



Educação Ambiental em Diálogo com
Ensino de Química na Terra do Basalto
44^ª EDEQ - 4^º Profquisul
NOVA PRATA/RS

MOLÉCULAS AO CREME: UMA DISCIPLINA PARA EXPLORAR A QUÍMICA NA CONSERVAÇÃO E PREPARAÇÃO DE ALIMENTOS

Fabiana Machado e Silva* (PG), Nathalia Marcolin Simon (PQ), Emilene Mendes Becker (PQ).
*fabiana89msilva@gmail.com

Palavras-Chave: Unidade Temática, Produto Educacional, Alimentação.

Área Temática: Relatos de Sala de Aula.

Resumo: Este relato de experiência, desenvolvido no âmbito do Programa de Mestrado Profissional em Química em Rede Nacional (PROFQUI), apresenta a elaboração e aplicação de um Produto Educacional na forma de Unidade Temática (UT), estruturada em quatro módulos. A proposta foi concebida para integrar diferentes conteúdos de química — como tabela periódica, cinética química e pH — ao tema central conservação e preparação de alimentos, articulando ciência e cotidiano alimentar. As atividades propostas buscaram estimular a participação ativa e colaborativa dos estudantes. A UT foi aplicada no segundo semestre de 2024 em uma escola estadual de Ensino Médio Gaúcho Tempo Integral, em Montenegro/RS, no contexto da disciplina eletiva *Moléculas ao Creme*, cujo objetivo é explorar os conceitos químicos e físicos presentes nas práticas alimentares do dia a dia. Os resultados preliminares evidenciam que as atividades despertaram o interesse dos estudantes e favoreceram a compreensão dos conteúdos de Química, fortalecendo o vínculo entre conhecimento científico e vida prática.

INTRODUÇÃO

A química possibilita ao aluno interpretar o mundo em sua diversidade, estando presente na saúde, no ambiente, nos alimentos, na economia e na tecnologia (Brasil, 2018; Voigt, 2019). Contudo, fatores como a precariedade estrutural das escolas, a falta de investimento em recursos, a sobrecarga de profissionais e a baixa valorização docente dificultam o alcance desses objetivos. Soma-se a isso a apatia de muitos estudantes, marcada pelo desinteresse pelas aulas e pela ausência de expectativas em relação à própria formação e à qualidade de vida (Junges; Ketzer; de Oliveira, 2018; Bedin, 2021; Quadros, 2011). Diante desse cenário, pensar em alternativas pedagógicas que articulem a química aos aspectos concretos da vida cotidiana torna-se um caminho necessário para despertar a motivação e fortalecer o vínculo entre ciência, cidadania e qualidade de vida.

Neste contexto, a disciplina eletiva *Moléculas ao Creme* integrou as Unidades Curriculares Eletivas previstas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e pelo Referencial Curricular Gaúcho do Ensino Médio (RCGEM), com carga horária de dois períodos semanais (SDE, 2024). Seu objetivo foi introduzir os conceitos químicos e físicos presentes nas práticas alimentares cotidianas, oportunizando aos estudantes a compreensão dos fenômenos que permeiam sua realidade.

O presente trabalho apresenta a organização e implementação de uma Unidade Temática (UT), estruturada em quatro módulos, que associou os conteúdos de tabela periódica, cinética química e pH ao tema conservação e preparação de alimentos. A UT foi desenvolvida como um Produto Educacional, no âmbito do Programa de Mestrado Profissional em Química em Rede Nacional



Educação Ambiental em Diálogo com
Ensino de Química na Terra do Basalto
44^º EDEQ - 4^º Profquisul
NOVA PRATA/RS

(PROFQUI/UFRGS), dentro da Linha de Pesquisa LP-3: Química da Vida. Ressalta-se que a UT buscou articular teoria, prática e contexto social.

