

Semioticamente Afrô: Conexões Multimodais para Cuidados com Cabelos Afros

Laura Luísa Aparecida Alexandre Santos¹,
Natália Marioli Giarola de Castro²,
Alba Valéria Aparecida Durães²

¹Departamento de Computação (DECOM-DV)
Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG)
Divinópolis – MG – Brasil

²Departamento de Formação Geral (DFG-DV)
Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG)
Divinópolis – MG – Brasil

lauraluisa411@gmail.com, natalia.giarola@cefetmg.br, alba.duraes@cefetmg.br

Abstract. This paper presents *Semioticamente Afrô*, a web platform focused on afro hair care, recognizing it as an expression of identity and culture. The proposal promotes an inclusive digital experience through multimodal resources and a responsive interface. The platform offers personalized hair care schedules, hairstyle tips, and product recommendations, respecting users' aesthetic diversity and socioeconomic realities. The application was developed using HTML, CSS, JavaScript, and Node.js. Initial tests indicate good functionality, device compatibility, and positive reception among users.

Resumo. Este trabalho apresenta o *Semioticamente Afrô*, uma plataforma web voltada ao cuidado com cabelos afros, reconhecendo-os como expressões de identidade e culturais. A proposta promove uma experiência digital inclusiva, com recursos multimodais e interface responsiva. A plataforma oferece cronogramas capilares personalizados, dicas de penteados e recomendações de produtos, respeitando a diversidade estética e a realidade socioeconômica dos usuários. No desenvolvimento da aplicação, foram utilizados HTML, CSS, JavaScript e Node.js. Testes iniciais indicam boa funcionalidade, compatibilidade com dispositivos e recepção positiva entre usuários.

1. Introdução

O Brasil é resultado de um longo processo histórico de miscigenação marcado por profundas desigualdades sociais e raciais. A diversidade fenotípica da população brasileira é uma das mais amplas do mundo, refletindo em diferentes tons de pele, traços e, especialmente, nas texturas capilares (Munanga, 1988). No entanto, apesar da riqueza cultural, os cabelos afros¹ foram historicamente marginalizados em função de ideais eurocêntricos de beleza (Banks, 2000; Gomes, 2008). Essa marginalização foi fomentada pelas mídias e pelo mercado de consumo. Isso contribuiu para o preconceito e a invisibilidade desses

¹Segundo Matos (2016), o termo "cabelos afros" é utilizado para nomear os fios de formato ondulado, cacheado e crespo.

fios, para a falta de informações acessíveis sobre cuidado e produtos específicos para esse tipo de cabelo, além de representações nos meios digitais e comerciais (Sousa, 2022), impactando a identidade de pessoas negras.

Apesar do crescente número de pessoas com acesso à internet no Brasil, a Pesquisa TIC Domicílios de 2023 realizada pelo Comitê Gestor da Internet no Brasil, revelou que o acesso pleno e de qualidade à internet está concentrado em camadas sociais mais altas, o que dificulta o acesso de grupos marginalizados às oportunidades de educação, trabalho, cultura e cuidados com o corpo, incluindo o cabelo.

Mesmo entre os que possuem acesso à rede, os resultados de uma simples busca por "cuidados com cabelo", mostram conteúdos genéricos e padronizados (Buolamwini; Gebru, 2018). Por isso, influenciadas por estratégias de marketing, ao tentar incluir a estética afro em seus conteúdos, muitas empresas sugerem que existe um "tipo ideal" de cache, que apenas produtos caros são eficientes e que a gama de penteados é escassa. Ao invés de promover autonomia, essas narrativas submetem o indivíduo a uma nova lógica de inadequação, agora revestida de empoderamento.

A ausência de representatividade, somada à falta de acessibilidade cultural e sensibilidade estética, revela a urgência de um desenvolvimento tecnológico orientado pela equidade, pela inclusão e pela justiça social. Uma alternativa que se mostra promissora é a comunicação multimodal- que inclui texto, imagem, forma, cor e interação (Gualberto; Kress, 2018), possibilitando experiências mais sensíveis, acolhedoras e compatíveis com as realidades dos usuários.

