Interference Journal
ISSN 2009-3578
DOI
A2 QUALIS SUCUPIRA 2017-2020

REESTRUTURAÇÃO DO SITE DA OPM: EXPLORANDO ESTRATÉGIAS DA DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E TÉCNICAS DE PROGRAMAÇÃO WEB PARA APRIMORAR A COMUNICAÇÃO E ACESSO AO CONHECIMENTO

João Felipe Picanço de Araújo [1], Manoel Fernandes Braz Rendeiro [2], Júlio Cezar Marinho da Fonseca [3]

https://doi.org/10.36557/2009-3578.2025v11n2p4481-4500
Artigo recebido em 7 de Agosto e publicado em 7 de Outubro de 2025

ARTIGO ORIGINAL

RESUMO
Este artigo apresenta a reestruturação do site da Olimpíada Parintinense de Matemática (OPM), com o objetivo de ampliar o acesso às informações do evento e implementar estratégias de Divulgação Científica (DC) por meio de técnicas de programação web. Fundamenta-se em uma pesquisa exploratória e descritiva de abordagem qualitativa, com análise documental e levantamento bibliográfico. Foram adotadas práticas de DC com base no modelo de Apropriação Social da Ciência e Tecnologia (ASC&T), visando tornar o conhecimento matemático mais acessível e atrativo para estudantes, professores e comunidade. Como resultado, foi desenvolvido um site mais funcional, alinhado às diretrizes de acessibilidade digital, incorporando conteúdos pedagógicos conforme a BNCC e recursos multimídia que fortalecem a participação da sociedade na construção do conhecimento. Conclui-se que a reestruturação contribui para democratizar o acesso à matemática e valorizar a ciência no contexto local.

Palavras-chave: Divulgação Científica. Programação Web. Olimpíada Parintinense de Matemática. Educação Matemática. Apropriação Social da Ciência e Tecnologia.

[1] Acadêmico do Curso de Licenciatura em Matemática – Universidade do Estado do Amazonas (UEA) – CESP. E-mail: jfpda.mat22@uea.edu.br
[2] Mestre em Educação em Ciências na Amazônia pela Universidade do Estado do Amazonas – UEA; Especialista em Redes de Computadores pela Universidade da Amazônia – UNAMA; Graduado em Processamento de Dados pela Universidade da Amazônia – UNAMA; Atualmente é professor Associado do colegiado de Matemática da UEA, no CESP. E-mail: mrendeiro@uea.edu.br
[3] Doutor em matemática, área de concentração Geometria - UFAM/UFPA. Mestrado profissional em matemática PROFMAT, UFAM. Especialista em docência do ensino superior e Licenciado em Matemática pelo Centro de Estudos Superiores de Parintins - CESP/UEA. Atualmente é professor Adjunto do colegiado de Matemática da UEA, no CESP. E-mail: jcmfonseca@uea.edu.br

RESTRUCTURING THE OPM WEBSITE: EXPLORING STRATEGIES OF SCIENTIFIC DISSEMINATION AND WEB PROGRAMMING TECHNIQUES TO ENHANCE COMMUNICATION AND ACCESS TO KNOWLEDGE

ABSTRACT

This article presents the restructuring of the Parintins Mathematics Olympiad (OPM) website, aiming to expand access to event information and implement strategies of Scientific Dissemination through web programming techniques. It is based on an exploratory and descriptive research with a qualitative approach, using documental analysis and bibliographic review. Scientific dissemination practices were adopted based on the Social Appropriation of Science and Technology (ASC&T) model, seeking to make mathematical knowledge more accessible and engaging for students, teachers, and the community. As a result, a more functional website was developed, aligned with digital accessibility guidelines, incorporating pedagogical content according to the BNCC and multimedia resources that strengthen society's participation in knowledge construction. It is concluded that the restructuring contributes to democratizing access to mathematics and valuing science in the local context.

Keywords: Science Communication. Web Programming. Parintins Mathematics Olympiad. Mathematics Education. Social Appropriation of Science and Technology.

Instituição afiliada – UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS (UEA)

Autor correspondente*: Manoel Fernandes Braz Rendeiro* mrendeiro@uea.edu.br

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

INTRODUÇÃO

As Olimpíadas de Matemática têm se consolidado como um importante instrumento para democratizar o conhecimento matemático no Brasil e no mundo, estimulando o interesse por esta área de estudos. Nesse cenário, a Olimpíada Parintinense de Matemática (OPM) se destaca como uma iniciativa local promovida pelo Centro de Estudos Superiores de Parintins (CESP), envolvendo escolas públicas e privadas em uma competição que busca desenvolver talentos juvenis e tornar a matemática acessível a todos.

Essa competição poderia se beneficiar ainda mais da integração de ferramentas tecnológicas, aproveitando os recursos das mídias modernas disponíveis, transformando o site da OPM emuma plataforma que seja atraente e tenha seu conteúdo mais acessível a todos que buscam a Matemática em Parintins. Dessa forma nos questionamos como reestruturar o site da OPM a fim de ampliar o acesso às informações do evento e implementar estratégias de Divulgação Científica (DC) e uso de recursos tecnológicos no site facilitando o acesso a conteúdos matemáticos?

Como resposta a indagação estabelecemos nosso objetivo geral: Reestruturação do site da OPM a fim de ampliar o acesso às informações do evento e implementar estratégias de Divulgação Científica (DC) e uso de recursos tecnológicos no site para o acesso a conteúdos matemáticos. E como objetivos específicos: levantar estratégias de divulgação científica que promovam o conhecimento matemático no site da OPM; verificar informações relevantes do evento e recurso tecnológicos para o site da OPM; Reestruturar o site da OPM, aplicando técnicas de programação web e estratégias de divulgação científica para o acesso a conteúdos matemáticos.