Segundo Borges e Borges (1997) as UT podem ser organizadas a partir de diversos enfoques curriculares, como: a contextualização tecnológica e social ou histórica, visando promover mudanças conceituais. Uma UT consiste de um material didático articulado, trazendo aspectos oriundos da origem que o estudante se encontra e promovendo o caráter cidadão ao mesmo (Livramento, 2020). Estes materiais devem promover uma variedade de estratégias e atividades na abordagem do conhecimento científico. Com relação ao tema abordado na UT, este deve ter embasamento teórico e garantir a integração de todas as atividades envolvidas na sua elaboração (Santos, 2007). Soares, Selbach e Passos (2020) afirmam que a UT promove o caráter cidadão do estudante, estimulando o seu senso crítico com aquilo que ele já conhece.

A escolha do tema “Alimentação” partiu da inquietação diante do perfil alimentar pouco saudável dos estudantes de uma escola estadual de Ensino Médio de Tempo Integral, localizada em Montenegro (RS-Brasil). É corriqueiro ver esses estudantes consumindo frequentemente produtos ultraprocessados - muitas vezes em substituição ao almoço, tais como balas, pirulitos, salgadinhos, bolachas recheadas, produtos e sanduíches com embutidos e refrigerante. É importante destacar que esta situação pode estar relacionada ao contexto social desses estudantes, uma vez que muitos apresentam limitações de recursos financeiros, condições de moradia precárias e ausência de um ambiente familiar acolhedor, sendo que alguns destes estudantes residem em abrigos.

Outro fator que contribuiu para a elaboração da UT foi a organização da horta escolar implantada em um espaço ocioso do pátio da escola, no primeiro semestre de 2024. Os vegetais cultivados (beterraba e cenoura) principalmente por estudantes do primeiro ano, foram destinados às atividades da UT. Mais detalhes são apresentados nas seções a seguir.

A partir desse contexto, surgiram as seguintes reflexões: De que forma o conhecimento empírico dos alunos do Ensino Médio, participantes desta pesquisa, pode contribuir no desenvolvimento e na construção de saberes científicos da área da química? Como o desenvolvimento de conteúdos relacionados à alimentação pode estimular o interesse e promover aprendizagens significativas? Neste viés, este estudo buscou responder a essas questões, oferecendo um caminho para aproximar ciência, escola e vida cotidiana.

METODOLOGIA

A apresentação das atividades desenvolvidas pela professora pesquisadora e por seus alunos, que se pretende realizar no presente trabalho, é do tipo relato de experiência (Mussi; Flores; Almeida, 2021). Os dados são oriundos de produções da docente e dos discentes; de questionários respondidos pelos estudantes; e de informações contidas no caderno de campo da professora pesquisadora. Os resultados e a discussão se caracterizam por descreverem de modo informativo e dialogado diferentes momentos da experiência (Mussi; Flores; Almeida, 2021). Por



limitação de espaço para o texto, nem todas as etapas e ações foram detalhadas. Além disso, o devido aprofundamento analítico da proposta integrará a dissertação da autora principal, prevista para 2026.

As atividades foram desenvolvidas em uma escola pública da rede estadual de ensino, localizada em Montenegro/RS. Essa escola é pioneira no estado na implementação do Ensino Médio de Tempo Integral e trabalha desde 2017 com essa modalidade de ensino. Há perfis estudantis diversos na referida escola: como alunos estrangeiros oriundos do Senegal e da Venezuela, alunos residentes em abrigos, alunos de inclusão e alunos em situação de vulnerabilidade social. Duas turmas de primeiro ano participaram da aplicação da UT, desenvolvida na disciplina eletiva Molécula ao Creme, com carga horária de duas horas semanais. O total de alunos participantes foi 35.

RESULTADOS

A UT elaborada pela professora pesquisadora foi organizada em quatro módulos, denominados “Introdução à Conservação dos Alimentos” (Módulo 1); “Classificação dos Alimentos segundo o Guia Alimentar para a População Brasileira” (Módulo 2); “Conservação e Processamento de Alimentos I” (Módulo 3); “Conservação e Processamento de Alimentos II” (Módulo 4). A UT é formada por diversas atividades teóricas e práticas, individuais e coletivas. Os objetivos das aulas, bem como recursos e atividades de todos os módulos, estão sintetizados no Quadro 1.

Quadro 1: Organização das atividades realizadas.

