



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM QUÍMICA
EM REDE NACIONAL – PROFQUI**



PAULO GOMES SANTOS

PRODUTO DA DISSERTAÇÃO

**SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE FUNÇÕES
ORGÂNICAS CONTEXTUALIZADA COM A FABRICAÇÃO DE CHOCOLATE**

Produto Educacional apresentado como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre, no Programa de Mestrado Profissional em Química em Rede Nacional – PROFQUI, da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB.

Orientador: Baraquizio Braga do Nascimento Junior.

**JEQUIÉ-BA
2020**

SUMÁRIO

1	O APARECIMENTO DO PROBLEMA	3
2	DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES.....	4
2.1	Primeiro momento: problematização inicial.	5
2.1.1	Questionário socioeconômico familiar.....	5
2.1.2	Questionário de conhecimentos.....	5
2.1.3	Questão investigativa.....	6
2.2	Segundo momento: organização do conhecimento.....	6
2.2.1	Atividade 01	7
2.2.2	Atividade 02	8
2.2.3	Relatórios.....	9
3	METODOLOGIA USADA NA SEQUÊNCIA DIDÁTICA.....	9
3.1	Atividades desenvolvidas durante a sequência didática (SD).....	10
APÊNDICE A	– AUTORIZAÇÃO PARA COLETA DE DADOS.....	16
APÊNDICE B	– TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TALE)	17
APÊNDICE C	– TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TALE) – MENOR.....	20
APÊNDICE D	– TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE	23
APÊNDICE E	– TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE – MENOR	26
APÊNDICE F	– TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM E DEPOIMENTOS	29
APÊNDICE G	– TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM E DEPOIMENTOS – MENOR	30
APÊNDICE H	– QUESTIONÁRIO SÓCIO-ECONÔMICO FAMILIAR	31
APÊNDICE I	– QUESTIONÁRIO DE CONHECIMENTOS.....	34
APÊNDICE J	– QUESTÃO INVESTIGATIVA.....	35
APÊNDICE K	– ATIVIDADE 01.....	36
APÊNDICE L	– ATIVIDADE 02.....	37
APÊNDICE M	– ROTEIRO DE AULA PRÁTICA.....	39
APÊNDICE N	– MODELO DE RELATÓRIO DE PRÁTICA	41

1 O APARECIMENTO DO PROBLEMA

Em agosto de 2017, fui escolhido pela unidade de ensino (CEEP Regis Pacheco) para participar do Curso de Tecnologia de Produção do Cacau ao Chocolate, o qual foi realizado no Centro de Inovação do Cacau (CIC), localizado em um dos módulos da Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC) no período de 25/09/2017 a 20/12/2017, com carga horária de 64 horas-aula. O curso foi promovido pela Superintendência da Educação Profissional e Tecnológica (SUPROT) e tinha como finalidade capacitar os professores participantes para atuarem nas fábricas-escolas com o objetivo de integrar o conhecimento empírico ao técnico-científico e assim colaborar e cooperar com o desenvolvimento de tecnologias sociais acelerando empreendimentos comunitários e individuais. Em junho de 2018, após aprovação na seleção de Mestrado Profissional em Química (PROFQUI), percebi a oportunidade de melhorar meus conhecimentos e assim contribuir de forma mais efetiva com o aprendizado dos alunos. A pergunta que me fiz ao ingressar no mestrado foi: “o que fazer para incentivar e melhorar o nível de aprendizagem dos alunos em química orgânica, usando como agente motivador a fabricação de chocolates?”

Com esta pergunta, elaborei a hipótese de que a associação entre teoria e prática através da fabricação de chocolate favorece aos alunos a aprendizagem dos conteúdos de química orgânica. A partir dela, planejei uma sequência didática intitulada “Uma sequência didática para o ensino de funções orgânicas contextualizada com a fabricação do chocolate”, com o objetivo de verificar sua eficácia. O tema escolhido é relevante porque, segundo Pimentel (2016),

Além de sua importância econômica, nutricional e sensorial, o cacau e seus produtos, também são conhecidos por suas propriedades funcionais, sobretudo, a capacidade antioxidante de *nibs* e chocolates obtidos da amêndoa, mesmo após submetida a várias etapas de beneficiamento e processamento (PIMENTEL, 2016, p. 5)

O chocolate enquanto alimento é um tema motivador, que desperta o interesse dos adolescentes por estar presente no cotidiano do aluno e que possibilita ser trabalhado de forma contextualizada, agindo teoricamente como agente facilitador e promotor de uma aprendizagem significativa. Partindo

