnologia que permite que os usuários visualizem um ambiente real e empreguem elementos virtuais nele, os quais são sobrepostos ou constituídos por objetos reais é chamada de RA. Você tinha esse conhecimento?	Sim	Não
16	Você já teve contato com o uso da RA?	Sim	Não
17	Você acredita que a implementação de um módulo de exposição no M utilizando a RA deixaria a visita ao espaço mais atrativa?	Sim	Não
18	Você iria ao MA apenas para viver a experiência com a RA?	Sim	Não
19	Se o MA contasse com a tecnologia de realidade aumentada, você indicaria para outra pessoa?	Sim	Não

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Apêndice B - Fluxogramas

Figura B.1 - Fluxograma aplicações Unity e Vuforia

Fluxograma do desenvolvimento das aplicações de realidade aumentada com Unity e Vuforia AR



Fonte: Adaptada de (AGUIAR;BRANDÃO, 2021).

Figura B.2 - Fluxograma processo de desenvolvimento aplicativo MARA

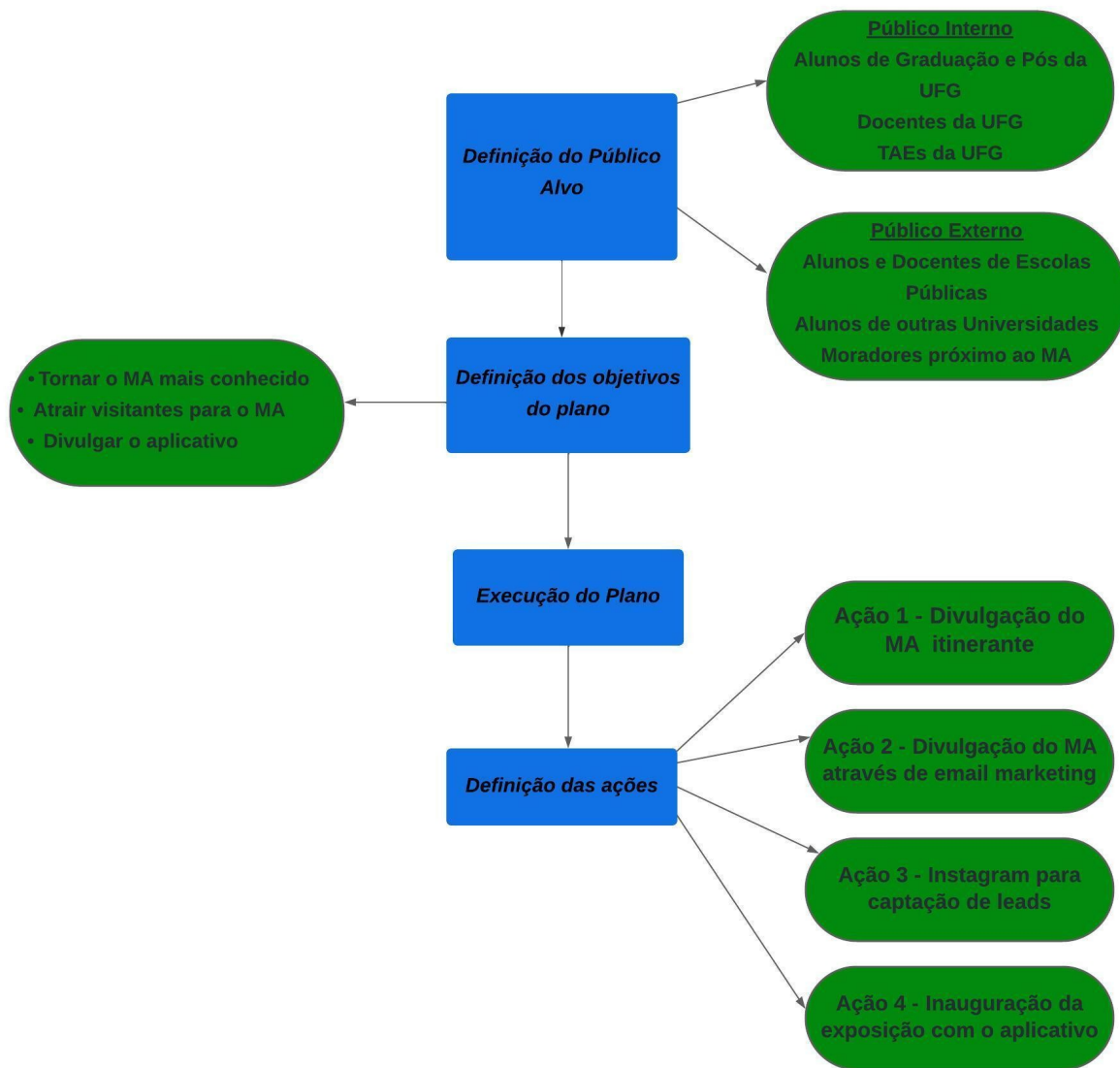
Processo para Desenvolvimento do Aplicativo MARA



Fonte: elaborado pela autora, 2024.

