

pH

ÁCIDO

BASE

PELE

VINTSET

REVISTA DE DIVULGAÇÃO E
POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA

Vol. 3
n. 2
Set./2025



INSTITUTO
FEDERAL
Espírito Santo

Campus
Vila Velha

pH: O Termômetro Químico



Conselho Editorial

Débora Santos de Andrade Dutra (Doutora em Educação em Ciências e Saúde pela Universidade Federal do Rio de Janeiro; Coordenadora da Pós-Graduação em Educação e Divulgação em Ciências - EDIV); Glória Maria de Farias Viégas Aquije (Doutora em Biotecnologia pela RENORBIO/Universidade Federal do Espírito Santo); Marcella Leite Porto (Doutora em Ciências Fisiológicas pela Universidade Federal do Espírito Santo; Professora Permanente do Programa de Mestrado Profissional em Química- PROFQUI)/IFES e Programa de Pós-Graduação em Bioquímica - PPGBiq/UFES).

Comissão Científica

Fabiana da Silva Kauark - Pedagoga com Pós-Doutorado pela Universidade de Aveiro (Portugal), consolidou uma carreira de destaque que une a academia, a pesquisa científica e a alta gestão pública. Com Doutorado em Educação, dois títulos de Mestre (em Educação e em Ensino de Ciências) e especializações em Gestão Pública e Psicopedagogia, possui uma base de conhecimento ampla e diversificada. Sua trajetória inclui a liderança como Secretária de Educação de Vila Velha e, atualmente, a docência no IFES e em programas de pós-graduação internacionais. É uma autora prolífica, com diversos livros e artigos publicados.

Paulo Rogerio Garcez de Moura - Pesquisador e acadêmico com Doutorado em Educação em Ciências pela UFRGS, possui uma sólida formação interdisciplinar que integra Química, Educação e Filosofia. Sua trajetória acadêmica inclui Graduação e Licenciatura em Química, Especialização em Educação e Mestrado em Filosofia. Sua pesquisa é focada na Educação e Ensino de Química e Ciências da Natureza, com ênfase em metodologias de ensino, teorias da aprendizagem, linguagem científica e os fundamentos filosóficos das ciências.

Vitor Cezar Broetto Pegoretti - Professor e pesquisador com Doutorado em Química pela UFES, possui uma carreira diversificada que abrange a docência no Ensino Básico, Técnico e Tecnológico (EBTT), a engenharia e a indústria. Com dupla graduação em Química e Engenharia Química, Mestrado e MBA em Gerenciamento de Projetos, tem sólida experiência prática em saneamento básico e tratamento de águas e efluentes. Atualmente, é professor no IFES - Campus Vila Velha, onde desenvolve pesquisas em áreas tecnológicas avançadas, como reciclagem de baterias de íon-lítio e prevenção da corrosão.

Produção Editorial e Divulgação

Assessoria de Comunicação Social do Ifes ACS/Ifes;
Programas de Extensão GEM (Grupo de Estudos em Microscopia) e PIPAS (Programa Interdisciplinar de Promoção e Atenção à Saúde).

Projeto Gráfico, Capa e Diagramação

Assessoria de Comunicação Social do IFES ACS/IFES.
Este material foi preparado, utilizando os recursos do software CANVA.

Apoio: IFES/VV (Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Estado do Espírito Santo);
FAPES (Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo).

Realização: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo - IFES/Campus Vila Velha, por meio de seus Programas de Extensão Grupo de Estudos em Microscopia (GEM) e Programa Interdisciplinar de Promoção e Atenção à Saúde (PIPAS).
Contato: gem@ifes.edu.br

Website: <https://vilavelha.ifes.edu.br/vintset>

Série de Divulgação Científica, de periodicidade semestral, do IFES – Campus Vila Velha.

Av. Min. Salgado Filho, 1000 - Soteco, Vila Velha - ES, 29106-010

Coordenação: Direção de Pesquisa, Pós-Graduação e Extensão do IFES – Campus Vila Velha

ISSN 2965-6044 NÍVEL DE CONTEÚDO: DIVULGAÇÃO

VINTSET, vol. 3, n. 2 | Setembro, 2025

Autores



Rodrigo do Nascimento Borreti

Graduado em Engenharia Química pela Faculdade Pitágoras- Guarapari, Pós-graduado em Educação de Jovens e Adultos pela Faculdade FACI, Complementação Pedagógica em Química pela UNIFRAN e Mestrando em Ensino de Química pelo IFES - Vila Velha.



Júlia Vieira Moreira

Graduanda em Biomedicina pelo IFES Vila Velha. Desenvolve pesquisa na área de cultivo celular e cosmetologia, com foco nos efeitos da vitamina B12 em células da pele. Equipe de coordenação do Programa Interdisciplinar de Promoção e Atenção à Saúde (PIPAS).



Maurício Côgo Pereira

Graduando em Biomedicina pelo IFES Vila Velha. Realiza Iniciação Científica com o projeto de pesquisa 'Avaliação de segurança do lúpulo para aplicação cosmética'. É membro da equipe de coordenação do Programa Interdisciplinar de Promoção e Atenção à Saúde (PIPAS).



Ludmila Rosario Campos

Técnica em Biotecnologia (IFES/VV)
Graduada em Farmácia pela UFES.
Mestre em Assistência Farmacêutica pela UFES. Doutoranda em Bioquímica pela UFES.