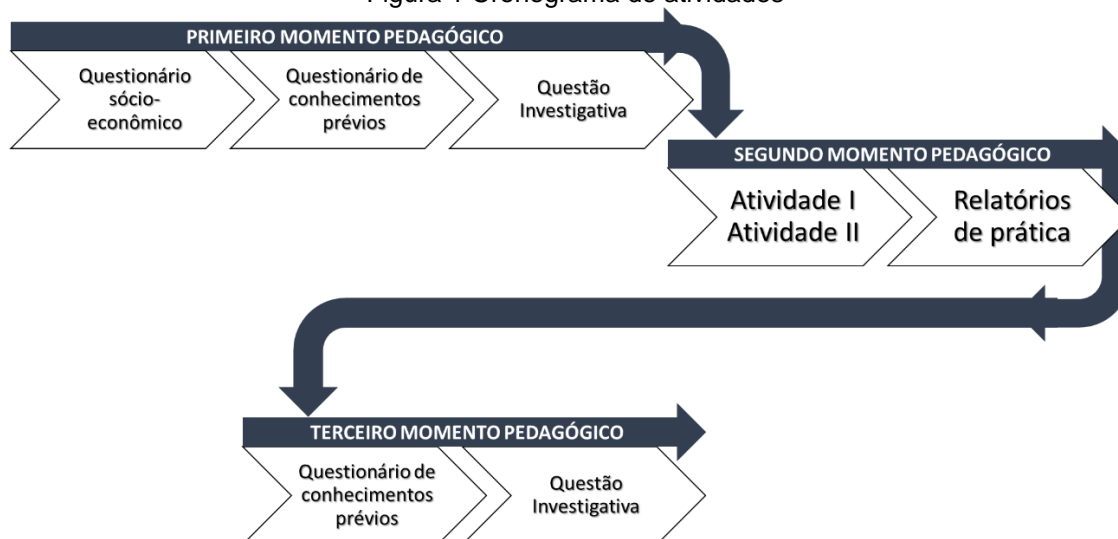
destes princípios, nada melhor do que se apropriar dos processos de fabricação do chocolate para explorar os conceitos químicos elencados na Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2017) e nas Orientações Curriculares (BRASIL, 2018b), e assim contribuir com a formação cidadã, preparando o aluno de forma mais efetiva para o mundo do trabalho e ao mesmo tempo fortalecendo o vínculo entre a teoria e a prática.

2 DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES

O desenvolvimento da pesquisa ocorreu no período de 01/10/2019 a 13/12/2019, durante a terceira –e última –unidade do ano letivo de 2019, com duas aulas semanais de 50 minutos cada, totalizando 11 semanas e um total de 22 aulas expositivas, adicionadas de três aulas experimentais realizadas em turno oposto em 30/10/2019, 13/11/2019 e 29/11/2019. Antes de iniciar as atividades, foi apresentada à direção do CEEP Regis Pacheco a Autorização para Coleta de Dados, e aos estudantes, os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido –TCLE, de Assentimento Livre e Esclarecido –TALE e de Autorização de Uso de Imagem e Depoimento.

Como havia menores de idade na turma, foi acrescido para os responsáveis dos mesmos o TALE, o TCLE e o Termo de Autorização de Uso de Imagem modificados. Aos maiores de idade, foi solicitado que lessem os documentos e assinassem caso concordassem e aos menores de idade foi solicitado que entregassem aos responsáveis para que tomassem ciência da pesquisa e assinassem, caso concordassem com a participação do menor. Como o tema já havia sido discutido anteriormente com a turma, a sequência didática foi planejada, apresentando-se aos alunos o cronograma de atividades que seriam desenvolvidas no decorrer da unidade, conforme a FIGURA1abaixo.

Figura 1 Cronograma de atividades



Fonte: O autor (2019)

Em seguida, apresentou-se o cronograma de atividades que seriam desenvolvidas no decorrer da unidade.

2.1 Primeiro momento: problematização inicial.

O primeiro momento pedagógico iniciou-se na primeira semana, com a solicitação para que os alunos respondessem ao Questionário Sócio Econômico Familiar, o Questionário de Conhecimentos e à Questão Investigativa, norteadora do projeto.

2.1.1 Questionário socioeconômico familiar.

O questionário socioeconômico familiar, foi aplicado com a finalidade de conhecer um pouco sobre a realidades socioeconômico dos(as) estudantes.

2.1.2 Questionário de conhecimentos

O questionário de foi composto de oito questões abertas, versando sobre a presença da química no cotidiano, dificuldades de aprendizagem da química, influência do professor no aprendizado, relação dos conteúdos estudados com a vida cotidiana, identificação da relação de determinados assuntos com química orgânica, participação em atividades experimentais,

utilização dos conhecimentos químicos na resolução de situação problema e a relação entre o ensino de química orgânica e o chocolate. A aplicação do questionário teve como objetivo verificar o nível de compreensão dos alunos sobre a presença da química no cotidiano e a relação dos conteúdos estudados com a química do chocolate.

