



## BOLO DE CANECA E A ESTEQUIOMETRIA: UMA PROPOSTA DE ATIVIDADE EXPERIMENTAL.

Débora Luana Kurz<sup>1\*</sup> (IC), Nêmore Francine Backes<sup>2</sup> (PG), Ana Lúcia Becker Rohlfs<sup>1</sup> (PQ), Nádia de Monte Baccar<sup>1</sup> (PQ). [dkurz@mx2.unisc.br](mailto:dkurz@mx2.unisc.br)

<sup>1</sup> Curso de Química Licenciatura da Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC, Santa Cruz do Sul/RS.

<sup>2</sup> Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECIM) da Universidade Luterana do Brasil – ULBRA, Canoas/RS.

*Palavras-chave:* Experimentação, Estequiometria, Aprendizagem Significativa.

**Área temática:** Programa de Início à Docência e Relatos de Sala de Aula.

**Resumo:** O presente artigo visa ressaltar a importância da construção do conhecimento a partir de uma aprendizagem significativa, enfatizando a execução de uma atividade experimental como forma de contextualização do conteúdo em estudo, a estequiometria, aproximando o conhecimento científico ao cotidiano no qual o estudante está inserido. A atividade foi desenvolvida com a turma do 2º ano do ensino médio, de uma Escola de Educação Básica, localizada no município de Santa Cruz do Sul/RS. Desenvolveu-se a atividade durante a realização da disciplina do Estágio em Química II, ofertada no 7º semestre do Curso de Química-Licenciatura da Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC. A turma dividiu-se em grupos, os quais prepararam diferentes bolos de caneca, e em seguida, analisaram, discutiram e explicaram a relação entre a atividade experimental com o conteúdo em estudo, a partir dos diferentes resultados obtidos.

### Introdução

Este trabalho tem por finalidade evidenciar a importância da atividade experimental para a contextualização e representação do conteúdo estequiometria. A prática experimental enquanto abordagem de situações que ocorrem no cotidiano, e que envolvem a compreensão de uma linguagem científica, consiste em uma forma tanto de estimular a curiosidade, quanto a investigação, possibilitando a compreensão, e conseqüentemente a construção do conhecimento, uma vez que ocorre a união entre teoria e prática. Desse modo, a experimentação é considerada uma estratégia significativa de ensino, pois acarreta na construção do conhecimento, por intermédio da representação e ilustração, proporcionando a contextualização e propicia a curiosidade, a investigação e o interesse acerca do assunto.

Proporcionar o estudante uma aprendizagem significativa, consiste em uma das metas a serem alcançadas, seja pelo currículo ou por meio das metodologias utilizadas em sala de aula. No caso do ensino de Química, a aprendizagem significativa é enfatizada pelos Parâmetros Curriculares Nacionais de Ensino Médio (PCNEM) ao referir que:

A proposta apresentada para o ensino de Química nos PCNEM se contrapõe à velha ênfase na memorização de informações, nomes, fórmulas e conhecimentos como fragmentos desligados da realidade dos alunos. Ao contrário disso, pretende que o aluno reconheça e compreenda, de forma integrada e significativa (BRASIL, 2002, p. 87.).

Com o intuito de atingir esta meta, obrigatoriamente, metodologias tradicionais precisam ser repensadas, em busca de metodologias construtivistas, em que o aluno, participe ativamente da construção do seu conhecimento, proporcionando o ensino e aprendizagem repletos de significados. De acordo com



Lewin e Losmacólo (1998), quando é oportunizado ao aluno metodologias construtivistas, realizando experiências, analisando seus resultados, e em seguida, confrontá-los, a fim de chegar a uma conclusão, este se desenvolve criticamente tornando-se um cidadão mais atuante na sociedade e consciente de suas escolhas.