Módulos e Nº de Períodos	Objetivo da aula	Recursos e Atividades
Módulo 1 4 aulas 8 períodos	Aula 1.1: Sondagem sobre os conhecimentos prévios dos alunos. Aula 1.2: Experimentação para produção de conservas. Aula 1.3: Abordagem dos conservantes utilizados na indústria de alimentos. Aula 1.4: Revisão dos conteúdos de Tabela Periódica.	Aula 1.1: Perguntas sobre o conhecimento dos alunos em relação a durabilidade de alimentos (Questionário A). Aula 1.2: a. Atividade prática em laboratório sobre conservas, com utilização de vegetais colhidos pelos estudantes na horta escolar. b. Perguntas sobre a importância dos métodos de conservação (Questionário B). Aula 1.3: a. Expositiva-dialogada sobre os métodos de conservação aplicados em alguns alimentos, utilizando recurso multimídia. b. Relação da cinética química com os meios de conservação. c. Estudo das moléculas de alguns conservantes, definição dos elementos que as compõem, bem como a família destes elementos e a massa molecular da molécula. d. Vídeo sobre alguns conservantes alimentícios: https://www.youtube.com/watch?v=-yxMbFcctbM Aula 1.4: a. Identificação dos conservantes encontrados em rótulos de alimentos, seguido da interpretação dos elementos existentes nas estruturas atômicas de alguns deles. b. Perguntas sobre a importância destes aditivos para a indústria e a relação dos mesmos com uma alimentação saudável



		(Questionário C).
Módulo 2 2 aulas 4 períodos	Aula 2.1: Sondagem em grupo sobre classificação dos alimentos em <i>in natura</i>, processados e ultraprocessados. Aula 2.2: Classificação dos alimentos conforme o Guia Alimentar para a População Brasileira (GAPB), a pirâmide alimentar e a presença de conservantes em alimentos industrializados.	Aula 2.1: Montagem de cartazes com as imagens dos alimentos, divididos nos quatro grupos. Aula 2.2: a. Discussão colaborativa sobre os cartazes confeccionados. b. Vídeo sobre classificação dos alimentos: https://youtu.be/YM4Zhttps://youtu.be/YM4Z8dHzoUY?si=U4R5LI7hs6iT1w2s8dHzoUY?si=U4R5LI7hs6iT1w2s c. Análise de rótulos e classificação de alguns alimentos conforme o Guia Alimentar para a População Brasileira (GAPB).
Módulo 3 4 aulas 8 períodos	Aula 3.1: Aula expositivo-dialogada sobre pH. 3.2 e 3.3: Experimentação sobre o tempo de durabilidade de diferentes tipos de leite. Aula 3.4: Produção de iogurte caseiro.	Aula 3.1: Utilização de recurso multimídia. Aulas 3.2 e 3.3: Verificação da durabilidade de cinco amostras de leite: leite de vaca cru, leite de vaca fervido, leite pasteurizado, leite UHT e leite em pó. O acompanhamento ocorreu por 7 dias, e as verificações de pH e temperatura ocorreram nos dias 0, 1^º, 4^º e 7^º. E os resultados foram registrados e discutidos em um relatório produzido em grupos de 4 alunos. Foi solicitada a produção de relatório com a descrição do preparo, monitoramento do processo, homogeneização e cuidados necessários durante o preparo. Aula 3.4: Atividade em laboratório de produção de iogurte caseiro.
Módulo 4 2 aulas 4 períodos	Aula 4.1: Saída de campo para visita ao supermercado. Análise de alimentos escolhidos pelos próprios estudantes. Aula 4.2: Finalização das atividades e avaliação.	Aula 4.1: a. Visitação ao supermercado, análise da localização, organização e quantidade de todos os alimentos disponíveis à população. b. Questionário D sobre a visita de campo. Aula 4.2: a. Cada grupo de quatro alunos escolheu 6 alimentos (presente em suas dietas) para avaliar, durabilidade, classificação do processamento e método de conservação. b. Questionário E sobre suas próprias percepções em relação à importância das atividades ministradas e o que estas agregaram no Ensino de Química. c. Questionário F de avaliação de todas as atividades desenvolvidas.

Fonte: Elaboração própria

Tendo em vista a limitação de espaço para abordar de forma ampla todas as etapas desta UT, estão detalhas neste trabalho as aulas que abordaram tanto o tema central de conservação de alimentos, como os conteúdos de química envolvidos.