É nesse contexto que o presente trabalho tem como objetivo geral o desenvolvimento da plataforma web Semioticamente Afrô (S.A.), dedicada ao cuidado personalizado com cabelos afros. A proposta visa a democratizar o acesso às informações especializadas e culturalmente sensíveis, respeitando as texturas capilares, o tempo disponível e as condições financeiras dos usuários. A aplicação oferece cronogramas capilares adaptados, dicas de penteados e recomendações de produtos específicos, organizados em uma interface responsiva e multimodal.

A relevância social deste estudo encontra-se na contribuição para a diversidade, equidade e inclusão no desenvolvimento de software. Ao focar em uma parte da população marginalizada, a plataforma procura minimizar a falta de recursos e a invisibilidade diariamente enfrentadas por pessoas com cabelo afro, ajudando a reafirmar a importância da identidade estética, cultural e principalmente, individual.

2. Fundamentação Teórica

O cabelo afro possui uma espessura mais fina, fios mais achatados que, por sua configuração espiralada, não recebem adequadamente a lubrificação natural produzida pelas glândulas sebáceas do couro cabeludo. Dessa forma, são cabelos naturalmente ressecados e frágeis, muitas vezes quebradiços e de crescimento muito lento ou até mesmo limitado, podendo ser volumosos ou não.

Quando se analisa a representação do cabelo afro nas mídias sociais, é possível observar uma representação mínima e, quando representado, há muitas vezes estereotipização (Davis, 2009; Byrd e Tharps, 2014). Por muito tempo, o padrão de be-

leza eurocêntrico guiou o cenário midiático do país, que marginaliza e desvaloriza as texturas e estilos naturais do cabelo afro. Tal ausência de representações positivas impactam diretamente a autoestima e a identidade de pessoas com cabelo crespo, ondulado e cacheado, o que leva, muitas vezes, à busca por alisamentos e outras formas de adequação aos padrões sociais construídos (Bankhead, 2013; Burton, 2010).

Por tais fatos, o cabelo afro carrega consigo um forte significado cultural e histórico fundamentado em culturas africanas e na distribuição das pessoas negras ao longo da história (Gomes, 2008; Noble, 2018; Amorim, 2021). Em muitas comunidades africanas, o cabelo era um símbolo de status social, idade, religião, identidade étnica e até mesmo estado civil. Durante a distribuição da “mercadoria” de escravos, o cabelo se tornou um símbolo de resistência, rebeldia e reafirmação de sua identidade. Como argumenta Noliwe Rooks, em sua obra ”Hair Raising: Beauty, Culture, and African American Women”(1996), o cabelo é um local de significação cultural, política e econômica para as mulheres afro-descendentes.

Para se assegurar que a abordagem desse simbolismo ocorra de maneira eficaz, a plataforma S.A. adota dois referenciais teóricos principais: a Semiótica Social, que foi fundada por Halliday em 1978 e depois mais desenvolvida por van Leeuwen em 2005 e por Kress em 2010, e a Gramática do Design Visual (GDV), ambas são ferramentas fundamentais para a criação de uma plataforma envolvente que realmente atenda às necessidades e expectativas desse público alvo.

A Semiótica Social nos permite entender como a linguagem (verbal e visual) constrói significados dentro desse contexto social específico, garantindo que a informação seja relevante, acessível e culturalmente sensível. A GDV, por sua vez, possibilita a criação de uma interface visualmente atraente e acessível, utilizando elementos como cores, imagens e layout para facilitar a navegação e a compreensão do conteúdo.

3. Metodologia

Conforme salientam Silva e Graciano (2022), o manifesto para o desenvolvimento ágil de software define doze princípios essenciais para a construção e execução de projetos. Entre eles, destacam-se o dinamismo, a multifuncionalidade das equipes, a comunicação horizontal, o desenvolvimento de um produto enxuto e a auto-organização dos times. Em alinhamento com esses princípios e com o objetivo deste trabalho, a metodologia ágil foi adotada para o desenvolvimento da aplicação web Semioticamente Afrô. Essa escolha se justifica pelo desejo de alcançar uma maior capacidade adaptativa e um desenvolvimento interativo eficiente.