A atividade experimental consiste em um meio de suma importância utilizado para facilitar o ensino e aprendizagem. Esta tem como objetivo, além de uma ilustração do conteúdo em estudo, instigar o estudante a não se limitar somente ao desenvolvimento do procedimento, mas sim incitá-lo a discutir, explicar e relatar acerca das características de uma determinada experiência científica. (AZEVEDO, 2004). Deste modo, a experimentação configura-se em um recurso que possibilita uma ampla percepção, provendo o interesse e estímulos por parte dos estudantes, em busca do embasamento científico para explicação de fenômenos presentes em seu cotidiano.

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN (BRASIL, 1998) a realização das atividades experimentais, não se reduz somente a manipulação de vidrarias e reagentes. Mas que explore o contexto no qual aquele estudante encontra-se, permitindo um ambiente de reflexão e construção de conhecimento, aliando a teoria à prática, possibilitando a relação entre o cotidiano e o conhecimento científico. Ramos et. al. (2010), apontam as aulas laboratoriais como uma estratégia metodológica:

Para favorecer a superação de algumas das visões simplistas predominantes no ensino de ciências é necessário que as aulas de laboratório contemplem discussões teóricas que se estendam além de definições, fatos, conceitos ou generalizações, pois o ensino de ciências, a nosso ver, é uma área muito rica para se explorar diversas estratégias metodológicas, no qual a natureza e as transformações nela ocorridas estão à disposição como recursos didáticos, possibilitando a construção de conhecimentos científicos de modo significativo (RAMOS et al., 2010, p. 8).

A construção de um conhecimento científico de modo significativo é dependente de uma série de correlações tanto cotidianas, quanto sociais, de modo que, proporcione a associação da teoria com a prática. Essas associações são possíveis a partir de problematizações que estejam diretamente relacionadas com o contexto no qual os estudantes encontram-se. A experimentação prática em laboratório pode proporcionar estes aspectos, conforme Borges, o laboratório pode proporcionar excelentes oportunidades para que os estudantes testem suas próprias hipóteses sobre fenômenos particulares, para que planejem suas ações, e as executem, de forma a produzir resultados dignos de confiança. (BORGES, 2002, p.20.). Apropriar-se do conhecimento científico, por meio do exercício do saber instigando a curiosidade, proporciona espaços para a indagação e questionamentos acerca das aprendizagens que foram armazenadas durante uma imensa caminhada entre construções e reconstruções, estabelecendo uma relação direta com a realidade.

Nesta perspectiva, a proposta de trabalho buscou a realização de uma atividade experimental como estratégia de ensino, com o intuito da contextualização do estudo acerca dos cálculos estequiométricos. Possibilitando a partir desta prática, que o educando compreenda a problematização em estudo, e encontre significado na sua construção de conhecimento.

## Metodologia

Conforme o livro didático de Química, adotado pela escola em questão, Ser Protagonista (2014), os cálculos estequiométricos correspondem aos cálculos de massa, de quantidade de matéria e, em alguns casos, de volume das substâncias envolvidas em uma reação química, que são feitos com base na proporção entre os coeficientes estequiométricos da reação. Para introduzir este conteúdo realizou-se uma atividade experimental, que teve como procedimento a execução de uma receita de bolo de caneca. O objetivo desta proposta consiste em estabelecer uma conexão entre o objeto de estudo, principalmente os conceitos químicos abordados, com a realidade do estudante.

A proposta pedagógica foi desenvolvida com a turma do 2º ano do ensino médio, de uma Escola de Educação Básica, localizada no município de Santa Cruz do Sul/RS. Desenvolveu-se esta proposta durante a realização da disciplina do Estágio em Química II, ofertada no 7º semestre do Curso de Química-Licenciatura da Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC. A realização da prática experimental realizou-se junto ao Laboratório de Ensino de Química da Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC, onde os alunos puderam familiarizar-se com o ambiente laboratorial, bem como, retomar as normas de segurança laboratorial.

A proposta sucedeu-se da seguinte forma: a turma de segundo ano do ensino médio, composta por 32 alunos, organizou-se em 8 grupos, por afinidade. Cada grupo recebeu uma receita de bolo específica (Anexo 1), elaborada anteriormente pela professora estagiária. A partir do momento que os grupos receberam a receita, estes tiveram autonomia para a execução da mesma (Figura 1).