Este artigo discutiu os fundamentos da Divulgação Científica, destacando sua importância e os principais conceitos utilizados. A Olimpíada Parintinense de Matemática (OPM) e sua relação com as tecnologias, contextualizando sua relevância e a necessidade de modernização do site para melhor atender às demandas da Divulgação Científica. E as técnicas e estratégias de reestruturação do site, explorando como as tecnologias digitais podem ser aplicadas para aprimorar a experiência do usuário e consolidar o site da OPM como um instrumento eficaz de democratização do conhecimento matemático por meio da DC.

METODOLOGIA

A pesquisa de natureza exploratória e descritiva teve como foco a reestruturação do website da Olimpíada de Matemática Parintinense (OPM). O caráter exploratório permitiu uma maior familiaridade com o objeto de estudo (Gil, 2019), enquanto o descritivo detalhou o processo por observações sistemáticas (McCombes, 2019). Um levantamento bibliográfico aprofundado foi essencial para situar o tema da Divulgação Científica no contexto científico (Triviños, 1987), e uma análise documental no NAEM do CESP/UEA forneceu dados históricos e contextuais (Minayo, 2010).

O processo de reconstrução do website foi cuidadosamente planejado e conduzido com imparcialidade, alinhado aos objetivos. A escolha do Google Sites como plataforma se deu pela variedade de modelos, facilidade de integração HTML e sinergia com outros produtos Google, que inclui hospedagem e armazenamento ampliado via convênio universitário. Para o design e estrutura, buscou-se inspiração em websites de outras olimpíadas de matemática (OBM, OBMEP). O desenvolvimento seguiu o modelo de Pressman (2016), articulado em fases de levantamento, planejamento, modelagem, construção e implementação.

A primeira fase, Levantamento e Planejamento, consistiu na coleta e análise organizada de informações, além da consulta à coordenação do NAEM para dados específicos da OPM, destacando a importância do planejamento cuidadoso (Babbie, 2016).

Na Modelagem, a fase seguinte, foi criada a estrutura visual que definiu a identidade do site, organizando botões, links e cores, visando otimizar a experiência do usuário (Garrett, 2011) na plataforma Google Sites.

Finalmente, a fase de Construção e Implementação resultou na materialização da identidade do novo site da OPM. Após a reconstrução, foram realizados testes rigorosos de funcionalidade, usabilidade, segurança e desempenho (Angappa, 2022) para otimizar o site e assegurar que ele cumprisse seu propósito: ser um espaço eficaz de divulgação científica do conhecimento matemático, com linguagem acessível e acesso diferenciado ao público geral.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA: COMUNICAÇÃO E CIÊNCIA

A capacidade de comunicar é um pilar fundamental da interação humana, essencial não apenas para a socialização, mas também para a eficaz transmissão de ideias e

conhecimentos. No universo científico, essa premissa ganha ainda mais relevância. Não basta possuir um vasto conhecimento; é imprescindível que a forma de apresentá-lo seja compreensível para o interlocutor, seja ele um par acadêmico ou o público em geral. A adaptação da linguagem, portanto, é um passo crucial para estabelecer laços de entendimento e garantir que a mensagem desejada seja absorvida com clareza.

Dentro do ambiente acadêmico, a "Comunicação Científica" (CC) é caracterizada pelo uso de uma linguagem especializada e termos técnicos, compreendidos por um público de pares que compartilha o mesmo campo de estudo. Este modelo, embora eficaz para a troca de informações entre especialistas, encontra suas limitações ao tentar transpor as fronteiras institucionais. Contudo, o conceito de "difusão científica" é mais abrangente, englobando todas as maneiras pelas quais o conhecimento científico é compartilhado, desde publicações acadêmicas até programas de televisão e eventos públicos, visando informar a sociedade sobre avanços científicos.

A percepção de que grande parte do conhecimento gerado nas universidades permanecia restrita ao seu contexto de origem impulsionou o desenvolvimento da "Divulgação Científica" (DC). Este esforço foca em traduzir o conhecimento técnico em uma linguagem acessível para o público leigo. A DC utiliza uma variedade de canais, como jornais, revistas, filmes, blogs e redes sociais, para ampliar o alcance da ciência e torná-la parte do cotidiano das pessoas. Essa prática se destaca por sua capacidade de ir além dos muros da academia, contribuindo para a popularização da ciência e para o engajamento de indivíduos de diferentes formações.

Os primeiros a reconhecer a importância de adaptar a linguagem científica para o público foram jornalistas e profissionais da comunicação social, que atuavam como intermediários entre a ciência e a sociedade. Motivados pelo desejo de informar sobre as novidades e benefícios das descobertas científicas, esses profissionais pavimentaram o caminho para que a Divulgação Científica ganhasse espaço e reconhecimento. Com o avanço das novas tecnologias e a proliferação de canais de comunicação, o cenário da Comunicação Científica se transformou profundamente, exigindo uma reavaliação dos modelos tradicionais e a busca por novas formas de interação com o público.

A conectividade global, impulsionada pela internet desde a década de 1990, acelerou a troca de informações e o desenvolvimento da Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I), redefinindo os parâmetros da comunicação. Vivemos na "Era da Informação", onde o acesso

ao conhecimento se tornou mais democrático, disponível a qualquer pessoa com conexão à internet. Ferramentas digitais como celulares e computadores revolucionaram o acesso à informação e a capacidade de compartilhar conhecimento, tornando-se essenciais para a Divulgação Científica e para a construção de pesquisas acadêmicas.

Neste contexto, websites bem estruturados, mídias sociais e outras plataformas digitais transformaram a forma como o público interage com o conhecimento. Eles ampliam o alcance das descobertas acadêmicas, promovendo o interesse por assuntos científicos e fomentando a inclusão da sociedade em discussões cruciais sobre o impacto da ciência no dia a dia. Embora o acesso universal à internet ainda seja um desafio, a presença significativa da população na web torna vital que o mundo acadêmico também ocupe esse espaço digital, usando-o como um canal estratégico para alcançar diversos públicos.