3.1. Agentes motivadores

O S.A. é resultado de uma pesquisa anterior das autoras, que tinha como objetivo utilizar a Semiótica Social e a Gramática do Design Visual para analizar como as publicidades retratavam os cabelos afros em campanhas publicitárias. Dado os angustiantes resultados, cresceu a necessidade de reduzir os efeitos negativos cravados no imaginário coletivo sobre os cabelos afros.

Quando analizamos aplicações com uma proposta semelhante à do nosso projeto, percebemos que existem testes rápidos para a determinação de curvatura do fio, mas, não

há orientações posteriores para realizar o cuidado adequado. Ademais, é possível notar conteúdos produzidos por influenciadores em suas redes sociais e publicidade de produtos de marcas de cosméticos.

3.2. Planejamento e definição de requisitos

A etapa inicial para o desenvolvimento do S.A. consistiu na identificação e definição dos requisitos funcionais e não funcionais da plataforma. Estes requisitos foram estabelecidos com base em uma análise de aplicações webs conhecidas, o que incluiu a observação de plataformas de e-commerce que são conhecidas pela sua interface visual e sucesso com seus clientes. Foram utilizadas como norteadores as plataformas Sephora² e Petz³, identificando nelas padrões de interface e funcionalidades.

Adicionalmente, foram considerados os serviços prestados da aplicação. Algumas funcionalidades essenciais incluem: a personalização de cronogramas capilares com base nas características do cabelo, condição financeira e disponibilidade de tempo do usuário; a oferta de dicas de penteados e tutoriais e a recomendação de produtos adequados para cada tipo capilar.

3.3. Escolha das tecnologias

Para o desenvolvimento do Semioticamente Afrô, optamos por uma combinação de tecnologias web amplamente utilizadas e com grande suporte da comunidade.

Na construção da interface com o usuário (camada front-end), empregaramos três tecnologias principais: HTML, CSS e Bootstrap. O HTML (HyperText Markup Language) é a linguagem de marcação responsável por estruturar o conteúdo das páginas, organizando elementos como títulos, parágrafos, imagens, botões e formulários. O CSS (Cascading Style Sheets), por sua vez, é a linguagem que define a aparência visual desses elementos estruturados pelo HTML, permitindo a aplicação de cores, fontes, espaçamentos e estilos que garantem uma identidade visual coesa e atrativa. Já o Bootstrap é um framework baseado em HTML, CSS e JavaScript, que oferece componentes pré-configurados e um sistema de grades responsivo, facilitando o desenvolvimento de interfaces adaptáveis aos diferentes tamanhos de tela (como smartphones, tablets e desktops), com agilidade e consistência estética.

Para o gerenciamento e armazenamento dos dados da plataforma, como informações de usuários, cronogramas, dicas e produtos, optamos pela utilização do MySQL, um sistema de gerenciamento de banco de dados relacional (SGBD). O MySQL organiza os dados em tabelas inter-relacionadas e utiliza a linguagem SQL (Structured Query Language) para realizar operações como consultas, inserções, atualizações e exclusões de forma estruturada e segura. A escolha pelo MySQL se justifica por sua maturidade, confiabilidade, desempenho estável e compatibilidade com o ecossistema Node.js, além de ser uma tecnologia amplamente utilizada em sistemas de pequeno, médio e grande porte.

²<https://www.sephora.com.br/>

³<https://www.petz.com.br/>

3.4. Prototipação e Design da Interface

A prototipação da plataforma Semioticamente Afrô foi realizada com o objetivo de construir uma experiência digital que alia funcionalidade, acessibilidade e representatividade. O processo foi guiado por princípios de design inclusivo, da Semiótica Social e da GDV, visando criar uma interface agradável e acolhedora para o público-alvo.