Figura 1: Execução do procedimento experimental.

Após a realização do procedimento experimental, realizou-se a análise e as discussões a respeito da relação da produção de um bolo com o conteúdo em estudo. Ao final de toda atividade, propôs-se aos estudantes a realização de um relatório experimental, considerando todos os aspectos evidenciados no processo de execução.

## Resultados e Discussões



Os resultados obtidos com a proposta metodológica apresentaram-se de forma satisfatória. A coleta de dados deu-se a partir dos registros falados dos estudantes, transcritos pela professora titular da turma e estagiária durante o desenvolvimento da atividade. Também utilizou-se para análise dos resultados os relatórios experimentais desenvolvidos ao final da atividade pelos estudantes.

A partir das análises realizadas, foi possível verificar que os estudantes do 2º ano do ensino médio, foram participativos e extremamente envolvidos com a atividade experimental proposta. Na realização do procedimento experimental, os estudantes não apresentaram dificuldades na realização dos procedimentos, seguindo o roteiro apresentado. Foi possível verificar que os estudantes formularam questionamentos pertinentes, tanto em relação ao conteúdo abordado, quanto na execução da prática experimental bem como, sua contextualização.

Através da problematização inicial acerca do objeto de estudo, os estudantes participaram ativamente do desenvolvimento da proposta, por meio de contribuições extremamente significativas. Dessa forma, pôde-se perceber que a realização da prática experimental, conforme Gonçalves e Galiazzi (2004), potencializa a compreensão de aspectos teóricos de conteúdos trabalhados em sala de aula, auxilia na aprendizagem e amplia a capacidade de relacionar os conhecimentos químicos com aplicações no dia a dia (GONÇALVES; GALIAZZI, 2004). Isso pode ser constatado nos excertos abaixo:

Aluno A: *Qual a relação entre as receitas?*

Aluno B: *É simples: Conforme aumentamos a proporção entre os reagentes, obrigatoriamente, haverá um aumento, na mesma proporção, dos produtos.*

Também foi possível verificar que os estudantes questionaram acerca de conhecimentos prévios, assim como, do seu cotidiano facilitando a compreensão do conteúdo e por consequência avanço do ensino e aprendizagem. Conforme os excertos abaixo:

Aluno C: *Mas qual a relação desta atividade experimental com o conteúdo?*

Aluno D: *A Estequiometria é o cálculo que permite relacionar quantidades de reagentes e produtos, que participam de uma reação química com o auxílio das equações químicas correspondentes. O mesmo acontece com esta receita de bolo, pois se eu desejo fazer dois bolos com esta receita, obrigatoriamente, devo dobrar a quantidade de ingredientes utilizadas. Se não mantermos a mesma proporção entre os reagentes, logo terei reagentes em excesso, ou seja, que não irão reagir completamente, em virtude deste excesso.*

Através da execução do procedimento experimental, os estudantes puderam verificar e compreender a importância de como as medidas (coeficientes estequiométricos) são fundamentais na preparação de qualquer receita, seja na cozinha ou em um laboratório de química, e que essa relação proporcional deve ser obrigatoriamente respeitada. Esta proposta também possibilitou aos alunos a construção do conhecimento, possibilitando a compreensão da linguagem científica, assim como, os cálculos propostos. As receitas, em Anexo 1, são diferentes, possibilitando assim diferentes resultados finais, e conforme Figura 2, o que possibilitou diferentes questionamentos e relações com o cotidiano por parte dos estudantes.