Figura B.3 - Fluxograma processo de desenvolvimento do plano de divulgação MA

Plano de Estratégia de Divulgação do MA



Fonte: elaborado pela autora, 2024.

Apêndice C. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

Você está sendo convidado (a) a participar, como voluntário (a), da pesquisa intitulada “**O USO DA REALIDADE AUMENTADA COMO FERRAMENTA DE INOVAÇÃO NAS VISITAS AO MA DA UFG**”. Meu nome é **Cristiane Helena Tomaz de Oliveira**, sou a pesquisadora responsável, sou discente do Programa de Pós-graduação Mestrado Profissional em Administração Pública em Rede Nacional (PROFIAP) na Universidade Federal de Goiás. Irei repassar alguns esclarecimentos e informações a respeito dessa pesquisa, se você concordar em fazer parte do estudo é necessário aceitar eletronicamente, o que corresponderá à assinatura do termo de compromisso livre e esclarecido (TCLE), o qual poderá ser impresso, se for do seu interesse. Será enviada ao seu email uma cópia deste termo de consentimento livre e esclarecido, e assinado pela pesquisadora responsável. Informo ainda que em caso de recusa na participação, em qualquer etapa da pesquisa, você não será penalizado (a) e poderá enviar um email solicitando a qualquer momento a retirada do seu consentimento para participação da pesquisa, e eu enviarei a resposta da ciência da retirada do seu consentimento para o seu email. No entanto, se aceitar participar, as dúvidas sobre a pesquisa poderão ser esclarecidas pela pesquisadora responsável, via e-mail cristiane_helena@ufg.br e, através do seguinte contato telefônico (62)996534185, inclusive com possibilidade de ligação a cobrar. Ao persistirem as dúvidas sobre os seus direitos como participante desta pesquisa, você também poderá fazer contato com o **Comitê de Ética em Pesquisa** da Universidade Federal de Goiás, pelo telefone (62)3521-1215, que a instância responsável por dirimir as dúvidas relacionadas ao caráter ético da pesquisa. O Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Goiás (CEP-UFG) é independente, com função pública, de caráter consultivo, educativo e deliberativo, criado para proteger o bem-estar dos/das participantes da pesquisa, em sua integridade e dignidade, visando contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos vigentes. A presente pesquisa tem como objetivo analisar a possibilidade de implementação de um módulo de exposição no MA utilizando realidade aumentada. Você preencherá um questionário com 19 questões no total. As 9 (nove) primeiras questões são de caráter pessoal buscando conhecer o perfil do participante. Em caso de danos, você tem o direito de pleitear indenização, conforme previsto em Lei. Se você não quiser que seu nome seja divulgado, está garantido o sigilo que assegure a privacidade e o anonimato. As informações desta pesquisa serão confidenciais e os resultados serão divulgados apenas em eventos ou publicações científicas. A possibilidade de risco ou constrangimento com a pesquisa é mínima por se tratar de um questionário online e auto aplicado, no entanto, tendo em vista que poderá haver desconforto ao responder às questões do questionário, sugere-se ao participante responder as questões em um local reservado para minimizar os riscos mínimos e assim não haver constrangimento de alguma resposta que não deseja ser compartilhada, tendo em vista ainda que a sua privacidade será resguardada a todo tempo.

Além disso, você poderá se recusar a responder qualquer questão do questionário, mas ressalto que o preenchimento em sua totalidade é muito importante para que os objetivos desta pesquisa sejam alcançados. Sua participação poderá contribuir para o desenvolvimento e inovação do MA. A pesquisa será imediatamente interrompida se for percebido algum risco não previsto neste termo de consentimento. Sua privacidade será respeitada durante todas as etapas dessa pesquisa, ou seja, os dados que possam de alguma forma, identificar-lhe, será mantido em sigilo. Todo material ficará sob minha guarda por um período mínimo de cinco anos. Para condução da coleta é necessário o seu consentimento.

Projeto aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa da UFG CAAE – nº 70181223.3.0000.5083.