Historicamente, a comunicação científica operou sob diferentes modelos, alguns dos quais hoje são considerados limitados. O "modelo de déficit", por exemplo, partia da premissa de que os cientistas detinham o conhecimento, e o público, desprovido dele, precisava ser preenchido com informações. Essa visão unidirecional, que criava uma clara divisão entre especialistas e leigos, é amplamente criticada por não estimular a participação ativa da sociedade e por não promover uma postura crítica e reflexiva diante das questões científicas.

De forma similar, o "modelo contextual" também adotava uma abordagem unidirecional, concentrando-se na transmissão de informações que enfatizavam apenas os benefícios da ciência. Ao negligenciar os aspectos críticos e políticos de suas consequências negativas, este modelo falhava em oferecer uma visão completa e equilibrada. Ambos os modelos, por sua natureza linear e centralizada, não se alinham com a crescente complexidade e os requisitos de participação da Comunicação Pública da Ciência e Tecnologia (CPCT) contemporânea.

Em contraste com os modelos deficitários, surgiram abordagens mais dialógicas e participativas, que reconhecem a inteligência e a capacidade de contribuição do público. O "modelo de experiência leiga", por exemplo, valoriza o conhecimento local e as vivências cotidianas. Ele reconhece que as experiências comunitárias e os saberes transmitidos por gerações podem ser tão relevantes quanto o conhecimento científico formal para a resolução de problemas e o avanço da compreensão coletiva.

Um passo adiante é o "modelo de participação ou engajamento público". Este modelo envolve métodos que buscam a construção coletiva, como conferências de consenso, júris de

cidadãos e oficinas de ciência, onde os indivíduos são ativamente envolvidos no processo de tomada de decisões e na formulação de políticas. O objetivo é trazer os cidadãos para o centro do processo de ciência e tecnologia, fomentando um senso de propriedade e responsabilidade compartilhada.

A "Apropriação Social da Ciência e Tecnologia (ASC&T)" representa a convergência desses modelos mais avançados. Ela se configura como uma estratégia integrada que combina a produção de conhecimento com sua democratização e a participação cidadã. A ASC&T busca equilibrar as linguagens entre cientistas e não cientistas, tornando os processos e conceitos científicos mais acessíveis e compreensíveis para todos. Isso implica um afastamento dos modelos difusionistas e deficitários, em direção a uma comunicação mais situada e participativa. Para uma compreensão mais detalhada das características e objetivos da Apropriação Social da Ciência e Tecnologia, o Quadro 1 abaixo apresenta um panorama completo.

Quadro 1 - Característica e Objetivos de Apropriação Social da Ciência e Tecnologia.

Modelo de Divulgação Científica de Apropriação Social da Ciência e Tecnologia (ASC&T)	
Características	*Objetivos*
Participação ativa da sociedade	O público não apenas consome conhecimento, mas também contribui para sua construção e debate.
Diálogo e interação	Há uma troca contínua entre cientistas, comunicadores e o público, valorizando diferentes formas de conhecimento, incluindo o saber popular.
Tomada de decisão	A ciência é utilizada como ferramenta para que cidadãos possam tomar decisões informadas em suas vidas e comunidades.
Inclusão e acessibilidade na Linguagem	Busca tornar o conhecimento científico acessível a diferentes públicos, utilizando linguagem clara e estratégias comunicativas diversas.

Fonte: adaptação de Pereira e Filho (2022, p.3-10)

Esta abordagem rompe com a ideia de que o conhecimento científico é propriedade exclusiva de um grupo seleto, promovendo sua construção coletiva por meio da interação entre especialistas e a sociedade. A ASC&T manifesta-se em diversas frentes, incluindo a ciência cidadã, onde o público participa ativamente em pesquisas; debates e fóruns que promovem o diálogo; o uso estratégico de mídias digitais; e a co-criação de políticas públicas baseadas em ciência. No caso da reestruturação do site da OPM, o uso das mídias digitais como principal canal de informação, com a inclusão de vídeos, podcasts e redes sociais, visa justamente ampliar a participação dos membros na construção do conhecimento científico, encarnando os princípios da Apropriação Social da C&T.

A OLIMPÍADA PARINTINENSE DE MATEMÁTICA E AS TECNOLOGIAS

As Olimpíadas de Matemática estimulam o estudo da disciplina e revelam talentos

globalmente. As competições brasileiras, com provas variadas em formato, seguem essa tendência.

Criada em 1979 pela Sociedade Brasileira de Matemática (SBM) e o Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA), a Olimpíada Brasileira de Matemática (OBM) inspirou diversas competições regionais. Exemplos são a Olimpíada Amazonense de Matemática (OAM), iniciada em 2016, e a Olimpíada Parintinense de Matemática (OPM), demonstrando o impacto dessas iniciativas na região amazônica.

A OPM é uma iniciativa local, promovida pelo Centro de Estudos Superiores de Parintins (CESP) e organizada pelo Núcleo de Aperfeiçoamento do Ensino da Matemática (NAEM), vinculado ao Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade do Estado do Amazonas (UEA). O evento conta com parcerias da Secretaria Municipal de Educação (SEMED), Prefeitura Municipal de Parintins, Secretaria Estadual de Educação (SEDUC), e comércios locais.

Conforme Oliveira (2017), a OPM, inicialmente anual, era realizada em duas etapas e três níveis, abrangendo alunos do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental e do 1º ao 3º ano do Ensino Médio de escolas públicas e particulares. Atualmente, a OPM ocorre de forma bienal, mantendo os mesmos níveis e a participação restrita a escolas públicas.

A busca por detalhes históricos da OPM junto à coordenação do NAEM encontrou dificuldades devido ao extravio de registros de 2005 a 2009. No entanto, Oliveira (2017) contribuiu para o resgate dessa história ao coletar relatos do idealizador, Prof. Dr. Francisco Eteval da Silva Feitosa, e de acadêmicos que participaram das edições iniciais.

Desde sua fundação em 2005, a OPM sempre esteve vinculada à Universidade do Estado do Amazonas (UEA) como projeto de extensão. Sua primeira edição envolveu escolas da zona urbana e rural de Parintins, e um aspecto notável foi a inclusão de presidiários, promovendo a reabilitação social.

