



A Saga do Repolho Roxo no Ensino De Química

Marcia B. da Cunha e Fernanda O. Lima

Algumas plantas podem ser utilizadas como indicadores naturais, pois delas se extraem substâncias que têm a propriedade de mudar de cor, dependendo das características da solução em que se encontram. Uma dessas plantas é o “repolho roxo”, que, ao longo dos anos, faz parte de publicações da área de Ensino de Química, como o Encontro Nacional de Ensino de Química (ENEQ) e a revista Química Nova na Escola (QNEsc), constituindo-se o que aqui chamamos de “A Saga do repolho Roxo no Ensino de Química”. São vários trabalhos que trazem o repolho roxo como uma possibilidade para atividades experimentais em Química, especialmente como indicador ácido-base e escala de pH. Neste estudo analisamos as publicações dos anais do ENEQ a partir do ano de 1996 até 2018 (último ENEQ) e todas as publicações da revista Química Nova na Escola, cujo ano inicial é 1995. A constituição da amostra foi realizada por meio de busca pela palavra-chave “repolho roxo”. O presente artigo tem como objetivo principal apresentar um panorama geral das publicações sobre o uso desta planta em atividades no ensino de Química.

► pesquisa bibliográfica, experimentação, indicador ácido-base ◀

Recebido em 04/01/2021, aceito em 25/07/2021

295

Robert Boyle (1663-1744), no século XVII, preparou um licor de violeta e observou que se tornava vermelho em presença de ácido e verde na presença de base (Terci e Rossi, 2002). Essa é uma história antiga, mas pode nos levar a imaginar tantas outras sobre o uso de indicadores na Química. Aliás, o que seria da Química sem a observação e as cores?

A este respeito, em 1909, o dinamarquês Sorensen criou uma escala de pH, para medir a acidez e basicidade (alcalinidade) de uma solução. Nessa escala, uma solução neutra tem pH igual a 7, uma solução ácida tem pH menor que 7 e uma solução básica tem pH maior que 7. Quanto maior for a acidez, menor será o valor numérico do pH; por outro lado, quanto maior for a alcalinidade, maior será o valor numérico do pH.

Fazendo misturas convenientes com vários indicadores comuns, os químicos conseguiram obter indicadores

chamados universais, que adquirem diferentes colorações em diferentes faixas de pH. É o caso do papel indicador universal, comercial, que vem (pronto) com uma escala de cores e os valores do respectivo pH, expressos por números inteiros. Assim, o papel indicador é um sistema criado para indicar o pH de uma solução. Basta mergulharmos o papel indicador universal em uma solução

que se quer analisar e, seguindo uma cartela de coloração, por comparação, é possível determinar valor aproximado do pH e seu respectivo caráter ácido, básico ou neutro. Não é uma medida exata, contudo para fins didáticos é uma boa análise, que leva à identificação e categorização de soluções. Mas, o papel indicador pode ser considerado de custo elevado para algumas escolas e professores que adquirem materiais com recurso próprio para realizar suas aulas. Nesse contexto, a área de Ensino de Química, ao longo dos anos, vem apresentando propostas alternativas para realização de aulas experimentais de baixo custo. Nessa empreitada aparecem propostas para obtenção de indicadores a partir de algumas plantas, por meio de seus pigmentos. Os pigmentos dos

Nesse contexto, a área de Ensino de Química, ao longo dos anos, vem apresentando propostas alternativas para realização de aulas experimentais de baixo custo. Nessa empreitada aparecem propostas para obtenção de indicadores a partir de algumas plantas, por meio de seus pigmentos.

A seção “Espaço Aberto” visa abordar questões sobre Educação, de um modo geral, que sejam de interesse dos professores de Química.



Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da Licença de Atribuição Creative Commons

Quím. nova esc. – São Paulo-SP, BR
Vol. 43, Nº 3, p. 295-304, AGOSTO 2022

vegetais ficam localizados nas estruturas das plantas denominadas “plastos” e “vacúolos”. Os plastos são organelas delimitadas por uma dupla membrana, que se relacionam com a fotossíntese e o armazenamento de substâncias. Os vacúolos são estruturas celulares membranosas e apresentam membrana seletiva, como todas as membranas celulares. Eles são grandes vesículas, onde há uma solução aquosa de várias substâncias como: açúcares, proteínas, compostos fenólicos e pigmentos, sendo um destes pigmentos, as antocianinas. Os primeiros (plastos) são pouco solúveis em água, contudo dissolvem-se bem em álcool; os vacúolos são solúveis em água e em álcool. Utilizando-se como critério a solubilidade dos pigmentos (nesses solventes) é possível separar, com maior facilidade, aqueles que se encontram nos vacúolos, pois são solúveis tanto em água como em álcool.

A cor dos extratos pode resultar de um único pigmento ou de mistura de pigmentos. Temos o pigmento verde-azulado e o verde puro na clorofila; o amarelo na xantofila; o alaranjado no caroteno; as cores violeta, roxa, púrpura, vermelha, rosa e azul nas antocianinas.

O pigmento violeta e azul (antocianina - classe dos flavonoides) está presente no repolho roxo (*Brassica Oleracea*) e apresenta cores diferentes dependendo do pH do meio e, por isso, é possível seu uso como indicador natural de pH. Além disso, a extração deste pigmento é simples, e, quando descartado não causa impacto ambiental, já que é decomposto facilmente no ambiente. Para aprofundamento do assunto sugerimos o artigo “Mudanças nas cores dos extratos de flores e do repolho roxo”, publicado nesta revista por Gouveia-Matos (1999).

Em face à facilidade de extrair o pigmento do repolho roxo, sugestões de atividades e uso dessa planta têm acompanhado os professores de Química (especialmente do Ensino Básico) e pesquisadores na área de Ensino de Química. Aqueles que acompanham a área de Ensino têm presenciado que o “repolho roxo” entrou no Ensino de Química com grande força e se mostra como algo já consolidado para identificação de soluções ácidas e básicas, seja na forma de indicador, seja para a construção de uma escala de pH.

Diante deste panorama (inicialmente observacional) é que surge esta pesquisa que tem como título “A saga do repolho roxo no Ensino de Química”, cujo objetivo é investigar publicações no Encontro Nacional de Ensino de Química (ENEQ) e na Revista Química Nova na Escola (QNEsc), que apresentam o repolho roxo, em especial nas atividades experimentais, bem como incentivar outras possibilidades para a utilização de plantas em atividades didáticas, para além da utilização como indicador. Assim, uma “saga” pode ter mais de uma definição, mas aqui podemos usar como uma narração semelhante a uma epopeia, que se estende ao conhecimento de várias gerações e pode estar dividida em episódios, atos, volumes, livros.