Figura 2: Resultados das diferentes receitas de bolo executadas

Quanto ao relatório experimental, os estudantes também argumentaram acerca de sua importância, bem como, a participação em todas as etapas do procedimento experimental. Em seguida, a fala de uma estudante acerca da elaboração do relatório:

*Aluna E: Fazer o relatório é uma tarefa que necessita de muito trabalho e leitura, mas é através dele que podemos saber se nossas hipóteses e observações estavam realmente corretas.*

Os resultados obtidos com os relatórios foram satisfatórios, os estudantes se envolveram na atividade de maneira igualitária, assim como, todos se engajaram para elaboração deste, expuseram suas dúvidas, bem como, reelaboraram suas hipóteses e conclusões.

Além do relatório acerca da atividade experimental, a fim de finalizar o conteúdo em estudo, propôs-se aos estudantes a criação de um vídeo abordando a relação entre estequiometria e o cotidiano. A participação dos alunos na elaboração deste vídeo, seu contexto e personagens envolvidos, acarretaram em uma participação constante na construção do conhecimento, tornando – o a sala um espaço interativo, uma vez que, perceberam-se como uma parte essencial de todo processo. Esta proposta teve como objetivo tornar as aulas mais dinâmicas, criativas e interessantes, e assim promover a participação constante e ativa dos estudantes na construção de seus conhecimentos.

### Considerações Finais

A execução dos procedimentos experimentais, sua análise, interpretação e discussão são de grande importância para os estudantes, uma vez que consistem em atividades estimuladoras e que despertam o interesse, proporcionando o aumento do potencial de desenvolvimento cognitivo do educando. Este desenvolvimento cognitivo será decorrente da compreensão de modo mais concreto acerca do conhecimento científico, uma vez que este encontra-se contextualizado no ambiente no qual o aluno está inserido. Para Wartha e Alário (2005), entendem o conceito de contextualização do conteúdo como uma possibilidade de compreensão e entendimento deste, a fim de que faça parte desta construção de conhecimento:



"EDEQ - 37 anos: Rodas de formação de Professores no Ensino de Química."

Contextualizar o conhecimento no seu próprio processo de produção é criar condições para que o aluno experimente a curiosidade, o encantamento da descoberta e a satisfação de construir o conhecimento com autonomia, construir uma visão de mundo e um projeto com identidade própria. (WARTHA; ALÁRIO, 2005, p. 44).

Neste contexto, Costa e Souza (2015), questionam acerca dos obstáculos na construção do conhecimento:

Quando existe uma dificuldade ou um obstáculo, eles precisam ser superados. Aulas tradicionais, "quadro e giz", ou hoje o pincel para quadro branco, não são suficientes para melhorar o ensino e suprir as necessidades dos alunos ao longo do tempo. É preciso aplicar novas metodologias, para buscar a melhoria do ensino e da aprendizagem. A principal dificuldade que os alunos apresentam em relação ao conteúdo de Cálculo Estequiométrico, de acordo com os professores entrevistados, é o conteúdo relacionado aos cálculos, proporcionado por uma base construída de modo incorreto em Matemática, pré-requisito essencial para desenvolver este conteúdo. (COSTA; SOUZA, 2015, p.114).

Em vista disso, a partir da análise dos resultados obtidos, pode-se considerar que a proposta experimental desenvolvida, auxiliou os estudantes na construção e desenvolvimento do conhecimento possibilitando a compreensão da linguagem e cálculos propostos.

A atividade experimental contribuiu positivamente, principalmente, proporcionando reflexões sobre a importância da busca para explicar os conteúdos, de modo, que os estudantes consigam relacioná-los ao seu cotidiano de maneira extremamente relevante, favorecendo seu desenvolvimento cognitivo. Assim como, a prática experimental consiste em uma potencialidade na abordagem, uma vez que, possibilita a união entre teoria e prática, já que propicia através de fatos observados em seu dia a dia, o entendimento do conteúdo, e conseqüentemente um domínio de parte do conhecimento científico.

### Referências:

AZEVEDO, M. C. P. S. Ensino por investigação: problematizando as atividades em sala de aula. In: Carvalho, A. M. P. (Org). Ensino de Ciências – Unindo a pesquisa e a prática. Thomson, 2004.