SUMÁRIO

04 Teoria dos ácidos e bases

05 O que são ácidos e bases?

06 O que é pH?

07 Instrumentos de Medida de pH

08 Qual o pH natural da pele?

09 As Consequências de um Escudo Fragilizado

10 Cosméticos e pH

11 pH Goods

12 Um Cuidado Que Vale a Pena



TEORIA DOS ÁCIDOS E BASES



Van Helmont, Glauber, Le Fréve e Lémery associaram reações ácido-base à digestão e formação de sais.

Séc XVII

Séc XVIII

Rouelle definiu bases como substâncias que formam sais com ácidos, e Lavoisier atribuiu a acidez à presença de oxigênio.

Arrhenius definiu ácidos como fontes de H^+ e bases como fontes de OH^- em solução aquosa.

Séc XIX

Séc XX

Em 1923, Lowry e Brönsted definiram ácidos e bases pelo ganho ou perda de prótons, enquanto Lewis os classificou pela troca de pares de elétrons.

Lux definiu ácidos e bases por íons O^{2-} em altas temperaturas, e Pearson introduziu a teoria de ácidos e bases duros e moles para prever reações químicas.



Séc XXI

Você já se perguntou por que algumas frutas são azedas ou por que o sabão é escorregadio? A resposta está nos ácidos e bases, substâncias conhecidas desde a antiguidade, quando eram identificadas pelo sabor e toque. Com o tempo, o conhecimento sobre elas evoluiu, com teorias e invenções como o pH-metro, que tornou a medição do pH mais precisa.

Essa história mostra como a ciência avança, transformando observações simples em ferramentas tecnológicas que usamos até hoje.

ALMÉCIGA, A., & MUÑOZ, M. (2013). pH, historia de un concepto. Análisis en textos de educación superior. Tesis de Maestría, Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá.

LIMA, C. M. C. F.; SILVA, J. L. de P. B. Contribuições do Desenvolvimento Histórico-Cultural dos Conceitos de Ácido e de Base para o Ensino de Química. Revista..., v. 1, n. 1, 2020.

O QUE SÃO ÁCIDOS?

Sabe aquele azedinho do limão, do vinagre ou da laranja? Ou aquela sensação que o refrigerante causa na boca? Isso tudo tem a ver com os ácidos! Mas o que são eles, afinal?

A ideia de "ácido" evoluiu bastante ao longo da história da Química. Os ácidos são substâncias que liberam íons positivos de hidrogênio ou prótons (cátions) numa solução aquosa. Por esse motivo, são conhecidos como "doadores de prótons".



CARACTERÍSTICAS DOS ÁCIDOS

Os ácidos são, em geral, líquidos incolores, com odor forte e asfixiante, sabor azedo ou amargo, e possuem pH inferior a 7. Apresentam baixo ponto de fusão e ebulição, conduzem eletricidade quando dissolvidos em água e reagem com metais como ferro, magnésio e zinco.

Estão presentes no cotidiano como ácidos orgânicos (limão, vinagre, maçã) e inorgânicos, que são geralmente corrosivos e perigosos (como ácido sulfúrico e clorídrico).

Você sabia que a palavra ácido vem do latim *acidus*, a, um, significando azedo, ácido...



O QUE SÃO BASES?

De forma geral, as bases são substâncias com sabor adstringente e "gosto de sabão". Ao longo do tempo, seu conceito foi aprimorado, e hoje são definidas como compostos que, em solução aquosa, liberam íons hidroxila (OH^-) por meio da dissociação iônica, sendo formadas pela união de um cátion com um ânion.



CARACTERÍSTICAS DAS BASES

As bases possuem sabor adstringente, cáustico ou amargo, apresentam pH acima de 7 e conduzem eletricidade em solução aquosa. Em altas temperaturas, podem se desintegrar. No cotidiano, estão presentes em cosméticos, alimentos, medicamentos, produtos de limpeza e de higiene.

Álcali deriva do árabe *al-qalyi* por intermédio do latim *alcali* ou *alkali*, que significa cinzas vegetais.

Saiba Mais



CAVALCANTE MONTEIRO, Paula; APARECIDA RODRIGUES, Maria; SANTIN FILHO, Ourides; CORCI BATISTA, Michel. ÁCIDOS E BASES NO COTIDIANO: UMA PROPOSTA DE EXPERIMENTO INVESTIGATIVO PARA O ENSINO MÉDIO. Revista Prática Docente, [s. l.], v. 4, n. 1, p. 227-241, 2019. DOI: 10.23926/RPD.2526-2149.2019.v4.n1.p227-241.id408. Disponível em: <https://periodicos.cfs.ifmt.edu.br/periodicos/index.php/rpd/article/view/559>. Acesso em: 22 jul. 2025.