Metodologia da Pesquisa

Esta pesquisa é caracterizada como uma pesquisa bibliográfica que, de acordo com Fonseca (2002), é realizada a partir do levantamento de referências teóricas publicadas em escritos e eletrônicos, como artigos científicos, livros, *web sites*. Para “desvendar” a saga do repolho roxo fomos buscar nos anais do maior evento de Ensino de Química no Brasil, o ENEQ, trabalhos que, por meio de busca física e digital, possuem no seu texto a palavra “repolho roxo”. O período escolhido para a busca compreende o ano de 1996 até o último ENEQ com anais já publicados (ENEQ, 2018). Este período foi estabelecido com base no primeiro ENEQ desde sua desvinculação das Reuniões Anuais da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) e o último realizado. Selecionamos todos os resumos e trabalhos completos e construímos uma planilha Excel® com os seguintes dados: ano, local do evento, título, autores, origem dos autores, objetivo do trabalho, finalidade do repolho roxo. De posse da amostra, realizamos a leitura na íntegra dos trabalhos, pois em alguns deles há somente uma breve citação

sobre repolho roxo (sem indicação da sua função ou proposta de atividade didática) ou apresentam um artigo sobre o assunto nas referências bibliográficas, mas o assunto versa sobre outros temas. Nestes casos, optamos por excluir tais trabalhos de nossa amostra.

Além do ENEQ, e com o objetivo de caracterizar a Saga, fizemos também a pesquisa em todos os exemplares da revista Química Nova na Escola, por considerar que esta revista é específica para o Ensino de Química, sendo também o local da primeira publicação sobre o repolho roxo com finalidade didática. O período de análise está compreendido entre 1995 (primeiro exemplar) até 2020, momento em que realizamos a última consulta. A busca pelos artigos aconteceu por meio da palavra-chave “repolho roxo”. Assim como realizado para o ENEQ, construímos uma planilha com as informações extraídas dos artigos.

Resultados

Encontro Nacional de Ensino de Química (ENEQ)

Qual a quantidade de trabalhos publicados no período analisado?

De um ponto de vista mais geral e, considerando que nossa análise inicia no ano de 1996, é possível indicar que trabalhos publicados no ENEQ, sobre o uso de repolho roxo na Química, iniciaram no ano de 2004, com a publicação de 2 trabalhos, nos quais a função do repolho é seu uso como indicador ácido-base. No evento seguinte (2006) temos apenas 1 trabalho. Nos anos de 2008 e 2010 foram 6 e 5 trabalhos, respectivamente. Percebemos que do ano de 2004 até o ano de 2010 a presença do repolho roxo na Química é tímida

A cor dos extratos pode resultar de um único pigmento ou de mistura de pigmentos. Temos o pigmento verde-azulado e o verde puro na clorofila; o amarelo na xantofila; o alaranjado no caroteno; as cores violeta, roxa, púrpura, vermelha, rosa e azul nas antocianinas.

e inexpressiva, mas nos anos de 2012 e 2014 esse número aumenta para 15 trabalhos em cada ano. Contudo, é no ano de 2016 que podemos encontrar o maior número de trabalhos, com 25 trabalhos, o que equivale a aproximadamente 32% do número de trabalhos publicados no período deste estudo. Vale perguntar: Por que ocorre esse aumento no número de trabalhos no evento de 2016? Uma possível resposta pode estar associada ao número de trabalhos inscritos neste evento. O ENEQ 2016 foi realizado na Universidade Federal de Santa Catarina, na cidade de Florianópolis, tendo sido o evento com maior número de trabalhos apresentados de todas as edições do evento. Foram 1602 trabalhos (ENEQ, 2016), entre resumos e trabalhos completos e, consequentemente, isso reflete na presença maior de trabalhos sobre o nosso assunto de pesquisa. Por outro lado, isso indica o quanto o uso do repolho roxo faz parte de atividades no Ensino de Química. Além disso, é importante observar que estamos analisando não um tema de Ensino de Química, mas o uso de uma substância em atividades de Química. Considerando a descrição feita anteriormente, o total de trabalhos publicados no período de análise é de 78.

De onde vêm os trabalhos publicados?

O ENEQ é um evento nacional e o Brasil um país com grande extensão territorial, assim, o mapeamento da origem das publicações pode nos indicar focos de pesquisa e atividades com repolho roxo no país. Nossa finalidade aqui é apresentar, de modo geral, a origem das publicações, como forma de contextualização do assunto no contexto brasileiro. A ideia é apontar como o uso de repolho roxo, nas pesquisas e relatos de experiência, faz parte do contexto nacional.

De todos os trabalhos analisados, em que foi possível identificar o local da publicação, podemos dizer que no Paraná e em Minas Gerais temos a maioria dos trabalhos (10 publicações em cada estado), seguido por Goiás (9), São Paulo (7), Bahia e Pernambuco (6 em cada estado), Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul e Santa Catarina (5 em cada estado), Espírito Santo e Rondônia (3 em cada estado), Sergipe (2) e com apenas 1 trabalho temos: Acre, Alagoas, Distrito Federal, Maranhão, Paraíba, Rio Grande do Norte e Roraima. São 18 estados e DF representados nas publicações. Não encontramos trabalhos em: Amazonas, Pará, Ceará, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Tocantins e Piauí.

Se nosso olhar for por região, temos a região Sudeste com maior número (25), seguido por região Sul (20), Nordeste (18), Centro Oeste (10) e Norte (05).

Diante deste panorama podemos dizer que (ao menos neste estudo) a utilização do repolho roxo, em pesquisas e em atividades didáticas se faz presente em quase todo o Brasil e, como já esperado, nas regiões Sudeste e Sul o

número de trabalhos é maior. Isto se deve ao fato da tradição em pesquisas na área de Ensino de Ciências/Química nestas regiões. Por outro lado, percebe-se que a região Nordeste apresenta um número de trabalhos expressivo, o que nos indica um aumento da produção acadêmica nesta região, em especial nos últimos anos.

Qual o tipo de trabalho nas publicações?

Nossas análises levaram à identificação de 54 trabalhos que podem ser caracterizados como “relato de pesquisa”, especialmente com relato de atividades experimentais que fazem uso do repolho roxo como substância para identificação ácido-base e/ou determinação aproximada de pH. Alguns destes apresentam a potencialidade do repolho roxo enquanto substância capaz de alterar a cor frente às substâncias com propriedades diferentes.

A pesquisa está presente em 23 trabalhos, como trabalhos de pesquisa bibliográfica em livros didáticos ou em eventos da área, papel da experimentação no Ensino de Química, avaliação de propostas experimentais, estudo histórico da teoria ácido-base, entre outros.