Ao longo dos anos, acadêmicos do curso de Matemática desempenharam papel essencial na organização e fiscalização das provas. A partir da quarta edição, essa participação foi ampliada para estudantes de outros cursos, fortalecendo o engajamento acadêmico.

A logística do evento representou um grande desafio inicial, e os alunos recebiam premiações simbólicas como troféus e medalhas (Oliveira, 2017). A OPM, que começou com sete a cinco níveis, adotou a estrutura de três níveis da Olimpíada Brasileira de Matemática

das Escolas Públicas (OBMEP), lançada em 2005 pelo Governo Federal, MEC, MCTIC, IMPA e SBM, como inspiração para edições futuras.

Em 2007, o projeto obteve recursos da FAPEAM, expandindo sua realização para Barreirinha, Itacoatiara e Parintins. Essa edição foi marcante pela premiação de um aluno com deficiência visual e pelo início da parceria com a Prefeitura Municipal de Parintins.

Em 2008, o Prof. Dr. Francisco Eteval da Silva Feitosa coordenou sua última edição da OPM. Contudo, seu legado consolidou-se como um projeto de destaque no interior do Amazonas, continuando em execução e mantendo a parceria com a Prefeitura até hoje.

Registro de dados e informações da OPM

Este trabalho tem como objetivo principal o resgate e a conservação dos dados históricos da OPM, destacando as escolas participantes no período de 2010 a 2024, com ênfase nas escolas campeãs e nos alunos vencedores.

A Tabela 1 abaixo, apresenta os alunos campeões que foram classificados por nível e premiados nas categorias ouro, prata e bronze. Infelizmente, relembro que os dados referentes aos anos de 2005 a 2009 foram perdidos, por esse motivo não serão aqui registrados, o que reforça ainda mais a importância deste registro histórico.

Tabela 1 - Edições, Escolas e Alunos participantes da OPM.

Ano	Edições	Número de Escolas Participantes	Número de Aluno Inscritos.
2005 até 2009 (Registro perdido)			
2010	VII	57	16.828
2011	VIII	63	17.830
2012	IX	50	17.830
2013	X	57	17.830
2014	XI	66	16.763
2015	XII	54	18.000
2016	Edição adiada para 2017 (Motivos não informados)		
2017	XIII	57	18.000
2018	XIV	60	19.000
2019	XV	60	19.000
2020	Edição adiada para 2021-2022 (Período de Pandemia “Covid-19”)		
2021-2022	XVI	80	1680
2023-2024	XVII	61	13.797

Fonte: elaborado pelo autor

Conforme Minayo (2010), a análise documental realizada permitiu o acesso a informações históricas e contextuais cruciais. Este trabalho valoriza o desempenho acadêmico dos estudantes e preserva a memória da OPM, assegurando o reconhecimento e a documentação de sua trajetória e impacto educacional.

A tabela 2 abaixo, apresenta os dados dos alunos campeões e número de escola de

alunos medalhistas, organizados por nível e somados de acordo com as categorias ouro, prata e bronze. Além disso, os dados estão classificados por edição.

Tabela 2 - Alunos campeões das edições segundo suas categorias.

Tabela de Campeões					
Edições	**Número de Escolas de Alunos Medalhistas**	**Soma da Categoria de todos os níveis (1, 2 e 3)**			
		Ouro	**Prata**	**Bronze**	**Total de medalhistas**
VII	15	21	21	21	63
VIII	10	4	7	4	15
IX	20	15	25	21	61
X	20	15	22	23	60
XI	24	15	24	21	60
XII	21	15	25	39	79
XIII	22	15	11	34	60
XIV	24	15	16	32	63
XV	21	15	12	22	49
XVI	15	16	20	19	55
XVII	32	15	30	53	98

Fonte: Elaborado pelo autor

Para garantir a realização da OPM e manter o público informado durante a pandemia de Covid-19, o site da OPM foi criado em 2020. Ele cumpriu seu papel inicial de divulgação e organização, mantendo um modelo simples por duas edições, antes da proposta de reestruturação.

OPM e sua relação com a Tecnologia

A criação do site da OPM trouxe maior acessibilidade e praticidade ao evento. A plataforma oferece uma introdução sobre a OPM, destacando seus objetivos, critérios de participação e informações sobre inscrições.

O site também ampliou a visibilidade e transparência da OPM, culminando na elaboração do regulamento oficial na edição XVII. Anteriormente, a OPM era orientada apenas por um folder informativo. A demanda por maior clareza na correção das provas e nos critérios de desempate motivou a criação do regulamento, agora disponível online.

Dessa forma, a tecnologia tem contribuído significativamente para a evolução e o fortalecimento da OPM. A proposta de reestruturação do site visa implementar novas ferramentas tecnológicas, alinhadas aos modelos de estratégias de Divulgação Científica (DC) e ao uso de mídias em websites.

É importante destacar que o uso de mídias digitais abrange plataformas como redes sociais, podcasts, blogs e vídeos. Pensando nisso, organizei o quadro 2 abaixo, mostrando os canais, formatos, objetivos e exemplos, destacando aqueles que melhor se encaixam na

proposta do site da OPM, facilitando sua aplicação.