Contribuições do Desenvolvimento Histórico-Cultural dos Conceitos de Ácido e de Base para o Ensino de Química. (2020). Revista Brasileira De Pesquisa Em Educação Em Ciências, 20(u), 157-191. <https://doi.org/10.28976/1984-2686rbpec2020u157191> (Original work published 2020)

CASTILHO, Rubens. Ácidos: o que são, suas características e tipos (com exemplos). Toda Matéria, [s.d.]. Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/acidus/>. Acesso em: 22 jul. 2025

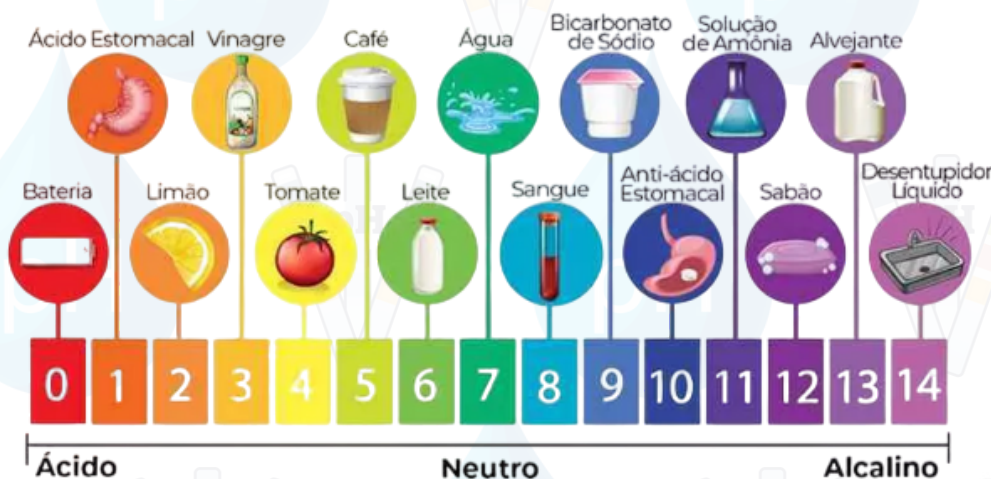
MATÉRIA, Equipe. Bases. Toda Matéria, [s.d.]. Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/bases/>. Acesso em: 22 jul. 2025

O QUE É pH?

Você já ouviu o termo **pH**, certo? Seja na propaganda de shampoo, na análise da água da piscina ou até quando falamos da acidez do estômago. Mas o que é esse tal de pH?

Imagine que o pH (ou potencial hidrogeniônico) é como um termômetro da acidez e basicidade de uma substância. Ele nos ajuda a saber se algo é ácido, básico (também chamado de alcalino) ou neutro. E o melhor: o pH usa uma escala super prática de números

Antes da criação da escala de pH, medir a acidez era complicado, com números difíceis de trabalhar. Em 1909, o bioquímico dinamarquês Sørensen, que trabalhava numa fábrica de cerveja, criou a escala de pH (0 a 14) usando logaritmos, facilitando muito as medições. Substâncias com pH menor que 7 são ácidas, igual a 7 são neutras (como a água) e maior que 7 são básicas, como o sabão e produtos de limpeza.



PLAY

SUPER pH



MAndrade JC de. Química analítica básica: os conceitos ácido-base e a escala de pH. Rev. Chemkeys [Internet]. 17º de setembro de 2018 [citado 2º de agosto de 2025];(1):1-6. Disponível em: <https://econtents.bc.unicamp.br/inpec/index.php/chemkeys/article/view/9642>

Araujo, B. ., Santos, A. J. da S. ., Varela Júnior, J. de J. G. ., & Silva, A. L. P. . (2022). pH DE COSMÉTICOS E SUA ANALOGIA COM O pH BIOLÓGICO: uma abordagem investigativa no ensino de química. PESQUISA EM FOCO, 27(2). <https://doi.org/10.18817/pef.v27i2.3112>

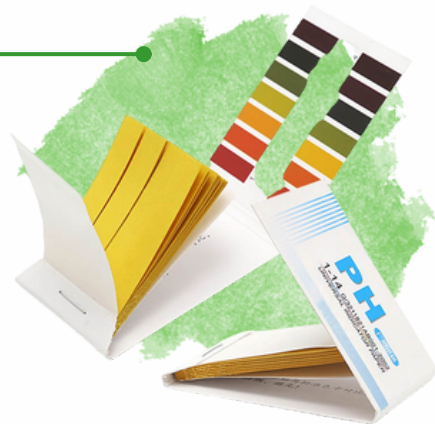
Silva da Cunha, A. P., & Pereira da Silva, L. . (2023). Atividade Experimental Problematicadora: uma análise de pH em amostras de solo com alunos do 3º ano do ensino médio. Scientia Plena, 19(3). <https://doi.org/10.14808/sci.plena.2023.034404>

AVALCANTE MONTEIRO, Paula; APARECIDA RODRIGUES, Maria; SANTIN FILHO, Ourides; CORCI BATISTA, Michel. ÁCIDOS E BASES NO COTIDIANO: UMA PROPOSTA DE EXPERIMENTO INVESTIGATIVO PARA O ENSINO MÉDIO. Revista Prática Docente, [s. l.], v. 4, n. 1, p. 227-241, 2019. DOI: 10.23926/RPD.2526-2149.2019.v4.n1.p227-241.id408. Disponível em: <https://periodicos.cfs.ifmt.edu.br/periodicos/index.php/rpd/article/view/559>. Acesso em: 22 jul. 2025.

Instrumentos de Medida de pH

Para saber se uma substância é ácida, neutra ou básica, usamos instrumentos que medem o pH de forma prática e precisa. Os principais são:

O **Papel Indicador**, também conhecido como papel de tornassol, é um método prático e rápido para estimar o pH de uma substância. Ao entrar em contato com a solução, o papel muda de cor, que é então comparada a uma tabela para indicar o pH aproximado. Existem versões como o papel indicador universal, que cobre toda a escala de pH, e utiliza diferentes substâncias indicadoras, como azul de bromotimol e fenolftaleína, para oferecer leituras mais precisas.