Um trabalho “Abordagem temática na formação de professores de Química” está caracterizado, em nossa análise, como “reflexão”. Neste trabalho há a construção de escala de pH realizada em curso de formação de professores.

Qual a finalidade do repolho roxo nas publicações?

Buscamos observar como o repolho roxo é utilizado pelos autores nos trabalhos. A maioria dos trabalhos traz o repolho roxo como uma possibilidade como indicador ácido-base (64%), em substituição à indicadores comerciais, em propostas de atividades experimentais. Outra possibilidade é a utilização do repolho roxo para a construção de escalas de pH (14%) e trabalhos com as duas finalidades anteriores, ou seja, como indicador e escala de pH. Ainda, alguns poucos

trabalhos, em que a proposta é seu uso enquanto corante natural, a menção do repolho em atividade com paródia para o conteúdo de Química Orgânica e em pesquisa bibliográfica sobre a História da Educação Química, por meio das primeiras publicações da área, na qual é citado um artigo publicado do ano de 1995 sobre o repolho

roxo como indicador. Há também uma pesquisa bibliográfica em que o repolho roxo aparece em estudo de livros didáticos sobre análise de indicadores ácido-base e sobre a experimentação; outra, em que os autores analisaram trabalhos publicados no ENEQ entre os anos de 2008 a 2016 sobre o ensino por investigação e, outra pesquisa bibliográfica e empírica, que teve como objetivo identificar os significados atribuídos ao termo “ácido”.

O extrato de repolho roxo, também está presente como amostra para a realização de medidas espectrofotométricas, por conta da facilidade de obtenção e da sua grande

Nossa finalidade aqui é apresentar, de modo geral, a origem das publicações, como forma de contextualização do assunto no contexto brasileiro. A ideia é apontar como o uso de repolho roxo, nas pesquisas e relatos de experiência, faz parte do contexto nacional.

capacidade de mudança de coloração em função do pH, a que são submetidos.

Revista Química Nova na Escola

Qual a quantidade de trabalhos publicados entre 1995 e 2020?

No período compreendido entre a primeira publicação da revista e o presente momento (25 anos) podemos encontrar 24 artigos que tratam de estudos, pesquisas e relatos e, nos quais, o repolho roxo está presente como proposta ou indicação, pois incluímos os artigos que mencionaram/indicaram o ‘repolho roxo’ no corpo do trabalho proposto e excluimos um artigo que apenas cita no referencial teórico do artigo o ‘repolho roxo’ (1 artigo do ano de 2003). Sobre a distribuição de publicações por ano, esta se concentra em alguns anos, pois há momentos em que não há nenhum artigo. A distribuição dos artigos, classificados por ano, é a seguinte: em 2007 e 2019 são 3 artigos em cada ano; nos anos 1995, 2006, 2008, 2013 e 2015 são 2; nos anos de 1998, 1999, 2001, 2004, 2009, 2012, 2016 e 2018 são 1 artigo por ano. Nos anos de 1996, 1997, 2000, 2002, 2003, 2005, 2010, 2011, 2014, 2017, 2020 não encontramos nenhum artigo que tenha o repolho roxo no seu texto.

De onde vêm as publicações?

Para apresentar o local de origem dos artigos publicados na revista consideramos o primeiro autor, tendo em vista que alguns artigos são constituídos por pesquisadores de estados diferentes. Assim temos, nas 24 publicações a representação de 8 estados, sendo Bahia, Minas Gerais, Paraná, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Rondônia, Santa Catarina e São Paulo. Se considerarmos a região temos a região Sudeste com maior número (15), seguido por região Sul (7), Nordeste e Norte (1 em cada região). Destacamos que um perfil semelhante aparece nas publicações do ENEQ apresentadas anteriormente, mas com a diferença de que artigos provenientes de pesquisadores da região Centro-Oeste não foram encontrados.

Qual a finalidade do repolho roxo nos artigos?

Nos artigos publicados na QNEsc é possível encontrar proposições do uso do repolho roxo como indicador ácido-base, escala de pH em conjunto com indicadores e outras formas, como: análise de livro didático, equilíbrio químico, solubilidade etc. As finalidades do repolho roxo nos artigos são semelhantes às propostas apresentadas no ENEQ, prevalecendo seu uso como indicador ácido-base, desempenhando funções diferentes no experimento. A exemplo disso, podemos citar a demonstração de efeito tampão, equilíbrio de antocianinas em função da acidez e basicidade do meio, caráter de sais, equilíbrio químico, pH de alimentos.

Como forma de sintetizar os dados analisados e possibilitar a consulta dos artigos apresentamos um quadro síntese (Quadro 1), compilando as informações de acordo com a função atribuída ao repolho roxo nos artigos publicados.

Tendo como base o Quadro 1, destacamos que algumas propostas para a utilização do repolho roxo extrapolam a função deste como indicador ácido-base. Neste sentido, apontamos o artigo A6 que descreve um estudo de solução-tampão, empregando extrato de repolho roxo como indicador ácido-base) para verificação das capacidades tamponantes de vinagre branco e hidróxido de sódio comercial. Quando se adiciona hidróxido de sódio à solução de ácido acético (vinagre), ocorre a neutralização do ácido, e as variações do pH das soluções-tampão podem ser observadas com a utilização de indicadores ácido-base. As soluções-tampão são

soluções que resistem a mudanças de pH, quando a elas são adicionados ácidos ou bases, ou quando uma diluição ocorre. Isso se deve ao equilíbrio entre as espécies participantes do tampão, que é constituído de uma mistura de um ácido fraco e sua base conjugada ou de uma base fraca e seu ácido conjugado.

No artigo A7 os autores trazem uma proposta experimental com a intenção de contribuir para o ensino de conceitos de hidratação e hidrólise de sais, por meio de uma discussão funcional da determinação do pH da solução resultante. O experimento envolveu o preparo, padronização e diluição de soluções ácidas e básicas e a utilização do repolho roxo com indicador do pH, por exemplo, os sais cloreto de potássio e o nitrato de sódio não sofrem hidrólise, pois o pH da solução se mantém inalterado. No caso da solução de NH_4Cl há alteração de pH. Água e soluções de cloreto de potássio, nitrato de sódio, cloreto de amônio, acetato de sódio e hidrogenocarbonato de sódio também foram testadas.

No artigo A8 os autores abordam o tratamento dado nos livros didáticos às reações químicas, como “dupla troca”, e propõem uma atividade com os estudantes para solução de um problema, cuja intenção é minimizar a ideia de que estas reações são um simples deslocamento de íons. Aos estudantes são fornecidas 12 amostras de soluções de ácidos, bases e sais. Cada grupo recebe 8 frascos contendo soluções diferentes, identificadas por um código, com pelo menos 2 ácidos e 2 bases. As reações de neutralização foram estudadas misturando-se os ácidos e bases disponíveis, verificando-se o consumo dos íons H^+ e OH^- , por meio da mudança de cor utilizando: fenolftaleína, papel de tornassol, azul de bromotimol e extrato de repolho roxo ou beterraba.