Quadro 2 – Lista de aplicação do Uso de Mídias Digitais

Canal Digital	**Formatos de Conteúdo**	**Objetivo**	**Exemplo**
Redes Sociais	Texto, Imagens, Vedeos, curtos, Stories, lives	criar relacionamentos com público-alvo	Instagram, Twitter, TikTok, LinkedIn, Facebook, etc.
Plataformas de Vídeos	Em vídeo curtos/longos, tutoriais, lives	educar, entreter e influenciar o público	YouTube, Vimeo, TikTok, Kwai, etc.
Blogs e Sites	Normalmente Texto e Imagens	autoridade sobre determinado tema e SEO	WordPress, Medium, Blogger
E-mail	Mensagens personalizadas (Texto, Imagens, áudios).	Nutrição de leads e fidelização	Mailchimp, RD Station, HubSpot
Podcasts/Streaming	Áudios, entrevistas, storytelling	Informação e conexão com o público	Spotify, Apple Podcasts, Deezer
Plataformas de Mensageria	Texto, áudios, imagens, vídeos, chatbots	Comunicação direta e atendimento	WhatsApp, Telegram, Messenger
Anúncios Digitais	Banners, vídeos, links patrocinados	Aumentar conversões e tráfego	Google Ads, Facebook Ads, TikTok Ads

Fonte: Adaptação: 4 Sites (blog.sebrae Alagoas, Rd Station, Netshow.me e Opldigital)

Alguns dos canais mencionados integrarão a reestruturação do site da OPM, seguindo o modelo de Divulgação Científica (DC) escolhido, a Apropriação Social da Ciência e Tecnologia (ASC&T). Uma área exclusiva para a divulgação da matemática será criada dentro do site da OPM, enriquecendo-o com tecnologias acessíveis para alunos interessados na disciplina.

Essa iniciativa fortalecerá o interesse dos estudantes pela matemática e agregará valor à OPM, ampliando seu alcance e credibilidade. Estratégias específicas para a implementação dessa reestruturação serão discutidas no próximo capítulo. Como complemento, uma área de feedback permitirá que o público não especializado participe ativamente, contribuindo para a construção do conhecimento científico.

CONSTRUÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DO SITE DA OPM

A construção e reestruturação do site da Olimpíada Parintinense de Matemática (OPM) alinha-se ao Modelo de Divulgação Científica de Apropriação Social da Ciência e Tecnologia (ASC&T), visando tornar o conhecimento científico mais acessível e funcional. Para isso, foram analisados os sites da OBM, OBMEP e OMASP, servindo como referência para a organização da informação e navegabilidade do novo portal da OPM.

O site da OPM manteve-se hospedado na plataforma Google Sites, aproveitando o convênio UEA-Google. A escolha se deu pela facilidade de uso, compatibilidade com HTML e capacidade de atender às necessidades básicas do projeto. Para formalizar a criação, utilizou-se o e-mail do orientador do projeto, membro da OPM, garantindo continuidade. Assim, a

nova versão permanece no domínio: https://sites.google.com/uea.edu.br/opm/, priorizando navegabilidade, clareza e acessibilidade para o acesso democrático à informação.

Para compreender e identificar as referencias adotados criamos o quadro 3 abaixo:

Quadro 3: Referenciais Adotados dos Sites OBM, OBMEP e OMESP para a Reestruturação do Site da OPM

Etapa	Elementos da OBM	Elementos da OBMEP	Elementos da OMASP	Adaptação para o site da OPM
1. Levantamento de objetivos e públicos	Descobrir talentos (6º-9º EF, 1º-3º EM, nacional).	Selecionar e treinar (6º-9º EF, 1º-3º EM, nacional).	Estimular interesse (6º-9º EF, 1º-3º EM, regional).	Definição de missão e identificação de públicos (alunos, professores, escolas).
2. Estrutura e menus principais	Menu hierárquico: Quem somos, info, novidades, competições, revista, contato, restrita.	Menu hierárquico: Quem somos, premiados, material, programa, imprensa, escolas, FAQ, restrito.	Menu hierárquico: Olimpíadas, fases, +Conhecimento, regulamento, calendário, materiais, divulgação, contato.	Menu hierárquico: Início, edição atual, mais conhecimento, Sobre OPM; padrão e fácil navegação.
3. Conteúdo informativo do evento e educativo	Provas anteriores, listas, calendário, notícias, materiais, links.	Vídeos, banco de questões, simulados, provas/soluções, cursos.	Provas, +Conhecimento, aulas, calendário, orientações.	Provas anteriores, listas, vídeos, simulados, orientações, materiais educativos complementares.
4. Design	Layout limpo, cores inst., tipografia, menus org., ícones, hierarquia clara.	Alto contraste, ajuste fonte, menus claros, responsivo, hierarquia definida.	Ícones/imagens temáticas, cores vivas, menus intuitivos, separação visual.	Design responsivo, cores OPM/UEA, ícones, acessibilidade Google Sites, layout limpo, menus hierárquicos, foco Amazônia (verde).
5. Plataforma e domínio	Plataforma própria, obm.org.br, ONG nacional.	Plataforma própria, obmep.org.br, gov. federal (IMPA/MEC).	Plataforma regional, omasp.org.br, não gov., escolas regionais.	Google Sites (gratuita) com domínio UEA, olimpíada regional e não governamental: https://sites.google.com/uea.edu.br/opm.
6. Feedback e melhoria contínua	Formulário contato, FAQ, canais, atualização contínua por feedback.	Canal atendimento, FAQ, notícias atualizadas, ajustes acessibilidade.	Contato e-mail, FAQ simples, atualizações periódicas por calendário.	Inclusão de FAQ, formulário de contato, canais de comunicação, atualizações contínuas via feedback.

Fonte: Elaborado pelo autor

Na análise da arquitetura da informação, identificaram-se seis modelos estruturais clássicos: hierárquico, linear, em rede, matricial, modular e híbrida. Guizani (2022) destaca a ampla utilização e combinação dessas tipologias para melhorar a usabilidade, especialmente em contextos educacionais. Danaher et al. (2005) descrevem quatro designs principais (hierárquico, linear, matricial e híbrido) como eficazes para mudança comportamental.

A estrutura em rede conecta páginas de forma não linear, a linear organiza o conteúdo passo a passo, e a matricial permite navegação por múltiplos critérios. A modular organiza conteúdos em blocos independentes, e a híbrida combina elementos das anteriores. A

estrutura hierárquica, ou em árvore, organiza páginas verticalmente com uma lógica de seções e subseções, sendo fundamental para navegação intuitiva em sites institucionais e educacionais, conforme Morville e Rosenfeld (2015) e Guizani (2022).