BERBEL, Neusi Aparecida Navas. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. Semina: Ciências Sociais e Humanas, v. 32, n. 1, p. 25-40, 2012.

BORGES, A. T. Novos rumos para o laboratório escolar de ciências. Caderno Brasileiro. Ensino de Física. v. 19, n.3: p.291-313, dez., 2002

BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais Ensino Médio: Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias, 1998. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf>. Acesso em 09/06/2017.

BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais Ensino Médio: Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília : MEC 1998.

FURG, 09 e 10 de novembro de 2017.



Universidade Federal do Rio Grande (FURG)

Escola de Química e Alimentos (EQA)

Curso de Química - Licenciatura

"EDEQ - 37 anos: Rodas de formação de Professores no Ensino de Química."

COSTA, A. A. F.; SOUZA, J. R. da T. Obstáculos no processo de ensino e de aprendizagem de cálculo estequiométrico. *Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemáticas*, v. 10, n. 19, 2015.

GONÇALVES, Fábio Peres; GALIAZZI, Maria do Carmo. A natureza das atividades experimentais no ensino de ciências: um programa de pesquisa educativa nos cursos de licenciatura. In: MORAES, Roque; MANCUSO, Ronaldo (Orgs.). *Educação em Ciências: produção de currículos e formação de professores*. Ijuí: Ed. Unijuí, 2004.

LEWIN, A. M. F. e LOMÁSCOLO, T. M. M. *La Metodología científica en la construcción de conocimientos*. Enseñanza de las ciencias, 1998.

LISBOA, Julio Cezar Foschini (Coord.). *Química: ensino médio*. 1. ed. São Paulo: SM, 2011. 3 v. (Coleção Ser protagonista) ISBN 978-85-7675-788-7 (v.1).




MARCONDES, M.E.R.; TORRALBO, D.; LOPES, E.S.L.; SOUZA, F.L.; AKAHOSHI, L.H.; CARMO, M.P.; SUART, R.C.; MARTORANO, S.A.A. *Oficinas temáticas no ensino público: formação continuada de professores*. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2007.

RAMOS, L. da S.; ANTUNES, F.; SILVA, L. H. de A. Concepções de professores de Ciências sobre o ensino de Ciências. *Revista da SBEnBio* – Nº 03. Out. 2010.

SANTOS, Livia Cristina; DA SILVA, Márcia Gorette Lima. O estado da arte sobre estequiometria: dificuldades de aprendizagem e estratégias de ensino. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, n. Extra, p. 3205-3210, 2013.

WARTHA, E. J.; ALÁRIO, A. F. A contextualização no ensino de Química através do livro didático. *Química Nova na Escola*, nº 22, p. 42-47, nov., 2005.