Em A9 os autores apresentam a utilização de substâncias de baixo custo como forma de viabilizar a experimentação, por meio da titulação de reação de neutralização. Utilizam o ácido acetilsalicílico (AAS) e bicarbonato de sódio (NaHCO_3) como padrões primários para a padronização de

No período compreendido entre a primeira publicação da revista e o presente momento (25 anos) podemos encontrar 24 artigos que tratam de estudos, pesquisas e relatos e, nos quais, o repolho roxo está presente como proposta ou indicação, pois incluímos os artigos que mencionaram/indicaram o ‘repolho roxo’ no corpo do trabalho proposto [...].

Quadro 1: Síntese dos artigos publicados.

ID*	Título do artigo	Autoria	Função
A1	Estudando o equilíbrio ácido-base	GEPEQ (QNEsc, n. 1, p. 32-33, 1995)	Construção de uma <u>escala pH</u> com extrato de repolho roxo.
A2	Demonstração do efeito tampão de comprimidos efervescentes com extrato de repolho roxo	Lima; Battaggia; Guaracho; Infante (QNEsc, n. 1, p. 33-34, 1995)	Extrato de repolho roxo (<u>indicador</u>) e comprimido efervescente: conceito de solução-tampão.
A3	Experiência sobre solos	GEPEQ (QNEsc, n. 8, p. 39-41, 1998)	Extrato de repolho roxo (<u>indicador</u>) para a análise de pH do solo.
A4	Mudanças nas cores dos extratos de flores e do repolho roxo	Gouveia-Matos (QNEsc, n. 10, p. 6-10, 1999)	Análise dos princípios teóricos associados às mudanças de cores dos extratos de flores e do repolho roxo. <u>Artigo teórico.</u>
A5	Decomposição térmica do PVC e detecção do HCl utilizando um indicador ácido-base natural: uma proposta de ensino multidisciplinar	Marconato; Franchetti (QNEsc, n. 14, p. 40-34, 2001)	Extrato de repolho roxo como <u>indicador</u> para detectar a presença de HCl, produzido pela decomposição de um filme de PVC.
A6	Solução-tampão: uma proposta experimental usando materiais de baixo custo	Marconato; Franchetti; Pedro (QNEsc, n. 20, p. 59-62, 2004)	Solução-tampão empregando extrato de repolho roxo (<u>indicador</u> ácido-base) para verificação das propriedades de vinagre branco e hidróxido de sódio comercial para preparar tampões com diferentes capacidades tamponantes.
A7	Experimento simples e rápido ilustrando a hidrólise de sais	Fatibello-Filho; Wolf; Assumpção; Leite (QNEsc, n. 24, p. 30-34, 2006)	Soluções salinas e mudança de pH, visualizada com <u>indicador</u> de pH extraído do repolho roxo.
A8	Reações envolvendo íons em solução aquosa: uma abordagem problematizadora para a previsão e equacionamento de alguns tipos de reações inorgânicas	Nery; Liegel; Fernandez (QNEsc, n. 23, p. 14-18, 2006)	Em reações de neutralização, o repolho roxo foi empregado para acompanhar o consumo dos íons H^+ e OH^- por meio da mudança de cor de diferentes <u>indicadores</u> ácido-base.
A9	Padronização de soluções ácida e básica empregando materiais do cotidiano	Suarez; Ferreira; Fatibello-Filho (QNEsc, n. 25, p. 36-38, 2007)	Repolho roxo como <u>indicador</u> nas titulações de padronização de solução de ácido muriático com bicarbonato de sódio e soda cáustica comercial com ácido acetilsalicílico.
A10	Investigando componentes presentes no leite em uma atividade interativa	Zutin; Oliveira (QNEsc, n. 25, p. 39-42, 2007)	Investigação de alguns componentes presentes no leite com <u>indicador</u> de repolho roxo.
A11	Experimentos para identificação de íons ferro em medicamentos comerciais	Eleotério; Kiill; Sene; Ferreira; Hartwig (QNEsc, n. 26, p. 37-39, 2007)	Identificação de íons ferro em medicamentos para tratamento de anemia. Repolho roxo como <u>indicador</u> durante a neutralização dos resíduos.
A12	Catalisando a hidrólise da ureia em urina	Almeida; Bonafé; Stevanato; Souza; Visentainer; Matsushita; Visentainer (QNEsc, n. 28, p. 42-46, 2008)	Ilustrar a hidrólise da ureia na urina catalisada pela urease extraída de sementes de melancia: repolho roxo como <u>indicador</u> .
A13	Variação de pH em água mineral gaseificada	Ferreira; Hartwig; Oliveira (QNEsc, n. 30, p. 70-72, 2008)	Experimento sobre equilíbrio químico. O extrato de repolho roxo como <u>indicador</u> para substituir pHmetros.
A14	pH do solo: determinação com indicadores ácido-base no Ensino Médio	Antunes; Adamatti; Pacheco; Giovanela (QNEsc, v. 31, n. 4, p. 283-287, 2009)	Determinação do pH de solos. Sugestão de repolho roxo como <u>indicador</u> , caso não haja papel tornassol ou solução de fenolftaleína.
A15	O Projeto Água em Foco como uma proposta de formação no PIBID	Silva; Mortimer (QNEsc, v. 34, n. 4, p. 240-247, 2012)	Experimento com construção de uma <u>escala de pH</u> , utilizando o repolho roxo como <u>indicador</u> para determinar o pH da água da torneira e de outras amostras.
A16	Construção de uma célula eletrolítica para o ensino de eletrólise a partir de materiais de baixo custo	Sartori; Santos; Trench; Fatibello-Filho (QNEsc, v. 35, n. 2, p. 107-111, 2013)	Descrição de construção de uma célula eletrolítica. O repolho roxo utilizado como <u>indicador</u> na produção de íons hidroxila no cátodo.