2.1.3 Questão investigativa

A questão investigativa foi elaborada com a finalidade de analisar os conhecimentos já existentes ou adquiridos pelos estudantes sobre compostos orgânicos, funções químicas e a relação estabelecida entre estes conhecimentos e a fabricação do chocolate. Para isso, foi proposto aos alunos que respondessem à seguinte situação-problema: “Sendo você um empreendedor do ramo de chocolate, quais conhecimentos químicos você usaria para melhorar a qualidade e a competitividade do seu produto no mercado?”. A pergunta está associada à formação profissional do aluno e sua escolha se deu em virtude da implantação na escola de uma das unidades das chamadas fábricas-escolas, proposta pelo governo do estado, sob a orientação da Superintendência de Educação Profissional e Tecnológica (SUPROTE), justificada através das orientações curriculares que assim as define:

As Fábricas-Escolas são espaços de formação e qualificação profissional de estudantes, trabalhadores e empresários, abertos às comunidades. Visam integrar conhecimentos técnico-científicos com conhecimentos tácitos do universo das organizações econômicas, alinhando-se à maneira singular de organização das cadeias produtivas e dos esquemas econômicos que dão forma local ao mundo do trabalho. [...] Cabe ainda salientar que as Fábricas-Escolas se vinculam aos alicerces da identidade cultural e econômica dos territórios baianos, por estarem focadas no desenvolvimento local onde se localizam os arranjos produtivos locais e territoriais. Assim, ajudam na composição das vantagens comparativas e competitivas (SEC-BA, 2018, p. 34).

2.2 Segundo momento: organização do conhecimento

A organização do conhecimento ocorreu da segunda até a décima semana. Neste período, foram desenvolvidas aulas teóricas sobre as funções oxigenadas, nitrogenadas e mistas, nas quais foram abordados conceitos,

classificação, propriedades e nomenclatura de cada uma das funções mencionadas. Na abordagem dos conteúdos, também foram utilizados modelos moleculares, listas de exercícios, slides, exibição de vídeos sobre chocolate (ALARCÃO, 2018; CANAL FUTURA, 2016; GUEDES, 2016; OLIVEIRA, 2016; QUIMICADASCOISAS, 2012), pesquisas e a degustação de uma amostra de chocolate feita artesanalmente pelo professor pesquisador, para que os alunos pudessem realizar uma análise preliminar de suas propriedades e, a partir delas, definir o tipo de chocolate a ser produzido.

Também foi apresentado o roteiro de aulas práticas, os ingredientes e todos os equipamentos necessários para a produção do chocolate.

Foram desenvolvidas três atividades experimentais que tiveram como objetivo levar o aluno a vivenciar na prática as transformações químicas ocorridas, a incorporação dos conceitos fundamentais e a produção de diferentes formulações de chocolate artesanal em pequena escala a partir de amêndoas de cacau torradas, propiciando-lhes a oportunidade de analisar o desenvolvimento da atividade, discutir os resultados e determinar o caminho que deveriam seguir para obter o melhor produto. Foi sugerido aos alunos que, durante o processo, anotassem as observações, pois elas seriam argumentos úteis e necessários na confecção dos relatórios. No decorrer das atividades, foram aplicadas as Atividades 01 e 02, descritas a seguir.

2.2.1 Atividade 01

Na atividade 01, foram apresentadas três questões relacionadas à síntese dos compostos precursores do aroma do cacau, identificação das funções orgânicas, polimorfismo da manteiga de cacau e interpretação de equações químicas.

Questão-01 – Foi elaborada com a descrição de uma das etapas do beneficiamento do cacau, acompanhada da fórmula da metil pirazina. Na questão foi solicitado que os alunos identificassem a função química da qual o composto é derivado e a partir dele construíssem a fórmula de dois, dos três compostos citados no texto que foram: metil pirazina, 2,5 dimetil pirazina e trimetil pirazina.

Questão-02 – Descreve de forma contextualizada sobre os efeitos da temperagem na técnica de cristalização controlada e o polimorfismo da manteiga de cacau durante o processamento do chocolate. Na questão foi solicitado que os alunos citassem três qualidades influenciadas pela temperagem sobre a manteiga de cacau, durante o processamento.

Questão-03 – Nesta questão foi apresentada uma equação química que descreve uma das fases do beneficiamento do cacau e para ela, foi solicitada que os alunos interpretassem e explicassem cada um dos códigos usados na representação. Os códigos descritos são: a fórmula condensada de reagentes e produtos, o sinal (+), uma seta e a expressão calor.

2.2.2 Atividade 02

Nesta atividade, foram trabalhados e cobrados conteúdos relacionados à presença de compostos orgânicos no chocolate, a presença de alguns minerais, as propriedades físicas e químicas de alguns compostos, reações químicas e a relação risco-benefícios provocados pela falta ou excesso de alguns compostos na saúde humana.

Questão-04 – Foram abordados conteúdos relacionados à presença de alguns compostos químicos no chocolate. Foi apresentado algumas substâncias e solicitado que os alunos identificassem o grupo funcional à qual pertencia cada uma delas, podendo os compostos apresentarem mais de um grupo funcional.