As **Soluções Indicadoras** são substâncias líquidas que mudam de cor conforme o pH da solução, sendo muito utilizadas em experimentos simples e titulações. Exemplos comuns incluem a fenolftaleína, o metil vermelho e o azul de bromotimol, cada um atuando em faixas específicas da escala de pH.

O **pHmetro** é um aparelho eletrônico que mede o pH com precisão, usando eletrodos que detectam a presença de íons H^+ na solução. Criado em 1934 por Arnold Beckman, ele facilitou muito esse tipo de medição. Atualmente, existem versões portáteis, de bancada e sensores modernos, sendo usado em laboratórios, indústrias, agricultura e na área da saúde.



METTLER TOLEDO. Medição de pH: o guia da teoria do pH. Disponível online: guia teórico explicativo sobre os princípios de medição de pH, seleção, manutenção e tipos de eletrodos. Acesso em: jun. 2025.

PASSEI DIRETO. Medição de pH em soluções. Trabalho sobre métodos de titulação e utilização de indicadores em análises químicas. Acesso em: 2025.

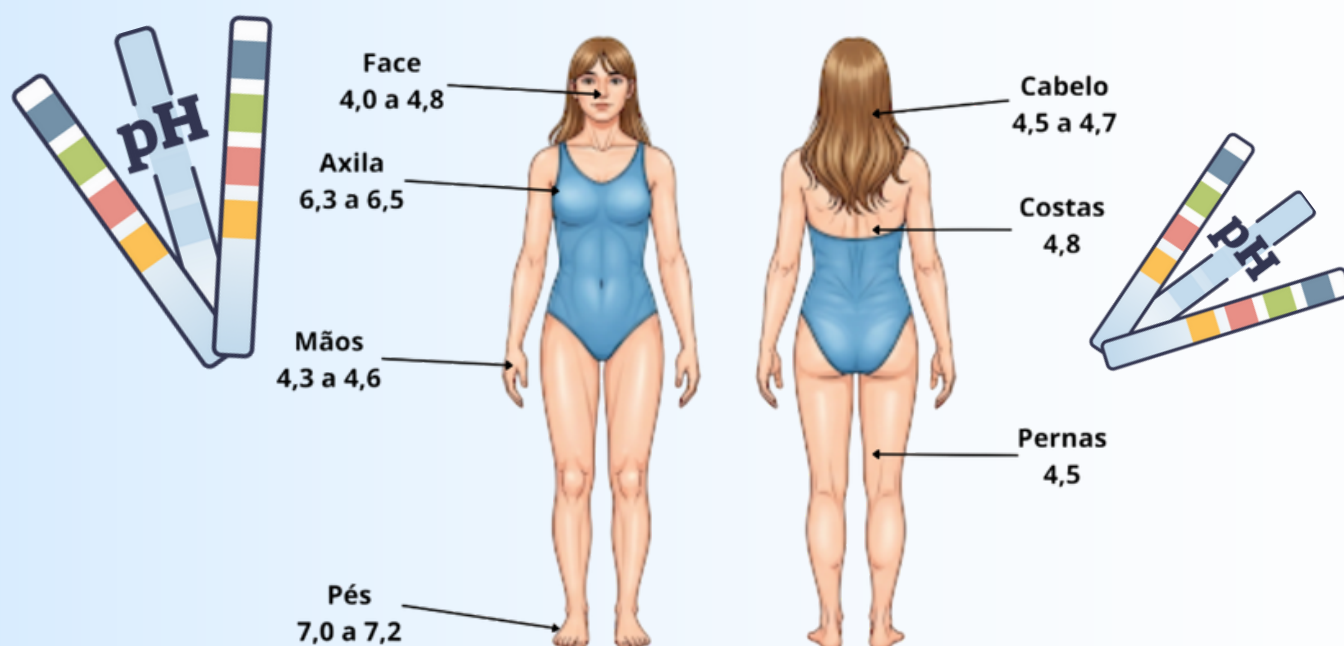
CHEMKEYS. Os instrumentos básicos de laboratório. Revista Chemkeys, Campinas, n.11, p.1-14, nov. 2011. Explica o funcionamento dos eletrodos de vidro e referência, com detalhes sobre calibração e tipos.

ALPAX. 8 Equipamentos essenciais para laboratórios físico-químicos: pHmetros. Descreve funções, precisão e tipos de pHmetros usados em diferentes setores. Disponível online. Acesso em: 2025.

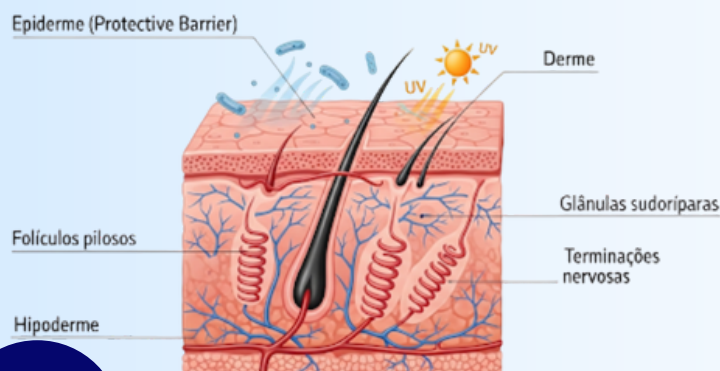
Qual o pH natural da pele?