O **Módulo I** da UT iniciou com uma sondagem sobre os conhecimentos prévios dos alunos na Aula 1.1 com duração de um período. O questionário A apresentava quatro perguntas sobre os vegetais colhidos na horta escolar: Os legumes colhidos passaram por algum tipo de processamento? Quanto tempo temos para consumi-los antes que estraguem? Os vegetais são saudáveis? Os vegetais colhidos são

alimentos (marque a alternativa): () In natura ou minimamente processado, () Processado, () Ultraprocessado. Todos os participantes chegaram ao entendimento que os vegetais são saudáveis.

Na Aula 1.2 ocorreu a atividade prática sobre preparação de conservas ou apertização, requerendo três períodos para seu desenvolvimento. Para essa prática, que compreende as etapas de esterilização dos frascos, preparação dos vegetais e apertização, foram utilizados os legumes beterraba e cenoura colhidos na horta escolar desenvolvida anteriormente ao início desta unidade temática, ainda no ano 2024. A atividade prática foi marcada pela participação ativa dos estudantes durante todas as etapas (Figura 1). Com base nas conservas produzidas, os alunos responderam ao Questionário B composto de questões abertas, entre elas B1) As conservas passaram por algum tipo de processamento? B2) quanto tempo temos para consumi-los antes que estraguem? B3) As conservas produzidas são saudáveis?, e pela questão de múltipla escolha B4) Os vegetais colhidos são alimentos () in natura ou minimamente processado, () processado, () ultraprocessado. O objetivo deste questionário foi avaliar o conhecimento sobre o processamento e classificação dos alimentos a partir da prática desenvolvida, bem como introduzir conceitos relativo ao tempo de vida de prateleira e as técnicas de processamento. Dentre as respostas dos alunos, algumas afirmações mencionadas foram: que os métodos de conservação aumentam a vida útil do alimento, que sua importância se dá pela facilidade na distribuição e transporte dos alimentos e permitem manter algumas propriedades nutritivas dos alimentos por mais tempo. Após o questionário, foi feita uma discussão com a turma sobre a importância dos métodos de conservação.



Figura 1: Atividade prática sobre produção de conservas na Aula 1.2 – Módulo 1 – Fonte: Elaboração própria

A Aula 1.3, do tipo expositiva-dialogada, foi sobre a importância e os métodos de conservação aplicadas em alguns alimentos. Retomou-se a utilização do sal e de ácidos na técnica de apertização (conservas) da atividade prática realizada na aula anterior. Em um segundo momento desta aula, foi introduzido o conceito sobre cinética, enfatizando o efeito da temperatura (calor e frio) no processamento de alimentos, bem como a influência da concentração de reagentes, presença de catalizadores e enzimas e da superfície de contato nos processos de deterioração. A tabela periódica foi também explorada dentro deste tema de conservação. Foi fornecido para os estudantes divididos em grupos um quadro com dois diferentes

conservantes alimentícios eles: benzoato de sódio, nitrito e nitrato de sódio, ácido cítrico, ácido benzóico, ácido acético e sorbato de sódio. Cada grupo deveria preencher com os elementos químicos e a respectivas massas moleculares presentes em cada composto, bem como o símbolo, família e período de cada elemento na tabela. Além disso, deveriam classificar o conservante em substâncias inorgânicas e orgânicas.

O reconhecimento do Guia Alimentar para a População Brasileira – GAPB – (Brasil, 2014; Nupens, 2024) foi a atividade central do **Módulo 2**. Tal documento, publicado em 2006 e reeditado em 2014, pelo Ministério da Saúde em conjunto com o Núcleo de Pesquisas Epidemiológicas em Nutrição e Saúde da Universidade de São Paulo (USP) (Nupens, 2024), propõe diretrizes acessíveis sobre práticas alimentares saudáveis, articuladas à prevenção de doenças crônicas não transmissíveis. Trata-se de um material de domínio público e linguagem fácil, sendo um instrumento de extrema importância para o país, pois visa promover a saúde.