A17	Ações e reflexões durante o estágio supervisionado em química: algumas notas autobiográficas	Aguiar; Junior (QNEsc, v. 35, n. 4, p. 283-291, 2013)	Experimento com o extrato de repolho roxo como <u>indicador</u> para discutir o comportamento de ácidos e base.
A18	Estudo de ácidos e bases e o desenvolvimento de um experimento sobre a "força" dos ácidos	Zapp; Nardini; Coelho; Sangiogo (QNEsc, v. 37, n. 4, p. 278-284, 2015)	Discutir sobre o grau de ionização de ácidos de Arrhenius, empregando a <u>escala de pH</u> com <u>indicador</u> de repolho roxo.
A18	Estudo da solubilidade dos gases: um experimento de múltiplas facetas	Nichele; Zucolotto; Dias (QNEsc, v. 37, n. 4, p. 312-315, 2015)	Estudo da solubilidade de gases, com água mineral gaseificada e repolho roxo (<u>indicador</u>), para estudo da influência da temperatura na solubilidade de CO_2 .
A20	Análise de alimentos: contextualização e interdisciplinaridade em cursos de formação continuada	Santos; Silva; Turci; Guerra; Diniz Júnior; Souza; Francisco; Souza; Santos; Rodrigues; Lima; Silva; Santos (QNEsc, v. 38, n. 2, p. 149-156, 2016)	Oficina sobre informações presentes nos rótulos de alimentos industrializados. Experimento com o extrato aquoso de repolho roxo para a determinação do pH de alimentos (<u>indicador</u>). Discussão dos resultados: ácidos em alimentos e deterioração de alimentos e mudança de pH.
A21	Uma sequência investigativa relacionada à discussão do conceito de Ácido e Base	Souza; Silva (QNEsc, v. 40, n. 4, p. 276-286, 2018)	Discussão de sequência didática investigativa, abordando os conceitos de ácido e base, em que o repolho roxo foi empregado como <u>indicador</u> .
A22	Interfaces disciplinares no Ensino de Ciências: uma perspectiva docente	Salgado; Moço; Silva (QNEsc, v. 41, n. 2, p. 200-209, 2019)	Oficina "O pH das coisas" por meio de atividade experimental de determinação de pH de sucos, refrigerantes e produtos de limpeza (domissanitários), empregando-se o repolho roxo como <u>indicador</u> .
A23	Ácidos e bases nos livros didáticos: ainda duas das quatro funções da química inorgânica?	Lima; Moradillo (QNEsc, v. 41, n. 3, p. 242-247, 2019)	Pesquisa em livros didáticos de Química (PNLD 2018) sobre classificação de ácidos e bases. Em um dos livros há menção do clássico experimento com extrato de repolho roxo. (citação)
A24	Célula solar na escola: como construir uma célula solar sensibilizada por corantes naturais	Christ; Almeida; Oliveira; Oliveira; Santos; Atz (QNEsc, v. 41, n. 4, p. 394-398, 2019)	Proposta de método simples de montagem de células solares sensibilizadas por corantes naturais. O repolho roxo é sugerido como <u>sensibilizador de placa solar</u> .

*ID: Identificador. Fonte: arquivo da pesquisa.

ácido muriático (HCl impuro) e soda cáustica (mistura de NaOH , Na_2CO_3 e NaCl). O repolho roxo é utilizado para identificar o ponto de viragem da titulação.

No artigo A12 são apresentados experimentos simples para abordar a cinética química, por meio da hidrólise da ureia em urina humana, catalisada pela urease, extraída de sementes de melancia. A enzima urease (ativa), em meio aquoso e em contato com o substrato, decompõe a ureia em amônia (NH_3) e dióxido de carbono (CO_2). O caráter ácido da molécula de CO_2 , em água, se deve à formação do ácido carbônico, mas a solução fica verde (cor para meio básico com repolho roxo) devido ao aumento do pH da solução pela presença de amônia que, em meio aquoso, se ioniza, disponibilizando para a solução íons hidroxilas (OH^-). Como a reação de decomposição da amônia libera uma quantidade de amônia duas vezes superior à quantidade de gás carbônico, o caráter predominante do meio reacional será básico, o que confere a coloração verde. O repolho roxo serve para identificar a basicidade do meio reacional.

A13 apresenta duas opções para uma atividade experimental envolvendo equilíbrio químico, baseadas em uma questão do vestibular da Universidade Estadual Paulista (UNESP). A questão aborda a solubilidade do gás carbônico (CO_2) com a água, possibilitando a discussão

sobre a interação do CO_2 com a água e sua importância em diferentes processos, como respiração, efeito estufa, extintores de incêndio, fotossíntese, hemoglobina do sangue, formação de estalactites e estalagmites etc. Na proposta, os autores apresentam um sistema formado por 2 garrafas PET pequenas. Em cada uma das garrafas é adicionado extrato de repolho roxo. Este é um indicador que em meio ácido assume coloração avermelhada/rosada e essa coloração pode ser verificada na garrafa contendo água com gás (devido à presença de H_2CO_3), enquanto na outra garrafa (sem gás) pode ser observada a coloração roxa, que é a cor do extrato do repolho. Com o passar do tempo, a coloração das garrafas sofre alteração, até que o equilíbrio seja estabelecido.

Os autores do artigo A18 descrevem um experimento com materiais de baixo custo, para o estudo da solubilidade de gases e a discussão de conceitos, tais como acidez e basicidade, equilíbrio químico, influência da temperatura e o princípio de Le Chatelier, utilizando água mineral gaseificada. O experimento consistiu no acompanhamento da variação de pH da amostra de água mineral gaseificada, quando submetida ao aquecimento. O procedimento apresenta uma ampla variação na faixa de pH e, como alternativa ao pHmetro, é utilizado o extrato de repolho roxo, o qual apresenta uma escala de

cores variada, conforme a acidez ou a basicidade do meio em que se encontra. A escala de pH com extrato de repolho roxo foi construída e serviu para observar a mudança de coloração com o aquecimento de água mineral gaseificada e extrato de repolho roxo.

Em A20 há um relato do desenvolvimento de uma oficina voltada para licenciandos e professores de Biologia e de Química, cujo tema foi “alimentos”, com ênfase nas informações presentes nos rótulos de alimentos industrializados. O extrato aquoso de repolho roxo foi empregado na determinação do pH de alimentos e gerou discussões acerca dos ácidos em alimentos e deterioração de alimentos e mudança de pH.

Em A24, os autores propõem uma atividade experimental de montagem de células solares sensibilizadas por corantes naturais e a utilização de materiais de baixo custo, para abordar o tema energia renovável no Ensino Básico. Para extração dos pigmentos foram utilizados beterraba (ralada, sem casca e crua), repolho roxo e sementes de urucum. O principal objetivo desse estudo foi proporcionar uma rota simples e detalhada para a montagem de células solares sensibilizadas por corantes naturais, que possa ser utilizada para fins didáticos. O repolho foi apenas citado como uma possibilidade de corante natural para o processo de sensibilização de células solares.

Comparando publicações do ENEQ e QNEsc

Ao comparar os veículos de divulgação de trabalhos, sendo um evento e uma revista específica da área de Ensino de Química é possível constatar que as publicações surgem 9 anos antes na revista QNEsc em relação ao ENEQ. Diante de tal panorama percebemos que a revista pode ter sido o propulsor de outros trabalhos na área de Ensino de Química, os quais podem ter feito parte de trabalhos posteriores no ENEQ.