**ANEXO 1 – Receitas de Bolo de Caneca**

<p>Disciplina: QUÍMICA Ano: 2º E.M. Roteiro experimental - Estequiometria</p> <p><b>BOLO DE CANECA</b> <span style="float: right;">A</span></p> <p><b>INGREDIENTES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1/2 ovo;</li> <li>• 2 colheres (sopa) de leite;</li> <li>• 3/2 colheres (sopa) de óleo;</li> <li>• 1 colher (sopa) rasa de chocolate em pó;</li> <li>• 2 colheres (sopa) rasas de açúcar;</li> <li>• 2 colheres (sopa) rasas de farinha de trigo;</li> <li>• 1/2 colher (café) rasa de fermento em pó;</li> </ul> <p><b>MODO DE PREPARO</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Coloque em uma caneca, o ovo e o óleo e bata com um garfo;</li> <li>2. Em seguida, adicione o leite, o açúcar e o achocolatado;</li> <li>3. Mexa bem até incorporar todos os ingredientes;</li> <li>4. Aos poucos vá adicionando a farinha de trigo, sempre mexendo;</li> <li>5. Por último acrescente o fermento em pó e misture;</li> <li>6. Leve ao micro-ondas por 1 minuto e 15 segundos;</li> </ol> 	<p>Disciplina: QUÍMICA Ano: 2º E.M. Roteiro experimental - Estequiometria</p> <p><b>BOLO DE CANECA</b> <span style="float: right;">B</span></p> <p><b>INGREDIENTES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 ovo;</li> <li>• 4 colheres (sopa) de leite;</li> <li>• 3 colheres (sopa) de óleo;</li> <li>• 2 colheres (sopa) rasas de chocolate em pó;</li> <li>• 4 colheres (sopa) rasas de açúcar;</li> <li>• 4 colheres (sopa) rasas de farinha de trigo;</li> <li>• 1 colher (café) rasa de fermento em pó;</li> </ul> <p><b>MODO DE PREPARO</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Coloque em uma caneca, o ovo e o óleo e bata com um garfo;</li> <li>2. Em seguida, adicione o leite, o açúcar e o achocolatado;</li> <li>3. Mexa bem até incorporar todos os ingredientes;</li> <li>4. Aos poucos vá adicionando a farinha de trigo, sempre mexendo;</li> <li>5. Por último acrescente o fermento em pó e misture;</li> <li>6. Leve ao micro-ondas por 2 minutos e 30 segundos;</li> </ol> 
<p>Disciplina: QUÍMICA Ano: 2º E.M. Roteiro experimental - Estequiometria</p> <p><b>BOLO DE CANECA</b> <span style="float: right;">C</span></p> <p><b>INGREDIENTES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 ovos pequeno;</li> <li>• 8 colheres (sopa) de leite;</li> <li>• 6 colheres (sopa) de óleo;</li> <li>• 4 colheres (sopa) rasas de chocolate em pó;</li> <li>• 8 colheres (sopa) rasas de açúcar;</li> <li>• 8 colheres (sopa) rasas de farinha de trigo;</li> <li>• 2 colheres (café) rasa de fermento em pó;</li> </ul> <p><b>MODO DE PREPARO</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Coloque em uma tigela, os ovos e o óleo e bata com um garfo;</li> <li>2. Em seguida, adicione o leite, o açúcar e o achocolatado;</li> <li>3. Mexa bem até incorporar todos os ingredientes;</li> <li>4. Aos poucos vá adicionando a farinha de trigo, sempre mexendo;</li> <li>5. Por último acrescente o fermento em pó e misture;</li> <li>6. Despeje o conteúdo em duas canecas;</li> <li>7. Leve ao micro-ondas por 2 minutos e 30 segundos;</li> </ol> 	<p>Disciplina: QUÍMICA Ano: 2º E.M. Roteiro experimental - Estequiometria</p> <p><b>BOLO DE CANECA</b> <span style="float: right;">D</span></p> <p><b>INGREDIENTES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 ovos;</li> <li>• 12 colheres (sopa) de leite;</li> <li>• 9 colheres (sopa) de óleo;</li> <li>• 4 colheres (sopa) rasas de chocolate em pó;</li> <li>• 12 colheres (sopa) rasas de açúcar;</li> <li>• 12 colheres (sopa) rasas de farinha de trigo;</li> <li>• 3 colheres (café) rasa de fermento em pó;</li> </ul> <p><b>MODO DE PREPARO</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Coloque em uma tigela, os ovos e o óleo e bata bem com um garfo;</li> <li>2. Em seguida, adicione o leite, o açúcar e o achocolatado;</li> <li>3. Mexa bem até incorporar todos os ingredientes;</li> <li>4. Aos poucos vá adicionando a farinha de trigo, sempre mexendo;</li> <li>5. Por último acrescente o fermento em pó e misture;</li> <li>6. Despeje o conteúdo em três canecas;</li> <li>7. Leve ao micro-ondas por 2 minutos e 30 segundos;</li> </ol> 