A prototipação foi elaborada utilizando ferramentas como Figma e Canva (ferramentas de design gráfico online), seguindo uma estrutura responsiva, adaptável a diferentes tamanhos de tela e dispositivos. O layout geral priorizou a simplicidade, a clareza das informações e a sequência dos conteúdos. A paleta em tons terrosos, amarelos, verdes e marrons escuros recordam a ancestralidade africana além de reforçar o sentimento de acolhimento, força e estabilidade.

A tipografia combina fontes mais encorpadas e orgânicas que busca equilibrar modernismo e expressividade. A variação de pesos tipográfico ajuda a criar uma hierarquia visual para guiar a leitura e facilitar a interpretação das informações.

A comunicação visual é definida pelo uso estratégico de ícones simples, que traduzem ações com clareza. Foram evitadas representações genéricas que despersonalizam o conteúdo, optando por ícones que dialogam com o universo dos cuidados capilares e com o cotidiano de pessoas negras.

Por fim, a disposição dos elementos na tela foi projetada com base na lógica da leitura ocidental (esquerda para a direita, cima para baixo), com destaque para zonas centrais de atenção e margens de navegação claras. Essa organização espacial busca respeitar a lógica perceptiva dos usuários sem retirar originalidade.

4. Resultados

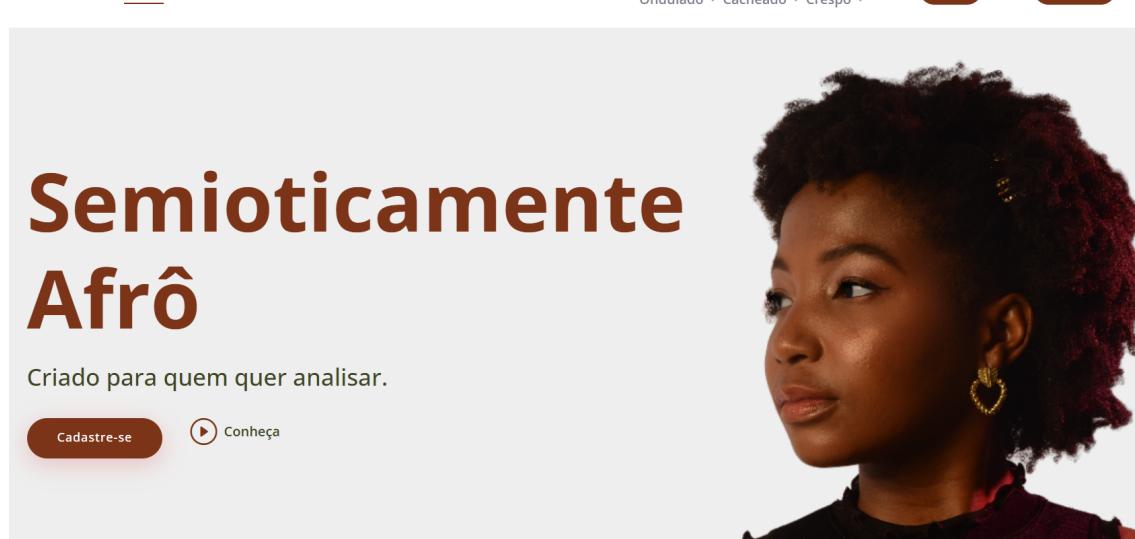


Figura 1: Tela Inicial do Semioticamente Afrô

Nosso projeto resultou na criação da plataforma web Semioticamente Afrô⁴, voltada para o cuidado capilar personalizado de cabelos afro, reconhecendo sua importância como elemento de identidade e expressão simbólica (King, 2015). A iniciativa visa democratizar o acesso a informações qualificadas sobre tipos e curvaturas dos fios, promovendo o empoderamento estético e cultural.

A plataforma oferece um teste de identificação de curvatura capilar, com base na classificação que vai do tipo 1 (liso) ao tipo 4 (crespo), com subclassificações de A a C, indicando variações na largura ou diâmetro dos cachos. Com um design limpo e visualmente atrativo, a página inicial destaca uma imagem representativa, botões de ação (“Cadastre-se” e “Conheça”) e uma mensagem que reforça o propósito de cuidado do site.