Você já parou para pensar que a sua pele, a maior barreira de proteção do seu corpo, também possui um pH que influencia diretamente sua saúde e aparência? Entender como esse pH funciona é essencial para cuidar bem de si mesmo.

Nossa pele tem um pH naturalmente levemente ácido, entre **4,6** e **5,8**, e essa acidez é um verdadeiro superpoder! É essa característica que contribui para uma proteção essencial: uma barreira bactericida e fungicida na superfície da nossa pele. Pense nisso como um "escudo" invisível que ajuda a combater microrganismos indesejados.



A pele é uma primeira linha de defesa complexa e dinâmica, funcionando como um ecossistema que abriga microrganismos — bactérias, fungos e vírus — que protegem contra agentes infecciosos e tóxicos. A composição dessa comunidade microbiana é única para cada pessoa e essencial para a saúde da pele, pois ela e os microrganismos vivem em mutualismo: a pele oferece um ambiente para seu crescimento, e eles impedem a entrada de patógenos. Assim, o pH levemente ácido da pele, criando um ambiente desfavorável para o crescimento de microrganismos nocivos, fortalecendo essa barreira natural e ajudando a manter o equilíbrio saudável da microbiota cutânea.



CAVALCANTE MONTEIRO, Paula; APARECIDA RODRIGUES, Maria; SANTIN FILHO, Ourides; CORCI BATISTA, Michel. ACIDOS E BASES NO COTIDIANO: UMA PROPOSTA DE EXPERIMENTO INVESTIGATIVO PARA O ENSINO MÉDIO. Revista Prática Docente, Is. II, v. 4, n. 1, p. 227-241, 2019. DOI: 10.23926/RPD.2526-2149.2019.v4.n1.p227-241.id408. Disponível em: <https://periodicos.cfs.ifmt.edu.br/periodicos/index.php/rpd/article/view/559>. Acesso em: 22 jul. 2025.

Araujo, B. ., Santos, A. J. da S. ., Varela Júnior, J. de J. G. ., & Silva, A. L. P. . (2022). pH DE COSMÉTICOS E SUA ANALOGIA COM O pH BIOLÓGICO: uma abordagem investigativa no ensino de química. PESQUISA EM FOCO, 27(2). <https://doi.org/10.18817/pef.v27i2.3112>

LEONARDI, G. R.; GASPAR, L. R.; CAMPOS, P. M. B. G. Estudo da variação do pH da pele humana exposta à formulação cosmética acrescida ou não das vitaminas A, E ou de ceramida, por metodologia não invasiva. Anais brasileiros de dermatologia, v. 77, p. 563-569, 2002. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abd/a/hwQJzSTYSnFJqYCRBmFJ6b/?lang=pt>. Acesso em: 17 jun. 2022.

As Consequências de um Escudo Fragilizado



A importância da barreira cutânea se torna ainda mais evidente quando ela é comprometida. Uma alteração no pH da pele, por exemplo, pode deixá-la suscetível a uma série de agentes agressores, especialmente microrganismos.

Vários fatores podem interferir nesse pH fisiológico, incluindo o tipo de pele e cabelo de cada um, a alimentação, a idade e até mesmo o uso de certos medicamentos. Contudo, uma das maiores influências vem dos produtos que aplicamos.

A falta de conhecimento sobre o pH dos cosméticos e sua adequação à nossa pele e cabelo pode ter diversas consequências indesejadas.

- **Irritações e Sensibilidade:** Um pH desequilibrado pode comprometer a função de barreira da pele, deixando-a mais vulnerável. Isso frequentemente se manifesta como **irritações**, vermelhidão e aumento da sensibilidade a produtos ou ao ambiente.
- **Ressecamento e Perda de Umidade:** Produtos com pH muito alto, como alguns sabonetes em barra (que podem ter pH entre 8 e 10), são conhecidos por impactar o manto ácido da pele. Ao entrar em contato, podem deixar a pele com um aspecto esbranquiçado e causar ressecamento. Isso ocorre porque o desequilíbrio afeta a capacidade da pele de reter sua umidade natural.
- **Acne e Oleosidade:** Curiosamente, tanto um pH muito alcalino quanto um pH excessivamente ácido podem contribuir para problemas como a **acne**. Um pH desequilibrado pode perturbar o microbioma natural da pele, favorecendo o crescimento de bactérias que causam espinhas. Além disso, a pele pode reagir ao desequilíbrio produzindo mais oleosidade em uma tentativa de se proteger, o que, ironicamente, pode piorar o quadro da acne.

CAVALCANTE MONTEIRO, Paula; APARECIDA RODRIGUES, Maria; SANTIN FILHO, Ourides; CORCI BATISTA, Michel. ÁCIDOS E BASES NO COTIDIANO: UMA PROPOSTA DE EXPERIMENTO INVESTIGATIVO PARA O ENSINO MÉDIO. Revista Prática Docente, [s. l], v. 4, n. 1, p. 227-241, 2019. DOI: 10.23926/RPD.2526-2149.2019.v4.n1.p227-241.id408. Disponível em: <https://periodicos.cfs.ifmt.edu.br/periodicos/index.php/rpd/article/view/559>. Acesso em: 22 jul. 2025.