Questão-05 – Foram apresentados, em forma de texto descritivo acompanhado da imagem, três diferentes aspectos de chocolate e a partir da análise delas foi solicitado que os alunos descrevessem sobre o que provocava a diferença na coloração, que indicasse se explicassem qual deles é mais benéfico à saúde e que citassem pelo menos três minerais que poderiam estar presentes nas amostras.

Questão-06 – Foi proposto que, a partir da abordagem dos conteúdos sobre compostos orgânicos e das atividades experimentais realizadas, os alunos respondessem às seguintes questões: se conhecem alguns compostos presentes no chocolate e que citassem pelo menos três; identificassem se a manteiga de cacau tem alguma importância na fabricação do chocolate;

determinassem a reação que se inicia quando se quebra o fruto do cacau; citassem algumas substâncias que dão sabor ao chocolate e identificassem algumas doenças provocados nos humanos pela falta ou excesso de algumas substâncias no organismo.

2.2.3 Relatórios

As atividades práticas desenvolvidas pelos alunos ocorreram em um dos laboratórios da escola, denominado de Laboratório do Chocolate. Para cada uma das atividades práticas foi solicitado que os alunos escolhessem o tipo de chocolate a ser confeccionado (puro ou ao leite) e apresentassem formulações diferentes. Também foi solicitado que à primeira amostra não se adicionasse a manteiga de cacau. Para a segunda e terceira amostra foram disponibilizados 40 e 60 gramas de manteiga de cacau, respectivamente.

A atividade prática teve como objetivo propiciar aos alunos a oportunidade de vivenciar na prática as transformações químicas ocorridas, observar o desempenho do trabalho em grupo e, sobretudo, fixar os conteúdos trabalhados em sala de aula. Para avaliar estas atividades, foi solicitado que os alunos entregassem individualmente um relatório a cada experimento realizado.

3 METODOLOGIA USADA NA SEQUÊNCIA DIDÁTICA.

No desenvolvimento desta sequência didática foram utilizados recursos e metodologias diversificadas com o objetivo de oferecer aos alunos (as) múltiplas oportunidades de construção da aprendizagem.

3.1 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DURANTE A SEQUÊNCIA DIDÁTICA (SD)

AULAS	HABILIDADE	ATIVIDADES	OBJETIVOS	RECURSOS	ORG/ALUNO
Semana 01 01 a 04/10		Aplicação dos questionários sócio econômico e de conhecimentos.	Conhecer a origem dos alunos, verificar conhecimentos prévios de química.	Textos xerografados.	Individual.
Semana 01 01 a 04/10		Aplicação da questão investigativa.	Verificar o conhecimento dos alunos sobre o tema abordado.	Textos xerografados.	Individual.
Semana 02 07 a 11/10	Relacionar propriedades físicas, químicas ou biológicas de produtos, sistemas ou procedimentos tecnológicos às finalidades a que se destinam.	Aula expositiva dialogada sobre química orgânica; Exibição de vídeos sobre a história do cacau e a química do chocolate.	Levar o aluno a refletir sobre a importância da química no chocolate.	vídeos, quadro branco e pincel.	Individual.
Semana 02 07 a 11/10		Aula expositiva dialogada, leitura de texto no livro didático, sobre funções oxigenadas.	Identificar a partir da leitura do texto, grupos funcionais dos compostos oxigenados.	Quadro branco, pincel, texto xerografado.	Individual
Semana 03 14 a 18/10	Interpretar modelos e experimentos para explicar fenômenos ou processos químicos.	Aula expositiva dialogada com modelagem de compostos que apresente as funções álcool e aldeído.	Fixar o entendimento sobre grupos funcionais, Reconhecer a importância de álcool e aldeídos na fabricação de chocolates e no cotidiano.	Quadro branco, pincel, modelos moleculares, lista de exercícios.	Em grupo sob orientação do professor.
Semana 03 14 a 18/10		Aula expositiva dialogada sobre formação de álcool e aldeído na fermentação do cacau; nomenclatura dos	Compreender o processo de formação de álcoois e aldeídos durante a fermentação;	Quadro branco, pincel, livro didático.	Em grupo sob orientação do professor.