Na Figura 1 apresentamos um gráfico comparativo entre o ENEQ e a QNEsc a respeito do número de publicações.

Se compararmos a função do repolho roxo presente nas publicações do ENEQ e da QNEsc podemos observar a predominância do repolho roxo como indicador ácido-base nos dois canais de divulgação. Observamos que no ENEQ temos 78 publicações e na revista QNEsc temos um total de 24 publicações, o que implica na diferença das barras representadas nos gráficos. Na figura 2 apresentamos o número total de publicações do ENEQ e QNEsc em relação a finalidade de emprego do repolho roxo.

Os precursores

Utilizar corantes em aulas de Química, principalmente no Ensino Básico, se tornou conhecido graças às publicações em

301

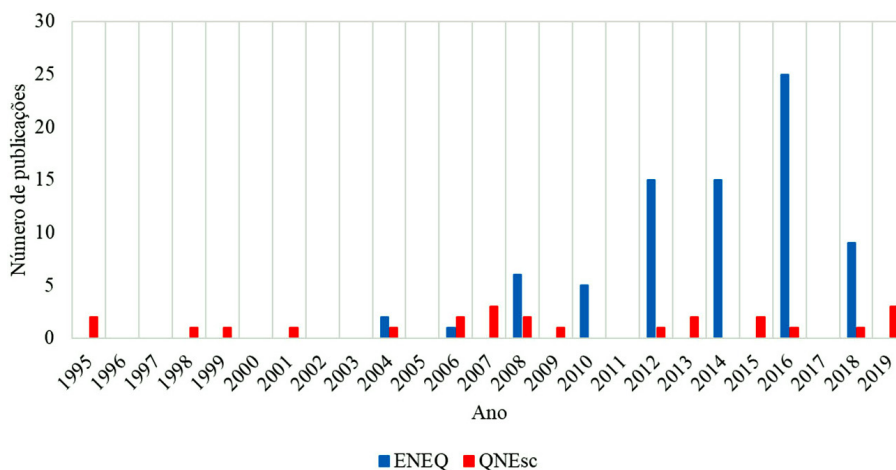


Figura 1: Comparação numérica de trabalhos/artigos no ENEQ e QNEsc. Fonte: arquivo da pesquisa.

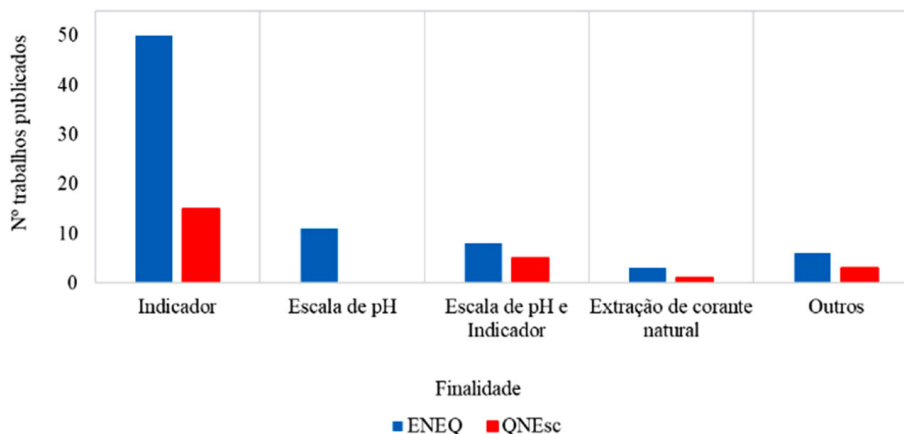


Figura 2: Finalidade do repolho roxo nas publicações do ENEQ e QNEsc. Fonte: arquivo da pesquisa.

revistas da área de Educação/Ensino. Os autores de artigos sobre o assunto compreendem que há vantagens que vão além do aspecto econômico, pois atividades com corantes naturais (no nosso caso, o repolho roxo) despertam, nos estudantes, a curiosidade, ao mesmo tempo em que se desmitifica que a Química é uma Ciência que produz e manipula substâncias incomuns, tóxicas e distantes do nosso cotidiano. Um estudante, ao visualizar a alteração de coloração, na presença de um indicador natural, fica surpreso com essa possibilidade.

Alguns autores têm se preocupado em explorar o potencial de corantes naturais para o Ensino de Química, sendo muito comum a presença do repolho roxo nas publicações da área de Ensino. No ano de 1995, o Grupo de Pesquisa em Educação Química (GEPEQ, 1995) apresentou uma proposta que empregava extrato de repolho roxo como indicador universal de pH, em artigo publicado na QNEsc. Na parte inicial do artigo, os autores trazem o objetivo da publicação: “Neste experimento é construída uma escala de padrões de pH utilizando extrato de repolho roxo como indicador, sendo feito com este a classificação de diferentes soluções aquosas de acordo com sua acidez ou basicidade”. (GEPEQ, 1995, p. 32). No mesmo ano e na mesma edição da QNEsc, Lima *et al.* (1995), pesquisadores do GEPEQ, utilizaram extrato de repolho roxo para demonstrar o efeito tampão de comprimidos efervescentes. Estes autores apresentam um experimento sobre o assunto. Acreditamos que estes dois artigos tornaram “popular” a utilização do repolho roxo como indicador de pH, em virtude de o público leitor da revista ser especialmente professores e acadêmicos de cursos de Licenciatura Química.

Assim como estas publicações, outras (conforme apresentadas no Quadro 1) apresentam as possibilidades do uso do repolho roxo em atividades experimentais didáticas para as aulas de Química. Destacamos que o repolho roxo é uma das possibilidades de emprego de plantas como indicador ácido-base. Outras plantas também podem ser utilizadas por professores em suas aulas, e com a mesma função.

Outros indicadores naturais: possibilidades para aulas de Química

Ao se fazer uma busca básica em publicações em revistas a respeito de indicadores naturais é possível encontrar um número razoável de possibilidades. Dentre elas, citamos a publicação de Couto *et al.* (1998), que apresentam em seu artigo quatro espécies de vegetais (experimento com flores) com possibilidades didáticas para demonstração do(a): 1. comportamento de substâncias naturais como indicadores em titulações para os sistemas ácido forte-base forte, ácido forte-base fraca, ácido fraco-base forte e ácido fraco base

fraca; 2. Lei de Lambert-Beer; 3. comportamento de indicadores visuais e a sua aplicação na determinação de pontos finais em titulações ácido-base.