Araujo, B. ., Santos, A. J. da S. ., Varela Júnior, J. de J. G. ., & Silva, A. L. P. . (2022). pH DE COSMÉTICOS E SUA ANALOGIA COM O pH BIOLÓGICO: uma abordagem investigativa no ensino de química. PESQUISA EM FOCO, 27(2). <https://doi.org/10.18817/pf.v27i2.3112>

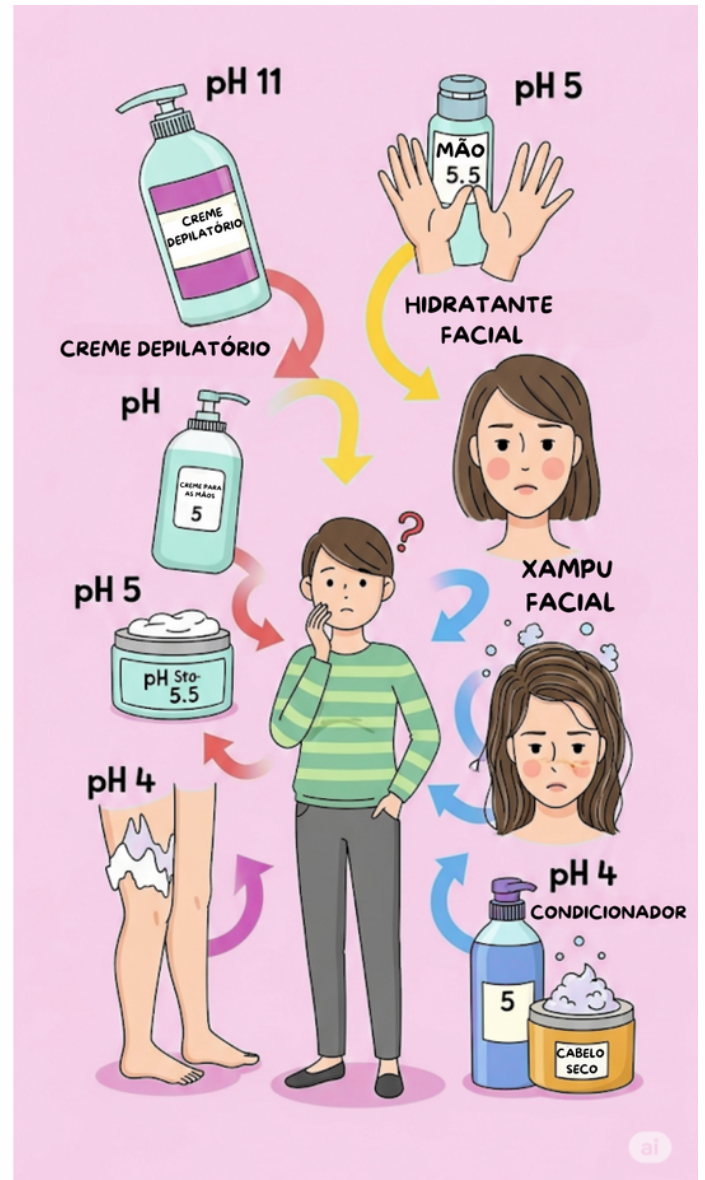
LEONARDI, G. R.; GASPAR, L. R.; CAMPOS, P. M. B. G. Estudo da variação do pH da pele humana exposta à formulação cosmética acrescida ou não das vitaminas A, E ou de ceramida, por metodologia não invasiva. Anais brasileiros de dermatologia, v. 77, p. 563-569, 2002. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abd/a/hwQJzSTYSnFJqYCRBrmfJ6b/?lang=pt>. Acesso em: 17 jun. 2022.

Cosméticos e pH:

Entender o pH da nossa pele e como ele é influenciado por fatores internos e externos é um passo importante para um autocuidado mais consciente.

Cada região do corpo possui um pH específico, por isso os cosméticos devem ter um pH compatível com a área de aplicação para garantir eficácia e evitar danos. Por exemplo, cremes depilatórios têm pH alcalino para agir em áreas mais ácidas, como as axilas. Shampoos, com pH mais alto, abrem as cutículas do cabelo para limpeza, enquanto condicionadores, com pH mais baixo, as fecham. Já sabonetes em barra, com pH entre 8 e 10, podem não ser ideais para peles sensíveis.

Ao escolher produtos com pH adequado e estar atento às reações da sua pele, você contribui para manter esse equilíbrio invisível, mas poderoso, garantindo uma pele mais saudável e protegida. A química está no seu dia a dia, inclusive na sua pele!



“Cuidar da pele é fundamental, sem exceção de nenhuma área do corpo. Pensando nisso, o Programa Interdisciplinar de Promoção e Atenção à Saúde (PIPAS) do IFES/Vila Velha desenvolveu uma nova formulação de um magic gloss, que protege e hidrata os lábios, ideal para todos os tipos de pele. Ainda possui um diferencial, que muda de cor conforme o pH da sua pele.”