AULAS	HABILIDADE	ATIVIDADES	OBJETIVOS	RECURSOS	ORG/ALUNO
		álcoois e aldeídos;	Aprender a nomenclatura oficial dos compostos.		
Semana 04 21 a 25/10	Utilizar códigos e nomenclatura da química para caracterizar materiais, substâncias ou transformações químicas.	Aula expositiva dialogada com modelagem das Funções fenol, ácido carboxílico, e éster.	Identificar grupos funcionais, citar propriedades físicas e químicas, indicar uso comercial e industrial.	Quadro branco, pincel, modelos moleculares, livro didático, smartphones ou computadores.	Em grupo sob orientação do professor.
Semana 04 21 a 25/10	Utilizar códigos e nomenclatura da química para caracterizar materiais, substâncias ou transformações químicas.	Aula expositiva dialogada e pesquisa sobre nomenclatura, uso industrial e comercial dos fenóis, ácidos carboxílico, ésteres e suas reações.	Nomear compostos de acordo com a IUPAC; verificar a importância de cada um na indústria do chocolate; preparar para a atividade experimental.	Quadro branco, pincel, modelos moleculares, livro didático, smartphones ou computadores.	Em grupo sob orientação do professor.
Semana 05 28 a 31/10		Aula expositiva dialogada e pesquisa sobre nomenclatura e propriedades de éter, cetona e enol.	Identificar grupos funcionais, nomear compostos de acordo com a IUPAC; citar algumas propriedades físicas e químicas a partir de suas estruturas.	Quadro branco, pincel, modelos moleculares, livro didático, smartphones ou computadores.	Em grupo sob orientação do professor.
Semana 05 28 a 31/10		Aplicação de atividade, sobre os conteúdos trabalhados em sala.	Verificar a aprendizagem dos alunos sobre a nomenclatura, propriedades, uso e importância dos compostos oxigenados na indústria e no cotidiano.	Avaliação xerografada. Quadro branco, pincel.	Individual, sob orientação do professor.
Semana 06 04 a 08/11	Relacionar propriedades físicas, químicas ou biológicas de produtos, sistemas ou procedimentos	Aula expositiva dialogada e pesquisa sobre o ciclo do nitrogênio na natureza; identificação das funções	Compreender o ciclo do nitrogênio; Identificar os grupos funcionais a partir das	Quadro branco, pincel, modelos moleculares, smartphone ou computadores, internet.	Em grupo sob orientação do professor.

AULAS	HABILIDADE	ATIVIDADES	OBJETIVOS	RECURSOS	ORG/ALUNO
	tecnológicos às finalidades a que se destinam.	aminas e amidas.	estruturas construídas.		
Semana 06 04 a 08/11		Aula expositiva dialogada e pesquisa sobre propriedades e uso das aminas e amidas na síntese orgânica.	Identificar propriedades físicas e químicas das aminas e amidas e compreender a importância da síntese orgânica destes compostos para a indústria.	Quadro branco, pincel, modelos moleculares livro didático, smartphones e internet.	Em grupo sob orientação do professor.
Semana 07 11 a 15/11		Aula expositiva dialogada com modelagem de aminas e amidas, estudo da nomenclatura e pesquisa sobre a presença destes compostos na química do chocolate.	Nomear aminas e amidas de acordo com a IUPAC; Explicar a importância no comércio, na indústria e na síntese dos compostos percussores do aroma cacau.	Quadro branco, pincel, modelos moleculares, livro didático, smartphones ou computadores, lista de exercícios.	Em grupo sob orientação do professor.
Semana 07 11 a 15/11	Relacionar propriedades físicas, químicas ou biológicas de produtos, sistemas ou procedimentos tecnológicos às finalidades a que se destinam.	Aula expositiva dialogada sobre as funções mistas: Glicídios, lipídios e proteínas.	Identificar os grupos funcionais dos glicídios, lipídios e proteínas; compreender a importância destes compostos na indústria alimentícia.	Quadro branco, pincel, modelos moleculares, smartphones ou computadores, data show.	Em grupo sob orientação do professor.
Semana 08 18 a 22/11		Exibição de vídeos sobre a produção industrial de chocolates.	Verificar as etapas de produção do chocolate, as reações envolvidas e os compostos químicos presentes.	Quadro branco, pincel, exibição de vídeos.	Em grupo sob orientação do professor.
Semana 08 18 a 22/11		Aplicação de atividade aberta sobre o estudo as funções químicas trabalhadas em sala.	Verificar a aprendizagem dos alunos sobre: identificação de compostos orgânicos, propriedades físicas e químicas e interpretação de equações	Avaliação xerografada.	Individual sob orientação do professor.

AULAS	HABILIDADE	ATIVIDADES	OBJETIVOS	RECURSOS	ORG/ALUNO
			químicas.		
Semana 09 25 a 29/11	Utilizar códigos e nomenclatura da química para caracterizar materiais, substâncias ou transformações químicas.	Aula expositiva dialogada e pesquisa sobre a química do chocolate e reações de obtenção de alguns compostos ou produtos.	Descrever sobre as reações que ocorrem no processamento do chocolate, refletir sobre as propriedades físicas e químicas dos compostos ou produtos.	Quadro branco, pincel, modelos moleculares, smartphones ou computadores, data show.	Em grupo sob orientação do professor.
Semana 09 25 a 29/11		Exibição de vídeos sobre a técnica da temperagem, discussão de texto informativo sobre os conceitos de minério, mineral, metal e rocha,	Compreender a importância dos minerais na formação do cacau e da temperatura na técnica da temperagem do chocolate.	Quadro branco, pincel, texto xerografado, vídeo aula.	Em grupo sob orientação do professor.
Semana 10 02 a 06/12		Pesquisa e revisão dos conteúdos abordados; Discussão sobre os chocolates produzido.	Reforçar conceitos químicos trabalhados na unidade.	Quadro branco, pincel, modelos moleculares, smartphones ou computadores.	Em grupo sob orientação do professor.
Semana 10 02 a 06/12		Discussão sobre o chocolate produzido, seguido de aula expositiva dialogada com modelagem de alguns compostos orgânicos presentes no chocolate.	Desenvolver a capacidade crítica dos alunos e reforçar conceitos químicos trabalhados na unidade.	Quadro branco, pincel, modelos moleculares.	Em grupo sob orientação do professor.
Semana 11 09 a 13/12		Reaplicação do questionário de conhecimentos e da questão investigativa; Recolhimento dos últimos relatórios das atividades práticas.	Verificar se houve melhora na aprendizagem dos alunos, sobre os conteúdos abordados na unidade, com a temática chocolate.	Atividade xerografada, papel ofício, caneta, borracha.	Individual sob a orientação do professor.