As informações contidas neste guia possibilitaram aos estudantes a classificação dos alimentos em formato de cartazes (Figura 2). Foram produzidos cartazes com embalagens e fotos de alimentos: *in natura* ou minimamente processados, ingredientes culinários, processados e ultraprocessados. Os estudantes trouxeram embalagens de suas casas, como: saco de arroz, saco de feijão, barra de cereal, bombom e salgadinhos. E imprimiram na escola fotos retiradas da internet sobre alimentos naturais e temperos, como: maçã, banana, moranga, carnes, alecrim e manjerona. Em sala de aula, organizados em quatro grupos, os estudantes montaram cartazes com a classificação dos alimentos conforme o GAPB. Após a montagem dos cartazes, os mesmos foram expostos no saguão da escola. Neste viés, essa atividade promoveu repercussão e conexão com as outras turmas. Alguns estudantes do segundo ano questionaram se o tempero *Sazón* é um ultraprocessado ou ingrediente culinário. Outro ponto relevante de discussão e reflexão foi de um estudante do terceiro ano, que questionou se o pão caseiro é um alimento ultraprocessado.

Ainda no Módulo 2, mantendo os mesmos grupos que confeccionaram os cartazes, os alunos analisaram os rótulos de cinco alimentos: pacote de ameixa seca, barra de cereal de banana, iogurte de morango, conserva de pepinos e pão fatiado. A professora pesquisadora selecionou e trouxe estes alimentos, e em aula solicitou que os alunos anotassem a data de fabricação e validade, o método de conservação/conservantes e a classificação deste alimento conforme o GAPB. Essa atividade teve como objetivo, estimular a leitura dos rótulos e reconhecimento da classificação de cada alimento conforme o GAPB.





Figura 2: Montagem de cartazes sobre a classificação dos alimentos na Aula 2.1 - Módulo 2 -
Fonte: Elaboração própria

O **Módulo 3** teve início com uma aula teórica sobre pH, na qual os alunos conheceram a escala de pH e suas características: como faixa ácida, neutra e alcalina. A atividade prática (Figura 3) realizada correspondeu a analisar o tempo de durabilidade de diferentes tipos de leite: leite vaca *in natura*, leite de vaca fervido, leite pasteurizado, leite UHT e leite em pó. Além de monitorar o pH das amostras durante sete dias, os estudantes identificaram o conservante no rótulo do produto, observaram as características de cada amostra nas condições de temperatura ambiente e sob refrigeração em geladeira. Além disso, avaliaram de forma visual de alteração de propriedades físicas e pela avaliação do pH, os aspectos de degradação das amostras. Para avaliação do pH nas amostras foi utilizado fitas medidoras de pH. Os dados observados foram anotados em um modelo de relatório pré-organizado pela professora, impresso e entregue aos grupos. O relatório foi desenvolvido por 4 grupos. Nesta aula foi possível retomar o tópico de conservação de alimentos e relacionar oralmente a influência dos fatores de conservação com o tempo de degradação de cada amostra.



Figura 3: Alunos verificando o pH do leite em diferentes temperaturas para avaliar a degradação na Aula 3.1 – Módulo 3 - Fonte: Elaboração própria

Na Aula 3.4 do Módulo 3, foi realizada a aula prática sobre a produção de iogurte (Figura 4). Para esta atividade, foi utilizado 170 g de iogurte natural conservado a 5°C e 1 litro de leite integral pasteurizado, materiais fornecidos pela professora. O leite foi primeiramente aquecido a 75°C por 10 minutos, e após o resfriamento a uma temperatura de 45°C, o iogurte natural foi adicionado sob agitação. Após o resfriamento a temperatura ambiente, o recipiente foi coberto com filme plástico e a mistura foi mantida na geladeira por 26 horas. A degustação do produto obtido ocorreu na aula seguinte. Para dar sabor de forma saudável ao iogurte, foram utilizados morangos picados.