PIPAS
PROGRAMA INTERDISCIPLINAR DE
PROMOÇÃO E ATENÇÃO À SAÚDE



Araujo, B. .; Santos, A. J. da S. .; Varela Júnior, J. de J. G. .; & Silva, A. L. P. . (2022). pH DE COSMÉTICOS E SUA ANALOGIA COM O pH BIOLÓGICO: uma abordagem investigativa no ensino de química. PESQUISA EM FOCO, 27(2). <https://doi.org/10.18817/pef.v27i2.3112>

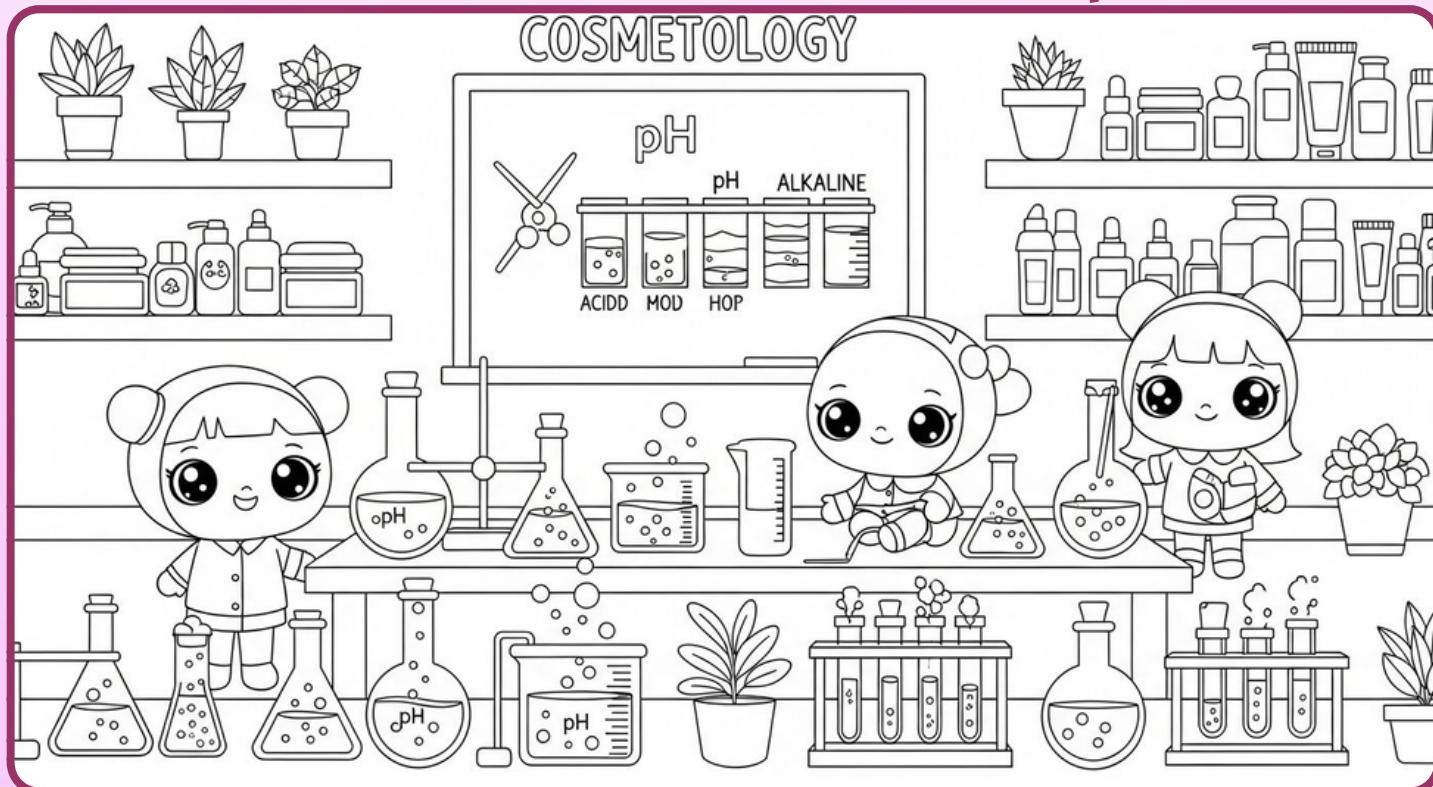
LEONARDI, G. R.; GASPAR, L. R.; CAMPOS, P. M. B. G. Estudo da variação do pH da pele humana exposta à formulação cosmética acrescida ou não das vitaminas A, E ou de ceramida, por metodologia não invasiva. Anais brasileiros de dermatologia, v. 77, p. 563-569, 2002. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abd/a/hwQJzSTYSnFJqYCRBmfJ6b/?lang-pt>. Acesso em: 17 jun. 2022.

GUIA DE CONTROLE DE QUALIDADE DE PRODUTOS E COSMÉTICOS, 2008. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/cosmeticos/manuais-e-guias/guia-de-controle-de-qualidade-de-produtos-cosmeticos.pdf>. Acesso em: 01 de ago. 2025.