AULAS	HABILIDADE	ATIVIDADES	OBJETIVOS	RECURSOS	ORG/ALUNO
Semana 11 09 a 13/12		Encerramentos da unidade e da pesquisa.	Confraternizar com os alunos o encerramento da unidade, agradecer aos alunos pela participação na pesquisa e, desejar boas festas e próspero ano novo.	Quadro branco e pincel.	Em grupo sob orientação do professor.
ATIVIDADES EXPERIMENTAIS					
Atividade prática. 30/10/19	Relacionar propriedades físicas, químicas ou biológicas de produtos, sistemas ou procedimentos tecnológicos às finalidades a que se destinam.	Aula expositiva, associada a prática para produção da primeira amostra de chocolate.	Explorar os conteúdos de funções químicas, em especial as propriedades físicas ponto de fusão e solidificação e as propriedades organolépticas (cor, brilho, textura, sabor) das barras de chocolates confeccionadas.	Vídeos sobre a fabricação e temperagem de chocolate; equipamentos de proteção individual (EPI), luvas toucas e avental; equipamentos do laboratório de cozinha: (geladeira, fogão, micro-ondas, liquidificador, vidrarias, termômetro, etc.); pasta de cacau, açúcar, leite.	Em grupo sob orientação do professor.
Atividade prática. 20/11/19	Selecionar teste de controle, parâmetros ou critérios para a comparação de materiais e produtos, tendo em vista a defesa do consumidor, a saúde do trabalhador ou a qualidade de vida.	Aula expositiva, associada a prática para produção da segunda amostra de chocolate e acomodação dos conceitos químicos trabalhados.	Acomodar os conceitos químicos trabalhados, fazer análise comparativa dos chocolates produzidos, antes e após a degustação.	vídeos sobre a fabricação industrial de chocolate, equipamentos do laboratório de cozinha: (geladeira, fogão, micro-ondas, liquidificador, vidrarias, termômetro, etc.), pasta de cacau, leite em pó, açúcar.	Observação dos alunos sob orientação do professor.
Atividade prática. 29/11/19	Caracterizar materiais e substâncias, identificando etapas, rendimento ou	Aula expositiva, associada a prática, para produção da terceira amostra de	Produzir a terceira amostra de chocolate, descrever as etapas envolvidas na	Equipamento de proteção individual; equipamentos do laboratório de cozinha:	Observação dos alunos sob orientação do professor

AULAS	HABILIDADE	ATIVIDADES	OBJETIVOS	RECURSOS	ORG/ALUNO
	implicações biológicas, sociais, econômicas ou ambientais de sua obtenção ou produção.	chocolate acomodação dos conceitos químicos trabalhados.	produção, enfatizar os compostos orgânicos envolvidos em cada etapa, citar as reações que ocorrem durante o processamento e as diferenças entre os chocolates produzidos.	(geladeira, fogão, micro-ondas, liquidificador, vidrarias, termômetro, etc.); pasta de cacau, açúcar e leite em pó.	

APÊNDICE A – AUTORIZAÇÃO PARA COLETA DE DADOS

Eu, _____, ocupante do cargo de _____ do(a) _____, AUTORIZO a coleta de dados do projeto (Uma sequência didática para o ensino de funções orgânicas contextualizada com a fabricação de chocolate) do pesquisador (Paulo Gomes Santos), após a aprovação do referido projeto pelo CEP/UESB.

Jequié, ____ de _____ de _____

ASSINATURA:

APÊNDICE B – TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TALE)

Conforme Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde – CNS

Você está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa “Uma sequência didática para o ensino de funções orgânicas contextualizada com a fabricação de chocolate”.

Neste estudo pretendemos oferecer aos alunos a possibilidade de desenvolver atividade empreendedora a partir dos conhecimentos adquiridos no ensino de química, utilizando como estratégia a fabricação de chocolate.