Soares e Cavalheiro (2001) propõem a aplicação de extratos brutos de flores e casca de feijão preto em aulas experimentais de volumetria ácido-base. Estes extratos foram preparados e utilizados como indicadores alternativos no ensino quantitativo para a padronização de soluções de NaOH e na determinação do teor de ácido acético no vinagre. O efeito dos extratos foi comparado com indicadores convencionais e apresentaram bons resultados. Os autores afirmam que o uso destes indicadores foi muito atraente para os alunos que participaram da atividade.

Terci e Rossi (2002) apresentaram escalas de cores para diferentes pH, a partir dos extratos de amora, jabuticaba, jambolão e uva. Os autores sugerem essas substâncias como indicadores na forma de soluções ou papel. Os indicadores foram extraídos a partir de frutos ou cascas com o solvente etanol. Os papéis foram preparados pela imersão de papel filtro em soluções indicadoras de pH. Para os autores estes indicadores podem ser utilizados em conceitos elementares de Química.

Dias *et al.* (2003) extraíram pigmentos vegetais e, posteriormente, testaram como indicadores de pH. Neste trabalho, os autores desenvolveram um conjunto de experimentos baseados nas cores de substâncias presentes em alguns legumes (cenoura, beterraba, pimentão verde, amarelo e vermelho), que foram obtidos por meio da técnica de extração por solventes. Trouxeram a possibilidade de abordar conceitos químicos relacionados com a característica polar e apolar de substâncias, solubilidade, funções orgânicas, métodos de separação de misturas, equilíbrio ácido-base e indicadores de pH.

Cortes *et al.* (2007) estudaram titulações espectrofotométricas de sistemas ácido-base, utilizando extratos brutos de flores contendo antocianinas. Os autores propõem experimento com um espectrofotômetro simples com uma célula de fluxo caseiro e uma bomba para impulsionar fluídos ao longo do sistema. Os alunos devem ser estimulados para escolher o melhor comprimento de onda e acompanhar as alterações de cor durante a titulação.

Lucas *et al.* (2012) tiveram como objetivo estudar e relacionar os conteúdos procedimentais por meio do desenvolvimento e caracterização de um indicador universal natural (extrato de beterraba) com os fundamentos que envolvem os conceitos de ácido e base e a ação destes sobre indicadores de pH.

Palácio *et al.* (2012) apresentam as flores de hibisco (*Hibiscus rosasinensis*) e vinca (*Catharanthus roseus*) para construção de escalas de pH em solução e papel indicador utilizando extratos destas flores. As cores destas flores variam

Terci e Rossi (2002) apresentaram escalas de cores para diferentes pH, a partir dos extratos de amora, jabuticaba, jambolão e uva. Os autores sugerem essas substâncias como indicadores na forma de soluções ou papel. Os indicadores foram extraídos a partir de frutos ou cascas com o solvente etanol. Os papéis foram preparados pela imersão de papel filtro em soluções indicadoras de pH.

do branco ao vermelho e delas é possível extrair o pigmento por meio de extrato alcoólico. A vinca é uma planta bastante rústica e nasce facilmente em jardins. O hibisco também está presente em muitos jardins brasileiros, sendo bastante comum. Os valores de pH da escala construída com esses indicadores foram compatíveis com valores obtidos em aparelhos destinados à determinação de pH (pHmetro).

No ENEQ é possível encontrar algumas propostas para o uso de plantas no Ensino de Química. No ano de 2000, um trabalho propõe o uso de corante extraído da beterraba e betalaína em aulas do Ensino Médio (Lucas *et al.*, 2000). Ainda neste ano, há outra proposta de indicador extraído de flores de plantas ornamentais para a aplicação de ensaios colorimétricos (Coutinho *et al.*, 2002). Neste mesmo ano, outro trabalho com a utilização das flores de Sibipiruna (*Caesalpinia peltophoroides*) como indicador ácido-base (Benedetti *et al.*, 2002). No ENEQ do ano de 2012, o trabalho de utilização do extrato da casca da jabuticaba (*Myrciaria cauliflora*) como alternativa de indicador natural para o ensino de ácidos e bases (Assis *et al.*, 2012) e de folha do algodão roxo (*Gossypium arboreum L.*) e do crajirú (*Arrabidaea chica*) como indicador alternativo para o ensino de ácido-base (Costa *et al.*, 2012).

Recentemente Queiroz *et al.* (2019) publicaram um artigo sobre materiais alternativos para aulas experimentais de Química, trazendo como possibilidade os indicadores: pitanga, bacada, heliconia e musaenda.

Diante deste levantamento é possível observar que há publicações com outros indicadores naturais (além do repolho roxo) e com outras abordagens (além do uso de indicador ácido-base e escalas de pH), que, ao que nos foi indicado por esta pesquisa, ainda são pouco utilizadas por professores, pesquisadores e acadêmicos de Química.

Considerações

Pesquisas bibliográficas, de modo geral, têm como objetivo reunir informações e dados sobre um determinado tema. É um modo de aprofundar um assunto ou apenas fazer um mapeamento de um tema. Assim pode-se traçar um histórico sobre o objeto de estudo e apontar caminhos futuros. Escolhemos o repolho roxo como objeto de estudo por entender que a presença deste tem sido amplamente utilizada no Ensino de Química, em especial nas atividades experimentais. Conseguimos encontrar um número expressivo de trabalhos que ainda podem ser estudados com maior detalhe, extraíndo elementos como, por exemplo, abordagens didáticas presentes nas propostas apresentadas pelos autores em atividades que fazem uso do repolho roxo, relações entre pesquisas sobre indicadores e o repolho roxo,

potencialidades do uso de plantas nas aulas de Química, referências bibliográficas citadas nos trabalhos apresentados no ENEQ e outras.

Conseguimos encontrar um número expressivo de trabalhos que ainda podem ser estudados com maior detalhe, extraíndo elementos como, por exemplo, abordagens didáticas presentes nas propostas apresentadas pelos autores em atividades que fazem uso do repolho roxo, relações entre pesquisas sobre indicadores e o repolho roxo, potencialidades do uso de plantas nas aulas de Química, referências bibliográficas citadas nos trabalhos apresentados no ENEQ e outras.

De outra parte é importante que educadores químicos tragam para as aulas do Ensino Básico e Superior (cursos de formação de professores) outras possibilidades de utilização de plantas em atividades didáticas. Também essas atividades podem ultrapassar a utilização de plantas como indicadores ácido-base, pois as plantas podem “servir” no Ensino de Química para estudos cromatográficos, destilações, extração de pigmentos, aromas etc. Indicamos também que as plantas podem ser

melhor utilizadas em aulas de Química, pois o seu acesso é fácil, sua manipulação é tranquila e seu descarte não gera contaminantes.