Observando que OBM, OBMEP e OMASP utilizam a estrutura hierárquica por sua simplicidade, a OPM adotou o mesmo modelo. O site foi estruturado com quatro menus principais: Início, Edição Atual, Mais Conhecimentos e Sobre a OPM. O Início apresenta o evento e outras olimpíadas; Edição Atual, informações vigentes com submenus Programação e Inscrição.

O menu Mais Conhecimentos oferece conteúdos matemáticos diversos, com submenus Livros e Apostilas, Simulados, Vídeos, Jogos e Canais. Sobre a OPM reúne informações institucionais e históricas, com submenus Apresentação, Histórico, Edições Anteriores, Regulamento e Fale Conosco. Essa estrutura foi discutida com o coordenador da OPM para aprimorar a navegabilidade.

No submenu Histórico, os visitantes encontram registros das edições anteriores da OPM, organizados por fases. A Fase 1 inclui participantes, treinamentos, provas, gabaritos e resultados por nível. A Fase 2 mantém essa estrutura e adiciona alunos premiados e escola vencedora. Essa organização visa uma navegação intuitiva e alinhada às necessidades do público-alvo, conforme demonstrado no quadro 4 a seguir:

Quadro 4 – estrutura da seção histórico do site

Fase	**Categoria**	**Subcategoria**	**Arquivos**
Fase I	Listas de Participantes	–	Nível 1, 2 e 3
Fase I	Treinamentos	Listas	Nível 1, 2 e 3
		Gabaritos	Nível 1, 2 e 3
Fase I	Provas	Enunciados	Nível 1, 2 e 3
		Gabaritos	Nível 1, 2 e 3
Fase I	Resultados	–	Nível 1, 2 e 3
Fase II	Listas de Participantes	–	Nível 1, 2 e 3
Fase II	Treinamentos	Listas	Nível 1, 2 e 3
		Gabaritos	Nível 1, 2 e 3
Fase II	Provas	Enunciados	Nível 1, 2 e 3
		Gabaritos	Nível 1, 2 e 3
Fase II	Resultados	–	Nível 1, 2 e 3
Fase II	Alunos Premiados	–	Nível 1, 2 e 3
Fase II	Escola Vencedora	–	Escola_Vencedora.pdf

Fonte: elaborado pelo autor

No submenu Livros e Apostilas, os conteúdos são organizados conforme a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), divididos por séries escolares: Ensino Fundamental II (Níveis 1 e 2 da OPM) e Ensino Médio (Nível 3 da OPM). Cada série aborda temas matemáticos específicos da BNCC, e uma área é dedicada a materiais preparatórios para vestibulares e

outras olimpíadas. Assim, o submenu oferece recursos para o desenvolvimento escolar e para competições.

Como o Google Sites não permite a criação nativa de tabelas flexíveis, utilizou-se linguagem HTML para sua construção e formatação, conforme Figura 1 abaixo:

Figura 1 – Código HTML para a tabela da seção de histórico

```
<!-- Treinamentos -->
<table border="1" cellpadding="8" style="border-collapse: collapse; width: 100%; margin-bottom: 20px;">
<thead><tr><th colspan="2">Treinamentos - Listas</th></tr></thead>
<tbody>
<tr><td>Nível 1</td><td><a href="LINK_TREINAMENTO_LISTA_1" target="_blank">Nível_1.pdf</a></td></tr>
<tr><td>Nível 2</td><td><a href="LINK_TREINAMENTO_LISTA_2" target="_blank">Nível_2.pdf</a></td></tr>
```

Fonte: elaborada pelo autor.

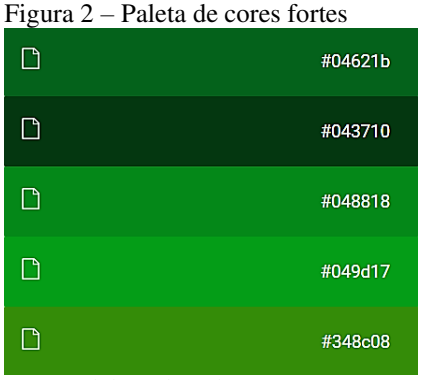
Essa solução técnica permitiu uma melhor organização visual dos conteúdos, especialmente nas seções de Livros e Apostilas e Histórico, otimizando a clareza e o acesso às informações por meio de colunas, linhas e links de download personalizados.

O design visual do site da OPM definiu cores, tipografia e tamanhos de fonte baseados em boas práticas. A fonte Arial foi escolhida pela legibilidade, e os tamanhos (12 pt para texto corrido, 18 pt para subtítulos, 48 pt para títulos) seguem as recomendações de Nielsen (2020) e WCAG (W3C, 2023) para hierarquia visual. A paleta de cores adota o verde escuro como predominante, com branco e cinza, por sua associação com conhecimento e bom contraste. O contraste entre cores foi testado, garantindo a relação mínima de 4,5:1 conforme WCAG 2.1 (PRINCETON ACCESSIBILITY, 2023).

Para garantir uma identidade visual alinhada à instituição promotora, foram adotadas as orientações presentes no Manual de Aplicação da Marca da Universidade do Estado do Amazonas (UEA), disponível publicamente na web, como referência principal para a definição dos elementos gráficos e da paleta de cores. Essa combinação não apenas atende aos padrões visuais estabelecidos pela UEA, como também remete à Floresta Amazônica, reforçando a identidade regional do projeto..

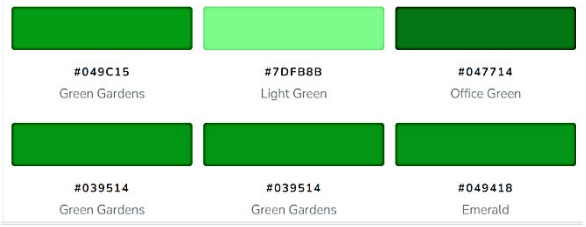
Abaixo estão alguns exemplos (Figuras 2 e 3) de cores utilizadas no site, as demais cores estão disponíveis no manual da UEA.