<p>Disciplina: QUÍMICA Ano: 2º E.M. Roteiro experimental - Estequiometria</p> <p><b>BOLO DE CANECA</b> <span style="float: right;">E</span></p> <p><b>INGREDIENTES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 ovo;</li> <li>• 4 colheres (sopa) de leite;</li> <li>• 3 colheres (sopa) de óleo;</li> <li>• 2 colheres (sopa) rasas de chocolate em pó;</li> <li>• 4 colheres (sopa) rasas de açúcar;</li> <li>• 4 colheres (sopa) rasas de farinha de trigo;</li> <li>• 4 colheres (café) rasa de fermento em pó;</li> </ul> <p><b>MODO DE PREPARO</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Coloque em uma caneca, o ovo e o óleo e bata bem com um garfo;</li> <li>2. Em seguida, adicione o leite, o açúcar e o achocolatado;</li> <li>3. Mexa bem até incorporar todos os ingredientes;</li> <li>4. Aos poucos vá adicionando a farinha de trigo, sempre mexendo;</li> <li>5. Por último acrescente o fermento em pó e misture;</li> <li>6. Leve ao micro-ondas por 2 minutos e 30 segundos;</li> </ol> 	<p>Disciplina: QUÍMICA Ano: 2º E.M. Roteiro experimental - Estequiometria</p> <p><b>BOLO DE CANECA</b> <span style="float: right;">F</span></p> <p><b>INGREDIENTES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 ovo;</li> <li>• 4 colheres (sopa) de leite;</li> <li>• 3 colheres (sopa) de óleo;</li> <li>• 2 colheres (sopa) rasas de chocolate em pó;</li> <li>• 10 colheres (sopa) rasas de açúcar;</li> <li>• 4 colheres (sopa) rasas de farinha de trigo;</li> <li>• 1 colher (café) rasa de fermento em pó;</li> </ul> <p><b>MODO DE PREPARO</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Coloque em uma caneca, o ovo e o óleo e bata bem com um garfo;</li> <li>2. Em seguida, adicione o leite, o açúcar e o achocolatado;</li> <li>3. Mexa bem até incorporar todos os ingredientes;</li> <li>4. Aos poucos vá adicionando a farinha de trigo, sempre mexendo;</li> <li>5. Por último acrescente o fermento em pó e misture;</li> <li>6. Leve ao micro-ondas por 2 minutos e 30 segundos;</li> </ol> 
<p>Disciplina: QUÍMICA Ano: 2º E.M. Roteiro experimental - Estequiometria</p> <p><b>BOLO DE CANECA</b> <span style="float: right;">G</span></p> <p><b>INGREDIENTES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 ovo;</li> <li>• 4 colheres (sopa) de leite;</li> <li>• 3 colheres (sopa) de óleo;</li> <li>• 2 colheres (sopa) rasas de chocolate em pó;</li> <li>• 4 colheres (sopa) rasas de açúcar;</li> <li>• 4 colheres (sopa) rasas de farinha de trigo;</li> </ul> <p><b>MODO DE PREPARO</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Coloque em uma caneca, o ovo e o óleo e bata bem com um garfo;</li> <li>2. Em seguida, adicione o leite, o açúcar e o achocolatado;</li> <li>3. Mexa bem até incorporar todos os ingredientes;</li> <li>4. Aos poucos vá adicionando a farinha de trigo, sempre mexendo;</li> <li>5. Leve ao micro-ondas por 2 minutos e 30 segundos;</li> </ol> 	<p>Disciplina: QUÍMICA Ano: 2º E.M. Roteiro experimental - Estequiometria</p> <p><b>BOLO DE CANECA</b> <span style="float: right;">H</span></p> <p><b>INGREDIENTES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mistura para bolo de caneca;</li> <li>• 50 mL de leite;</li> </ul> <p><b>MODO DE PREPARO</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Coloque 50 mL de leite em uma caneca;</li> <li>2. Adicione o conteúdo do sachê e mexa bem com um garfo, até obter uma massa homogênea;</li> <li>3. Leve a caneca ao micro-ondas, na potência alta, por 1 minuto e 10 segundos.</li> </ol> 