Na Figura 1, observamos a prototipação da tela inicial. A seção ”Sobre Nós” apresenta a origem do projeto e suas organizadoras, enquanto ”Serviços” destaca três pilares: 1) cronograma capilar personalizado, adaptado à rotina e condições do usuário; 2) tutoriais de penteados; 3) recomendações de produtos, com base nas características individuais de cada usuário.

A área de ”Parceiros” divulga instituições e profissionais que apoiam o projeto, com logotipos, links e redes sociais. Já a seção ’Artigos’ oferece uma gama de materiais educativos para a divulgação de conhecimentos sobre as variadas áreas que envolvem os cabelos e quem os possui.

Por fim, a seção ”Contato” facilita a comunicação com a equipe, apresenta um mapa com a localização do campus da nossa instituição e reforça, no rodapé, os canais de contato e redes sociais.

5. Considerações Finais

Em suma, a plataforma Semioticamente Afrô surge como uma resposta às lacunas históricas e estruturais que dificultam o acesso a cuidados capilares adequados para a população negra. Articulando tecnologia, identidade e estética afro-brasileira, esta proposta configura-se como uma ferramenta digital que excede a mera funcionalidade, visando a promover o reconhecimento, o pertencimento e a valorização de saberes frequentemente marginalizados em âmbitos institucionais e comerciais.

Fundamentada na Semiótica Social e na Gramática do Design Visual, a iniciativa integra estratégias multimodais que buscam otimizar a experiência do usuário em termos de sensibilidade, acessibilidade e representatividade. Essa abordagem não se limita à dimensão estética, mas objetiva também a desconstrução de paradigmas excludentes na concepção de interfaces, conteúdos e interações digitais. Nesse contexto, o cuidado com o cabelo afro é compreendido como uma prática de autocuidado, resistência e afirmação identitária.

A plataforma implementa funcionalidades como questionários para a identificação de curvaturas capilares, recomendações personalizadas e sugestões de penteados, estruturadas de maneira responsável e respeitosa à individualidade de cada usuário. Contudo, reconhece-se o caráter incipiente do projeto, sendo necessário aprofundar diversas dimensões, desde a validação empírica junto aos usuários até a análise comparativa com

⁴O protótipo da plataforma pode ser encontrado no endereço <https://semioticamente-afrro.vercel.app>

soluções preexistentes. A atual ausência de testes sistemáticos, dados quantitativos e feedback dos usuários restringe, neste momento, a avaliação do impacto da proposta.

Ademais, a fundamentação técnica no domínio da Computação demanda maior desenvolvimento. Embora o estudo estabeleça diálogo com áreas como educação, estética e estudos culturais, identifica-se uma necessidade de maior articulação com a literatura científica da Computação, notadamente no que concerne à acessibilidade, ao design centrado no usuário, ao desenvolvimento de software inclusivo e às tecnologias sociais.

Para o futuro, propõe-se a realização de estudos qualitativos com grupos focais, avaliações de usabilidade e coleta de feedback junto a indivíduos com cabelos afros, com o intuito de refinar a compreensão de suas necessidades e expectativas. Almeja-se também o aprimoramento da arquitetura da aplicação, a implementação de mecanismos de feedback direto na plataforma e a incorporação de recursos que assegurem a acessibilidade para pessoas com deficiência.

Em um cenário ainda marcado por desigualdades digitais, racismo estético e padrões de beleza eurocêntricos (Banks, 2000; Gomes, 2008), iniciativas como o Semioticamente Afrô representam um avanço significativo na construção de soluções tecnológicas que valorizem e celebrem a diversidade. Mais do que uma plataforma, a proposta aqui apresentada configura-se como um questionamento para o campo da Computação, incentivando a reflexão sobre o desenvolvimento tecnológico a partir de uma perspectiva ética que priorize o cuidado, a escuta e a justiça social.