O motivo que nos leva a estudar esse assunto é a necessidade de sensibilizar e estimular aos alunos a buscarem o conhecimento científico, em especial, os conhecimentos da química e aplicá-los em atividades empreendedoras. Para este estudo adotaremos o procedimento de desenvolver uma sequência didática tratando do tema alimentos, usando como estratégia a fabricação de chocolate, buscando fazer uma relação entre a química do chocolate e os conceitos químicos trabalhados em sala de aula.

O projeto será aplicado em três momentos diferentes conforme descrito:

1 – O primeiro momento: O momento da problematização, o qual será executado na primeira semana, onde haverá a apresentação do projeto, aplicação dos questionários sócio econômico e investigativo, explanação das atividades e a questão investigativa que norteará a pesquisa.

2 – O segundo momento: O da organização, que será executado em onze semanas. Ele descreve a forma de organização do conhecimento a ser explorado, os recursos utilizados e os procedimentos escolhidos na abordagem dos conteúdos.

3 – O terceiro momento: O da aplicação do conhecimento, onde os alunos serão provocados a confeccionar barras de chocolate visando levar o aluno a compreender os processos de produção, as etapas envolvidas e os compostos químicos presentes.

Para participar deste estudo, você deverá autorizar e assinar um Termo de Consentimento. Você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Você será esclarecido(a) em todas as formas que desejar

e estará livre para participar ou recusar-se. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não causará qualquer punição ou modificação na forma em que é atendido(a) pelo pesquisador que irá tratar a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Você não será identificado em nenhuma publicação. Este estudo apresenta risco mínimo, porém, há sempre a possibilidade de que eles aconteçam. Entre os prováveis riscos, destacamos a possibilidade de um choque elétrico, em virtude de se trabalhar com aparelhos eletrônicos, o risco de se machucar com a quebra de umas das vidrarias utilizadas ou se machucar com a queda um dos aparelhos montado para a experimentação. De qualquer forma, a escola, por ser um centro técnico, dispõe na sua grade curricular, do curso de técnico em enfermagem onde os profissionais da área de saúde estarão em alerta, para prestar os primeiros socorros, caso sejam necessários. Além disso, você tem assegurado o direito a compensação ou indenização no caso de quaisquer danos eventualmente produzidos pela pesquisa.

Entre os benefícios deste estudo temos: A busca pela melhoria do processo de ensino-aprendizagem de química, o incentivo a atividade empreendedora, o trabalho em equipe e a possibilidade de tomar decisões em situações do cotidiano. possibilidade de oferecer uma aprendizagem significativa, baseada na associação da teoria e da prática; A oportunidade de melhorar os conhecimentos e qualificá-los para o mundo do trabalho; despertá-los para que possam agir de forma consciente, exercendo a cidadania plena.

Os resultados estarão à sua disposição quando finalizados. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a sua permissão. Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 anos, e após esse tempo serão destruídos. Este Termo de Assentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma delas será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida a você.

Eu, _____ fui informado(a) dos objetivos do presente estudo de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações, e o meu responsável poderá modificar a decisão de participar se

assim o desejar. Tendo o consentimento do meu responsável já assinado, declaro que concordo em participar desse estudo. Recebi uma via deste Termo de Assentimento e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Jequié, ____ de _____ de _____.

Assinatura do(a) participante

Impressão digital

Assinatura do(a) pesquisador(a)



Em caso de dúvidas com respeito aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar:

Pesquisador(a) Responsável: Paulo Gomes Santos

Endereço: Rua XV de novembro, S/N

Fone: (73) 3525-1341 / E-mail: paulonte62005@hotmail.com

CEP/UESB- Comitê de Ética em Pesquisa

Avenida José Moreira Sobrinho, s/n, 1º andar do Centro de Aperfeiçoamento Profissional Dalva de Oliveira Santos (CAP). Jequiezinho. Jequié-BA. CEP 45208-091.

Fone: (73) 3528-9600 (ramal 9727) / E-mail: cepjq@uesb.edu.br

APÊNDICE C – TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TALE) – MENOR

Conforme Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde – CNS

O menor de idade pelo qual o(a) senhor(a) é responsável está sendo convidado(a) como voluntário(a) a participar da pesquisa “Uma sequência didática para o ensino de funções orgânicas contextualizada com a fabricação de chocolate”.

Neste estudo pretendemos oferecer aos alunos a possibilidade de desenvolver atividade empreendedora a partir dos conhecimentos adquiridos no ensino de química, utilizando como estratégia a fabricação de chocolate.

O motivo que nos leva a estudar esse assunto é a necessidade de sensibilizar e estimular os alunos a buscarem o conhecimento científico, em especial os conhecimentos da química e aplicá-los em atividades empreendedoras. Para este estudo adotaremos o procedimento de desenvolver uma sequência didática tratando do tema alimentos, usando como estratégia a fabricação de chocolate, buscando fazer uma relação entre a química do chocolate e os conceitos químicos trabalhados em sala de aula.