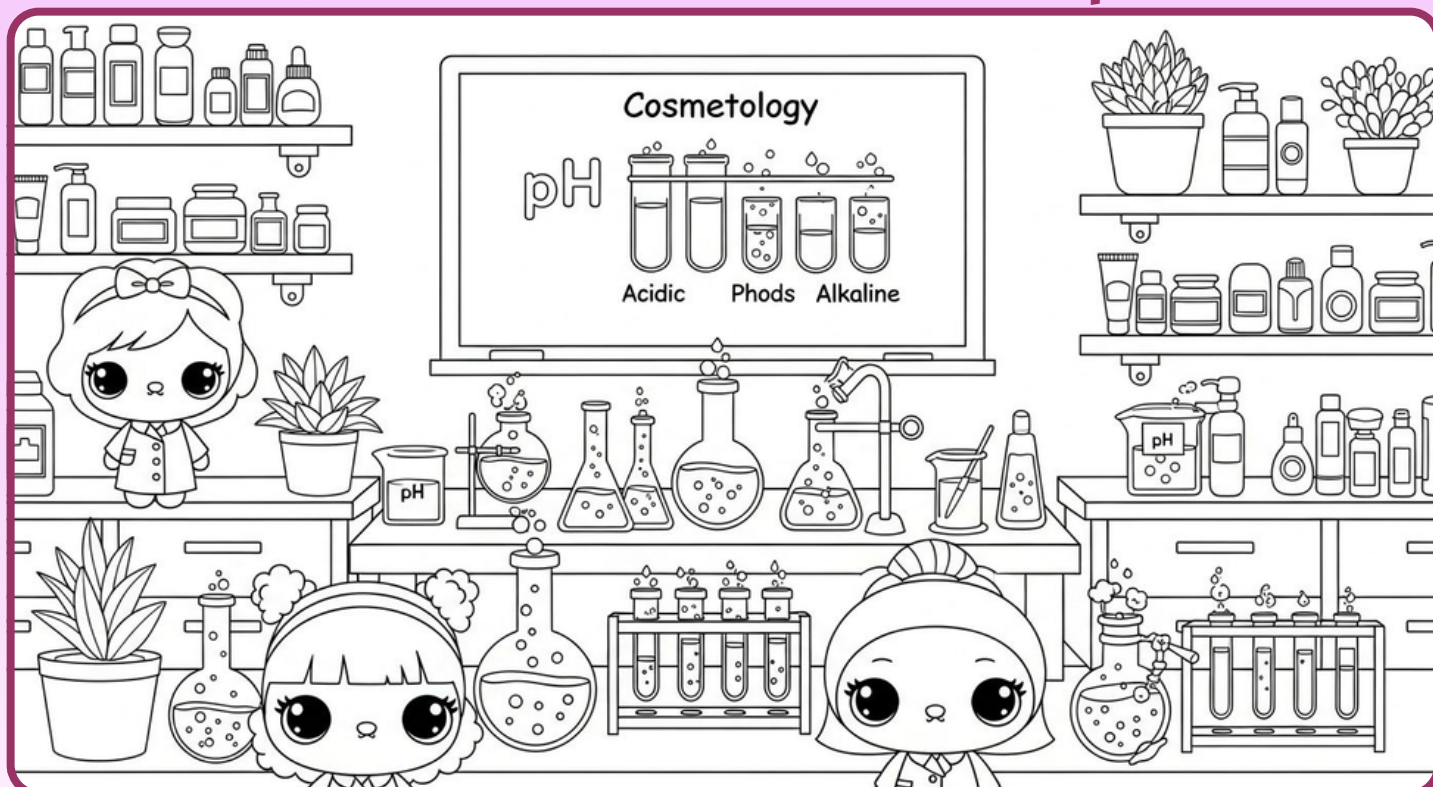
pH Goods

Na escala de pH, as cores são essenciais para identificar a natureza ácida, básica ou neutra de uma substância. Utilize a escala de pH como referência para colorir os desenhos a seguir, associando cada zona de pH à sua respectiva cor.

Pintar o desenho com as cores da escala de pH de 0 a 7.

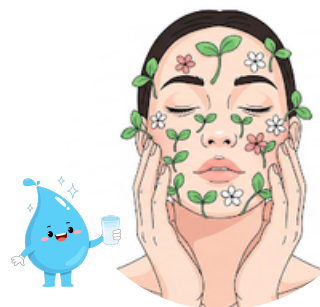


Pintar o desenho com as cores da escala de pH de 7 a 14.



Um Cuidado Que Vale a Pena

A água tem um papel essencial no equilíbrio do pH da pele, impactando diretamente sua saúde e aparência. Quando a pele está bem hidratada, a barreira cutânea se mantém íntegra, o que ajuda a evitar a perda excessiva de água e a proteger contra irritações e infecções. Além disso, a água é fundamental para eliminar impurezas e toxinas, resultando em uma pele com aspecto mais radiante e saudável.



Para saber se uma substância é ácida ou básica, existem os indicadores de pH. Vamos colocar a mão na massa?!

Materiais:

- 250 g de Repolho Roxo
- Coador
- Água
- Copos de vidro transparente
- Limão
- Vinagre
- Sabão em pó ou Líquido



Modo de Preparar:

- 1) Pique 250 g de repolho roxo, coloque em uma panela com 1,5 L de água e aqueça até ferver. Ao atingir a ebulição, desligue o fogo e tampe a panela.
- 2) Depois que esfriar, coe e transfira apenas o líquido para um recipiente e guarde na geladeira para evitar a sua decomposição, com esse cuidado, ele poderá ser utilizado com 2 ou 3 dias após sua preparação.

Utilizando:

Coloque suco de repolho roxo em copos separados, adicione diferentes substâncias (como vinagre, limão, sabão) e observe as mudanças de cor para identificar o pH de cada uma.

O suco de repolho roxo é um **indicador natural** que muda de cor dependendo do pH da substância. Em um meio ácido, ele fica vermelho ou rosa, e em um meio básico, ele fica verde ou amarelo.



APOIO



REALIZAÇÃO