Marcia Borin da Cunha (borin.unioeste@gmail.com), licenciada em Química e mestre em Educação pela Universidade Federal de Santa Maria, doutora em Educação pela Universidade de São Paulo e pós-doutora em Educação pela Universidade Federal de São João del Rei. Docente do curso de Química licenciatura, do Programa de Pós-Graduação em Educação e do Programa de Educação em Ciências e Educação Matemática – PPGCEM da Unioeste. Cascavel, PR - BR. **Fernanda Oliveira Lima** (fernanda.lima@uffs.edu.br), licenciada e bacharel em Química pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, mestre em Química e doutora em Ciências pela Universidade Federal de Santa Maria Educação e pós-doutora em Educação em Ciências pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Docente do curso de Química licenciatura da Universidade Federal da Fronteira Sul. Realeza, PR - BR.

Referências

ASSIS, G. C.; SILVA, E. M. C. A.; MENDES, T. S. e SILVA NETO, J. L. A utilização do extrato da casca da jabuticaba (*Myrciaria cauliflora*) como alternativa de indicador natural para o ensino de ácidos e bases. In: *Encontro Nacional de Ensino de Química*, XVI, 2012, Salvador/BA. Anais O Ensino de Química: consolidação dos avanços e perspectivas futuras. Salvador/BA: 2012.

CORTES, M. S.; RAMOS, L. A. e CAVALHEIRO, E. T. G. Titulações espectrofotométricas de sistemas ácido-base utilizando extrato de flores contendo antocianinas. *Química Nova*, v. 30, n. 4, p. 1014 - 1019, 2007.

COSTA, M. P.; SILVA, M. C. S.; MOURA, A. C. S.; ARAUJO, T. V. M. e LEMOS, R. G. Dois novos indicadores naturais como alternativas para o ensino de ácido e base. In: *Encontro Nacional de Ensino de Química*, XVI, 2012, Salvador/BA. Anais O Ensino de Química: consolidação dos avanços e perspectivas futuras. Salvador/BA: 2012.

COUTINHO, L. G. R.; LACERDA, G. W.; RAMOS, A. S. e COSTA, L. M. Aplicação de ensaios colorimétricos de plantas ornamentais na construção e caracterização de laboratório didático. In: *Encontro Nacional de Ensino de Química*, XI, 2002,

Recife/PE. Anais Ciência, Tecnologia, Ambiente e Sociedade na Educação Química: o desafio da interação. Recife/PE: 2002.

COUTO, A. B.; RAMOS, L. A. e CAVALHEIRO, E. T. G. Aplicação de pigmentos de flores no ensino de química. *Química Nova*, v. 21, n. 2, p. 221 - 227, 1998.

DIAS, M. V.; GUIMARÃES, P. I. C. e MERÇON, F. Corantes naturais: Extração e emprego como indicadores de pH. *Química Nova na Escola*, v. 17, n. 2, p. 27 - 31, 2003.

FONSECA, J. J. S. Metodologia da pesquisa científica. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

GEPEQ. Estudando o equilíbrio ácido-base. *Química Nova na Escola*, n. 1, p. 32 - 33, 1995.

GOUVEIA-MATOS, J. A. M. Mudanças nas cores dos extratos de flores e do repolho roxo. *Química Nova na Escola*, São Paulo, v. 6, n. 10, p. 6 - 10, 1999.

ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA, 18., 2016, Florianópolis, SC. *Anais eletrônicos*. Florianópolis, SC: Universidade Federal de Santa Catarina, 2016. Disponível em: <https://eneq2016.ufsc.br/anais/index.htm>, acesso em jul. 2021.

LIMA, V. A., BATTAGLIA, M.; GUARACHO, A. e INFANTE, A. Demonstração do efeito tampão de comprimidos efervescentes com extrato de repolho roxo. *Química Nova na Escola*, v. 1, n. 1, p. 33 - 34, 1995.

LUCAS, M.; CHIARELLO, L. M.; SILVA, A. R. e BARCELLOS, I. O. Indicador natural como material instrucional para o ensino de química. *Experiências em Ensino de Ciências*, v. 8, n. 1, p. 61 - 71, 2013.

LUCAS, M.; SILVA, A. R. e BARCELLOS, I. O. O uso da beterraba como metodologia para aprendizagem no Ensino Médio e Fundamental. In: *Encontro Nacional de Ensino de Química*, X, 2000, Porto Alegre/RS. Anais Educação em Química pela pesquisa: desafio para sala de aula. Porto Alegre/RS: 2000.

PALÁCIO, S. M.; OLGUIN, C. F. A. e CUNHA, M. B. Determinação de ácidos e bases por meio de extratos de flores. *Educación Química*, v. 23, n. 1, p. 41 - 44, 2012.

QUEIROZ, D. L.; MARTINS, A. C. e FERNANDES, C. C. Determinação de pH: utilização de materiais alternativos para ensino de química. *Scientia Naturalis*, v. 1, n. 1, p. 51 - 59, 2019.

SOARES, M. H. F. B.; CAVALHEIRO, E. T. G. e ANTUNES, P. A. Aplicação de extratos brutos de flores de quaresmeira e azaleia e da casca de feijão preto em volumetria ácido-base. Um experimento para cursos de análise quantitativa. *Química Nova*, v. 24, n.3, p. 408 - 411, 2001.

TERCI, D. B. L. e ROSSI, A. V. Indicadores naturais de pH: usar papel ou solução? *Química Nova*, v. 25, n. 4, p. 684 - 688, 2002.

Para saber mais sobre hidrólise de cátion e ânion

FATIBELLO-FILHO, O.; WOLF, L. D.; ASSUMPTÃO, M. H. M.T. e LEITE, O. Experimento simples e rápido ilustrando a hidrólise de sais. *Química Nova na Escola*, v. 20, n. 24, p. 30 - 34, 2006.

Abstract: *The saga of red cabbage in teaching of chemistry.* Some plants can be used as natural indicators, as substances with color changing properties can be extracted from them, depending on the characteristics of the solution in which they are specified. One of these plants is the “red cabbage”, which, over the years, is part of the publications of the Encontro Nacional de Ensino de Química (ENEQ), and in the magazine Química Nova na Escola (QNEsc), constituting what we call here “The Saga of Red cabbage in Chemistry”. There are several works that bring red cabbage as a possibility for experimental activities in Chemistry, especially when used as an acid-base indicator and pH scale. In this study we analyzed how publications from the annals of the ENEQ from the year 1996 to 2018 (last ENEQ) and all publications of the New Chemistry magazine, which was launched in 1995. The sample was carried out by means of searching the keyword red cabbage. The main objective of this article is to present an overview of publications on the use of this plant in activities in the teaching of Chemistry.

Keywords: bibliographic research, experimentation, acid-base indicator.