Figura 2 – Paleta de cores fortes



Fonte: elaborada pelo autor

Figura 3 – Paleta de cores fracas



Fonte: elaborada pelo autor

A utilização do verde escuro como cor de identidade, associada à tipografia padronizada e tamanhos hierárquicos, é importante lembrar que esses padrões tem a possibilidade de serem trocados quando discutidos com os responsáveis do evento, mas para esse projeto foi decidido o que apresentamos.

O design do site da OPM, com sua tipografia padronizada e hierarquia de tamanhos, cumpre requisitos estéticos e técnicos, além de estar em conformidade com normas de acessibilidade digital como Section 508 e WCAG (W3C, 2023; UNITED STATES, 2017), assegurando uma navegação confortável para todos os usuários.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A reestruturação do site da Olimpíada Parintinense de Matemática (OPM), fundamentada nas estratégias de Divulgação Científica (DC) e nas técnicas de programação web analisadas neste estudo, demonstrou-se uma ação importante para modernizar a comunicação do evento, ampliar o alcance das informações e consolidar seu papel como ferramenta de democratização do conhecimento matemático.

Conforme destacado ao longo desta pesquisa, a adoção de um modelo de arquitetura hierárquica, amplamente validado em websites institucionais e educacionais, possibilitou uma navegação intuitiva e eficaz para o público-alvo, composto por estudantes, professores e comunidade escolar.

O alinhamento do design visual às diretrizes de acessibilidade, com a escolha de tipografia legível, tamanhos de fonte hierarquizados e paleta de cores contrastantes, reforçou a preocupação com a inclusão digital. Além disso, a integração de recursos pedagógicos organizados de acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e de materiais voltados à preparação para exames e competições externas potencializou o valor educativo da plataforma.

Nesse sentido, este trabalho evidenciou que a aplicação articulada de conceitos de DC, especialmente sob a perspectiva da Apropriação Social da Ciência e Tecnologia (ASC&T), ampliou o engajamento do público, estimulou a interação e fortaleceu a relação entre a comunidade acadêmica e a sociedade. A reestruturação proposta não apenas modernizou o site, como também o transformou em um espaço dinâmico e alinhado às demandas contemporâneas de comunicação científica.

Dessa forma, concluiu-se que o novo site da OPM, ao integrar estratégias comunicacionais e recursos tecnológicos acessíveis, configurou-se como um espaço relevante para a promoção da matemática e para a valorização da ciência no contexto local, reforçando seu compromisso com a popularização do conhecimento e a inclusão social no município de Parintins, beneficiando tanto participantes quanto não participantes da OPM.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, A. N.; NEGRÃO, F. C.; VILAÇA, A. L. A. Obstáculos epistemológicos e divulgação científica. VII CONEDU - **Conedu em Casa**., Campina Grande: Realize Editora, 2021. Disponível em: https://editorarealize.com.br/artigo/ visualizar/80743. Acesso em: 13 set. 2024.

ARRUDA, et al. **Comunicação Pública da Ciência e Apropriação Social da Ciência e Tecnologia: Apontamentos para uma leitura** cts. Unirg, Gurupi, to, Brasil, 2017. Disponível em: https://propesq.unirg.edu.br/index.php/1/article/view/1881 acesso em: 19 jan. 2025.

BASTOS, A. (2020). **Engajamento público em controvérsia científica**: o caso da pílula do câncer (Tese de doutorado, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil). Recuperado de http://hdl.handle.net/1843/34138

BUENO, W. C. B. Comunicação científica e divulgação científica: aproximações e rupturas conceituais. **Inf. Inf.**, Londrina, v. 15, n. esp, p. 1 - 12, 2010.

BUENO, W.C. B. Jornalismo científico: revisitando o conceito. *In*: VICTOR, C.; CALDAS, G.; BORTOLIERO, S. (Org.). **Jornalismo científico e desenvolvimento sustentável.** São Paulo: All Print, 2009. p.157-78.

CALDAS, G.; BORTOLIERO, S. (Org.). **Jornalismo científico e desenvolvimento sustentável.** São Paulo: All Print, 2009. p.157-78.

CASTELFRANCHI, Y.; FAZIO, M. E.(2021). Comunicación pública de la ciência. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. **Oficina Regional de Ciencias de la UNESCO para América Latina y el Caribe**. Recuperado de http://forocilac.org/wp-content/uploads/2021/04/PolicyPapers-CILAC ComunicacionPublicaCiencia-ES.pdf acesso

em: 15 dez. 2024

FARES, D. C.; NAVAS, A. M.; MARANDINO, M. **Qual a participação? Um enfoque CTS sobre os modelos de comunicação pública da ciência nos museus de ciência e tecnologia.** In: X reunião da Rede de popularização da ciência e tecnologia na América Latina e Caribe. Anais. San José, Costa Rica, 2007.

FERNANDES, F. GARNICA, A. **Metodologia de Pesquisa em Educação Matemática: éticas e políticas na inserção de novos sujeitos, cenários e conhecimentos.** Perspectivas Da Educação Matemática, v.14, n. 34, p. 1-16, 2021. Disponível em: https://doi.org/10.46312/pem.v14i34.12785. Acesso em: 05 jan. 2025.

GERMANO, M. G.; KULESZA, W. A. Popularização da ciência: uma revisão conceitual. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, *[S. l.]*, v. 24, n. 1, p. 7–25, 2008. Disponível em: https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/1546. Acesso em: 15 set. 2024.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. - [3. Reimpr.]. São Paulo: Atlas, 2019.

HAYASHI, M. C. P. SOUSA,C. M. ROTHBERG, D. Apropriação social da ciência e da tecnologia. **Eduepb**. Campina Grande. PB, 2011. Acesso em: disponível em: https://archive.org/details/9788578791872 acesso em 19 de jan. 2025.