Figura 4: Aula prática sobre produção e degustação do iogurte – Aula 3.4 – Módulo 3 - Fonte: Elaboração própria

Para finalizar a UT, no **Módulo 4**, foi realizada uma saída de campo ao supermercado (Figura 5). O supermercado escolhido para esta visita fica localizado a 5 quadras da escola, logo os estudantes puderam se deslocar a pé até o mesmo. A atividade desenvolvida consistiu em avaliar rótulos de alimentos e disposição no supermercado e foi realizada em grupos de 3 a 4 alunos. Os estudantes analisaram seis rótulos distintos, sendo a escolha desses alimentos feita pelos próprios estudantes. O único critério requerido para a seleção dos produtos era que os alimentos escolhidos fizessem parte da dieta do grupo. Para os seis alimentos, os estudantes anotaram: produto escolhido, data de validade, tipo de processamento e método de conservação.



Figura 5: Saída de campo ao supermercado na Aula 4.1 – Módulo 4 - Fonte: Elaboração própria

Ainda na Aula 4.1, o Questionário D foi respondido em grupo: 1. Os alimentos escolhidos para completar a tabela acima, fazem parte de sua dieta? Justifique a escolha de determinados alimentos. 2. Ao entrar no mercado você se deparou com quais alimentos? Esses são classificados como *in natura*, processados ou ultraprocessados? 3. Na sua opinião no supermercado há mais produtos *in natura*, processados ou ultraprocessados? Justifique sua resposta. 4. Quais as vantagens que os alimentos *in natura* apresentam? E quais as desvantagens? 5. Faça analogia à diferença entre valor entre 1kg de salsicha e 1kg de carne moída? 6. Qual a localização do leite UHT de caixinha e qual a localização do leite pasteurizado no supermercado? Explique o significado de cada localização. 7. Quais são as vantagens dos métodos de conservação em nosso cotidiano? 8. Quais são as desvantagens dos métodos de conservação em nosso cotidiano?

Durante o deslocamento de retorno para escola, alguns estudantes comentaram oralmente sobre como é surpreendente o número de ultraprocessados que uma pessoa com hábitos alimentares semelhantes ao deles consome por dia. Comentaram também sobre a praticidade que o ultraprocessado oferece para a rotina familiar, e demonstraram preocupação com saúde humana devido a baixa ingestão de produtos *in natura* ou minimamente processados.

Conforme Santos (2007), as UTs devem ser desenvolvidas dentro de contextualizações históricas, tecnológicas e sociais, e propiciar aos estudantes se apropriarem dos conhecimentos científicos através dos recursos didáticos utilizados.



Educação Ambiental em Diálogo com
Ensino de Química na Terra do Basalto
44^º EDEQ - 4^º Profquisul
NOVA PRATA/RS

O contexto social da escola que a UT foi desenvolvida tem como característica uma diversidade de estudantes, muitos deles em situação de vulnerabilidade social.

Além disso, as estratégias desenvolvidas com o tema central contextualizado em questões cotidianas, despertou nos estudantes um olhar mais crítico à alimentação. Para Tronolone (2020), um dos principais obstáculos a uma alimentação saudável é a falta de informação. Conhecer os fatores que contribuem para hábitos alimentares mais saudáveis é um cuidado com a própria saúde. Este tema tem relevância na saúde pública, tendo em vista o impacto do consumo de alimentos ultraprocessados na saúde, com evidências particularmente consistentes para obesidade e outras doenças crônicas não transmissíveis e mortalidade por todas as causas em adultos. Os alimentos ultraprocessados vendidos como lanches ou bebidas prontas acessíveis e prontas para o consumo são uma opção de escolha para estudantes, principalmente para populações de baixa e média renda. Louzada *et al.* (2022), apontam que há uma lacuna na literatura de estudos sobre doenças não crônicas (como deficiências nutricionais) em crianças e adolescentes, e em populações de países de baixa e média rendas. Assim, essa UT temática foi também elaborada para contribuir dentro deste contexto.

CONCLUSÃO

Este trabalho é um relato conciso dos processos de elaboração e aplicação de uma UT, que associou a química e a alimentação. O material didático desenvolvido integrou: conteúdos conceituais de tabela periódica, cinética química e pH; conteúdos procedimentais próprios da preparação de alimentos; e conteúdos atitudinais sobre o consumo de alimentos com diferentes características nutricionais. Movimentos analíticos futuros poderão indicar se a apropriação de tais conceitos pelos estudantes foi alcançada. Até o momento, é possível afirmar que a maior parte dos estudantes participou ativamente e mostrou interesse pelas ações propostas.