Referências

- Amorim, C. L. R. d., Aléssio, R. L. d. S., and Danfá, L. (2021). Mulheres negras e construção de sentidos de identidade na transição capilar. *Psicologia & Sociedade*, 33.
- Bankhead, M. (2013). *Hair Matters: Beauty, Power, and Black Women's Consciousness*. NYU Press.
- Banks, I. (2000). *Hair Matters: Beauty, Power, and Black Women's Consciousness*. New York University Press, New York.
- Buolamwini, J. and Gebru, T. (2018). Gender shades: Intersectional accuracy disparities in commercial gender classification. In *Proceedings of Machine Learning Research*.
- Burton, N. (2010). "hair story": Black women, hair, and identity. *Journal of Black Studies*, 40(2):312–328.
- Byrd, A. and Tharps, L. (2014). *Hair Story: Untangling the Roots of Black Hair in America*. St. Martin's Press.
- Byrd, A. D. and Tharps, L. L. (2001). *Hair Story: Untangling the Roots of Black Hair in America*. St. Martin's Press, New York.
- Davis, K. (2009). Slaves on screen: The black hair dilemma in popular culture. *Journal of Popular Culture*, 42(2):221–240.
- Gomes, C. F. A. and Arrazola, L. S. D. (2025). O cabelo afro como símbolo de resistência. Informações incompletas; incluir periódico, volume e páginas se disponíveis.

- Gomes, C. F. d. A. and Duque-Arrazola, L. S. (2019). Consumo e identidade: o cabelo afro como símbolo de resistência. *Revista da Associação Brasileira de Pesquisadores/as Negros/as (ABPN)*, 11(27):184–205. Acesso em: 18 de setembro de 2024.
- Gomes, N. L. (2002). Trajetórias escolares, corpo negro e cabelo crespo: reprodução de estereótipos ou ressignificação cultural? *Revista Brasileira de Educação*, (21):40–51.
- Gomes, N. L. (2008). *Sem perder a raiz: corpo e cabelo como símbolo da identidade negra*. Autêntica, Belo Horizonte, 2 edition.
- Gualberto, C. and Kress, G. (2018). Social semiotics. In Hobbs, R. and Mihailidis, P., editors, *International Encyclopedia of Media Literacy*. Wiley-Blackwell, New York.
- Hall, S. (1997). *Representation: Cultural Representations and Signifying Practices*. Sage Publications, London.
- Kendi, I. X. (2017). *Stamped from the Beginning: The Definitive History of Racist Ideas in America*. Bodley Head, Londres.
- King, A. M. (2017). Os cabelos como fruto do que brota de nossas cabeças. <https://www.geledes.org.br/os-cabelos-como-fruto-do-que-brota-de-nossas-cabecas/>. Geledés Instituto da Mulher Negra. Acesso em: 05 fev. 2025.
- Malachias, R. (2007). *Cabelo ruim*, volume 4 of *Nove & Dez Criação e Arte*. s.n., São Paulo.
- Matos, L. (2016). Transição capilar como movimento estético e político. In *Anais do I Seminário Nacional de Sociologia da UFS*, pages 845–858, Sergipe. UFS.
- Mercer, K. (1994). *Welcome to the Jungle: New Positions in Black Cultural Studies*. Routledge, London.
- Munanga, K. (1988). Rediscutindo a mestiçagem no brasil: identidade nacional versus identidade negra. In *Negritude: Usos e Sentidos*. Vozes, Petrópolis.
- Rooks, N. M. (1996). *Hair Raising: Beauty, Culture, and African American Women*. Rutgers University Press, New Brunswick, NJ.
- Silva, A. C. A. and Graciano, F. C. (2022). Desenvolvimento Ágil de software. *RE-CIMA21*, 3(12):e3122228.
- Sousa, D. B. (2022). Cabelos de origem afro: Autoestima, afetividade e comportamento de consumo. Acesso em: 15 jan. 2025.
- Vieira, B., Brito, K., and Bittencourt, K. (2019). Cabelo, cabeleira, cabeluda, descabelada: o poder do cabelo afro na história e sua segmentação no mercado. *Revista Innovare*.