LEWENSTEIN, B. V. **Modelos de comprensión pública: la política de la participación pública** [Models of public understanding: the politics of public engagement]. ArtefaCToS 3 (1), 13–29. 2010. Recuperado de https://hdl.handle.net/1813/37363
LAKATOS, E. M. MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

LAKATOS, E. M. MARCONI, M. A. **Metodologia do Trabalho Científico.** Ed. 7 - São Paulo: Editora Atlas S.A, 2013.

SAMPIERI, R.; COLLADO, C.; LÚCIO, M. **Metodologia de pesquisa**. Trad.: Daisy Vaz Moraes. 5 ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

MATEUS, W. D.; Gonçalves, C. B. **Discutindo A Divulgação Científica: O Discurso E As Possibilidades De Divulgar Ciência Na Internet.** Rev. ARETÉ. Manaus. 2012. Disponível em: https://ri.uea.edu.br/server/api/core/bitstreams/2c5c90c7-ff6a-4055-8202-032c369c8448/content acesso em: 13 set. 2024

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. Hucitec. 2010.

MORVILLE, P.; ROSENFELD, L. **Information architecture for the web and beyond.** 4. ed. Sebastopol: O'Reilly Media, 2015.

NIELSEN, J. **Typography and readability on the web. Nielsen Norman Group Articles**, 2020. Disponível em: https://www.nngroup.com/articles/typography-readability/. Acesso em: 31 jul. 2025.

OLIVEIRA, N. C. **Análise da Prova da 2ª Fase da Olimpíada Parintinense de Matemática (Opm)**, 2017. Disponível em: https://ri.uea.edu.br/server/api/core/bitstreams/c1fe0ca7-59c2-48a1-b9e6-3a420923e44f/content acesso em: 04 de fev. 2025

PEREIRA, C. M. G. A.; Filho, S. L. M. S. **Tipos ideais e Teoria da Mudança: proposição de modelo de avaliação para a comunicação pública de ciência e tecnologia.** Journal of Science Communication– América Latina. 2022. Disponível em: https://jcomal.sissa.it/article/pubid/JCOMAL_0502_2022_A03/ acesso em: 14 de dez. 2024

PRINCETON ACCESSIBILITY. **Color contrast guidelines**: WCAG 2.1 compliance. Princeton University, 2023. Disponível em: https://accessibility.princeton.edu/. Acesso em: 16 jul. 2025.

PINHEIRO, L. V. R.; VALERIO, P.M. **Da Comunicação Cientifica à Divulgação**. Campinas: Transformação, 2008. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/315897288_Da_comunicacao_cientifica_a_divulgacao acesso em: 07 de set. 2024

REIS, G. S. **Olimpíada Parintinense de Matemática: Uma Noção Metodológica da Preparação dos Estudantes**, 2017. Disponível em: https://ri.uea.edu.br/server/api/core/bitstreams/2f5e1f70-5f1b-4836-a443-94960ea5b6f0/content acesso em: 04 de fev. 2025.

RENDEIRO, M. F. B. **Divulgação Científica no Favorecimento do Aprendizado de Matemática no Ensino Médio, no Projeto Presencial e Mediado por Tecnologia da Seduc/Am**, 2017. Disponível em: https://pos.uea.edu.br/data/area/titulado/download/42-16.pdf. acesso em: 13. Set. 2024.

SABBATINI, M. **Novos modelos da percepção pública da ciência e da tecnologia: do modelo contextual de comunicação científica aos processos de participação social.** San Vicente, 2016. Disponível em: https://www.sabbatini.com/marcelo/artigos/2004sabbatini-intercom.pdf acesso em: 11 de fev. 2025

SHONA, McCombes. **O que é: Levantamento de dados.** Disponível em: https://www.bing.com/search?q=planejamento+e+levantamento+de+dados&toWww=1&redig=0FA1CEE1B5FE48E985D62E10BC16DEC7 acesso em: 16 de dez. 2024.

STANFORD UNIVERSITY. **Accessibility best practices for typography**. Stanford University IT, 2023. Disponível em: https://uit.stanford.edu/accessibility. Acesso em: 06 jun. 2025.

TANEBAUM, A. S. e Wertherall, D. **Redes de Computadores**. Tradução Daniel Vieira. Revisão técnica Ísaias Lima. São Paulo: Pearson Brasil Education Inc. 5ª Ed. 2011. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/0B8pfCC3b6_yLMjI2NDExMGItZmJmOC00NjUwLWE0MTUtMWVhOWRkOWIxOThi/view?resourcekey=0-plh-

WeDYgiICNh59IlKHhA acesso em: 11 de jan. 2025

TENÓRIO, K. J. L. **Divulgação Científica Em Rede: O Website Como Ferramenta Instrucional Para O Ensino De Ciências.** Manaus-AM, 2021. Disponível em: https://ri.uea.edu.br/items/f294e678-e292-463d-9a47-304620efcab3 acesso em: 13 de set 2024.

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS (UEA). **Manual de aplicação da marca institucional. Manaus**: UEA, 2023. Disponível em: https://www.uea.edu.br. Acesso em: 20 jun. 2025.

VARELA, U. N. **Divulgação Científica E Mídia Digital: Estudo Comparativo Entre A Fapeam E Fapesp**. Manaus. 2011. Disponível em: https://tede.ufam.edu.br/handle/tede/2538 acesso em: 07 de set. 2024.

VEIGA, A. P. S.; CALDAS, G. **Comunicação Pública Digital e Popularização da Ciência: o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação e suas Unidades de Pesquisa**. In: XXXIX CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO, 2016, Intercom, São Paulo, p. 1-15. Disponível https://portalintercom.org.br/anais/nacional2016/resumos/R11-2743-1.pdf. em 16 de dez de 2024.

W3C – WORLD WIDE WEB CONSORTIUM. **Web Content Accessibility Guidelines (WCAG)** *2.1*. W3C, 2023. Disponível em: https://www.w3.org/WAI/WCAG21/. Acesso em: 15 jul. 2025