REFERÊNCIAS

BEDIN, E. Dicumba e a Alfabetização Científica no Ensino de Ciências. **Humanidades & Inovação**, v. 8, n. 38, p. 192-208, 2021.

BORGES, O. N.; BORGES, A. T. **Reformulação do Currículo de Física do Ensino Médio no Estado de Minas Gerais**. In: MOREIRA, M. A. et al. (org.). I Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, 1997, Porto Alegre. Atas [...]. Porto Alegre: Instituto de Física, 1997. p. 432-441.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Versão final. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2018. Disponível em: [https://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=79601-anexo-texto-bncc-reexportado-pdf-2&category_slug=dezembro-2017-pdf&Itemid=30192#:~:text=A%20Base%20Nacional%20Comum%20Curricular%20\(B](https://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=79601-anexo-texto-bncc-reexportado-pdf-2&category_slug=dezembro-2017-pdf&Itemid=30192#:~:text=A%20Base%20Nacional%20Comum%20Curricular%20(B)



Educação Ambiental em Diálogo com
Ensino de Química na Terra do Basalto
44^ª EDEQ - 4^º Profquisul
NOVA PRATA/RS

NCC)%20C3%A9,assegurados%20seus%20direitos%20de%20aprendizagem%20e%20desen%2D. Acesso em: 22 set. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia Alimentar para a População Brasileira** 2^a ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2014. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf. Acesso em: 22 set. 2025.

JUNGES, F. C.; KETZER, C. M.; DE OLIVEIRA, V. M. A. Formação continuada de professores: saberes ressignificados e práticas docentes transformadas. **Educação & Formação**, v. 3, n. 9, p. 88-101, 2018.

LIVRAMENTO, G. **Elaboração de uma unidade temática sobre termoquímica no ensino de Química**. 2020. Dissertação – Mestrado Profissional em Química em Rede Nacional, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2020.

LOUZADA, M. L. C.; COSTA, C. S.; SOUZA, T. N.; MONTEIRO, C. A. Impacto do consumo de alimentos ultraprocessados na saúde de crianças, adolescentes e adultos: revisão de escopo. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 37, p. e00323020, 2022.

MUSSI, R. F. F.; FLORES, F. F.; ALMEIDA, C. B. Pressupostos para a elaboração de relato de experiência como conhecimento científico. **Práxis Educacional**, v. 17, n. 48, p. 1–18, 2021.

NUPENS. Núcleo de Pesquisas Epidemiológicas em Nutrição e Saúde, Universidade de São Paulo. **A Classificação Nova**. Disponível em: <https://www.fsp.usp.br/nupens/a-classificacao-nova/>. Acesso em: 22 set. 2025.

QUADROS, A. L.; SILVA, D. C.; ANDRADE, F. P.; ALEME, H. G.; SILVA, G. F. Ensinar e aprender Química: a percepção dos professores do Ensino Médio. **Educar em Revista**, n. 40, p. 159-176, 2011.

SANTOS, F. M. T. Unidades temáticas: produção de material didático por professores em formação inicial. **Experiências em Ensino de Ciências**. Porto Alegre. Vol. 2, n. 1, 2007.

SOARES, F. A.; SELBACH, A. L.; PASSOS, C. G. Unidade temática sobre limpeza no ensino de Química: um exemplar da perspectiva de Ciência, Tecnologia e Sociedade. **Research, Society and Development**, Vargem Grande Paulista, v. 9, n. 8, 2020.

SUBSECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO DO RS (SDE). **Unidades Curriculares Eletivas – EMG e EMGTI: proposta 2024**. Disponível em: <https://ensinomediogaucha.educacao.rs.gov.br/doctos/eletivas_2024.pdf>. Acesso em: 22 set. 2025.

TRONOLONE, V. B. **Mais ação na escola e na comunidade: projetos interligados – Ciências da Natureza e suas Tecnologias**. São Paulo: FTD, 2020.

VOIGT, C. L. (org.) **O ensino de Química**. V. 1. Ponta Grossa: Atena Editora, 2019.



Educação Ambiental em Diálogo com
Ensino de Química na Terra do Basalto
44ª EDEQ - 4º Profquisul
NOVA PRATA/RS