O projeto será aplicado em três momentos diferentes conforme descrito:

1 – O primeiro momento: O momento da problematização, o qual será executado na primeira semana, onde haverá a apresentação do projeto, aplicação dos questionários sócio econômico e investigativo, explanação das atividades e a questão investigativa que norteará a pesquisa.

2 – O segundo momento: O da organização, que será executado em onze semanas. Ele descreve a forma de organização do conhecimento a ser explorado, os recursos utilizados e os procedimentos escolhidos na abordagem dos conteúdos.

3 – O terceiro momento: O da aplicação do conhecimento, onde os alunos serão provocados a confeccionar barras de chocolate visando levar o aluno a compreender os processos de produção, as etapas envolvidas e os compostos químicos presentes.

Não haverá nenhum custo e o menor de idade pelo qual o(a) senhor(a) é responsável não receberá qualquer vantagem financeira. Ele será

esclarecido(a) em todas as formas que desejar e estará livre para participar ou recusar-se. Você poderá retirar o consentimento ou interromper a sua participação a qualquer momento, sendo esta, voluntária. A recusa em participar não causará qualquer punição ou modificação na forma em que é atendido(a) pelo pesquisador que irá tratar a sua identidade e do menor com padrões profissionais de sigilo. O menor não será identificado em nenhuma publicação. Este estudo apresenta risco mínimo, porém, há sempre a possibilidade de que eles aconteçam. Entre os prováveis riscos, destacamos a possibilidade de um choque elétrico, em virtude de se trabalhar com aparelhos eletrônicos, o risco de se machucar com a quebra de umas das vidrarias utilizadas ou se machucar com a queda um dos aparelhos montado para a experimentação. De qualquer forma, a escola, por ser um centro técnico, dispõe na sua grade, do curso de técnico em enfermagem onde os profissionais da área de saúde estarão em alerta, para prestar os primeiros socorros, caso sejam necessários. Além disso, o menor tem assegurado o direito a compensação ou indenização no caso de quaisquer danos eventualmente produzidos pela pesquisa. Entre os benefícios deste estudo temos: A possibilidade de oferecer uma aprendizagem significativa, baseada na associação da teoria e da prática; a oportunidade de melhorar os conhecimentos e qualificá-los para o mundo do trabalho; despertá-los para que possam agir de forma consciente, exercendo a cidadania plena.

Os resultados estarão à sua disposição quando finalizados. O nome do menor ou o material que indique a participação dele não será liberado sem a sua permissão. Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 anos, e após esse tempo serão destruídos. Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma das vias será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida a você.

Eu, _____
fui informado(a) dos objetivos do presente estudo de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações, e o meu responsável poderá modificar a decisão de participar se assim o desejar. Tendo o consentimento do meu responsável já assinado, declaro que concordo em participar desse estudo. Recebi uma via

deste Termo de Assentimento e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Jequié, ____ de _____ de _____.

Assinatura do(a) responsável pelo menor participante

Impressão digital



Assinatura do(a) pesquisador(a)

Em caso de dúvidas com respeito aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar:

Pesquisador(a) Responsável: Paulo Gomes Santos

Endereço: Rua XV de novembro, S/N

Fone: (73) 3525-1341 / E-mail: paulonte62005@hotmail.com

CEP/UESB- Comitê de Ética em Pesquisa

Avenida José Moreira Sobrinho, s/n, 1º andar do Centro de Aperfeiçoamento Profissional Dalva de Oliveira Santos (CAP). Jequiezinho. Jequié-BA. CEP 45208-091.

Fone: (73) 3528-9600 (ramal 9727) / E-mail: cepjq@uesb.edu.br

APÊNDICE D – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE

Conforme Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde – CNS

Você está sendo convidado(a) como voluntário(a) a participar da pesquisa “Uma sequência didática para o ensino de funções orgânicas contextualizada com a fabricação de chocolate”.

Neste estudo pretendemos (Oferecer aos alunos a possibilidade de desenvolver atividades empreendedoras a partir dos conhecimentos adquiridos no ensino de química, utilizando como estratégia a fabricação de chocolate).

O motivo que nos leva a estudar esse assunto é (A necessidade de sensibilizar e estimular os alunos a buscarem o conhecimento científico em especial os conhecimentos da química e aplicá-los em atividades empreendedoras).

Para este estudo adotaremos o(s) seguinte(s) procedimento(s): Aplicação de uma sequência didática tratando do tema alimentos, usando como estratégia a fabricação de chocolate, buscando fazer uma relação entre a química do chocolate e os conceitos químicos trabalhados em sala de aula. O projeto será aplicado em três momentos diferentes conforme descrito:

Primeiro momento: o momento da problematização, o qual será executado na primeira semana onde haverá a apresentação do projeto, aplicação dos questionários sócio econômico e investigativo, explanação das atividades e a questão investigativa que norteará a pesquisa.

Segundo momento: O da organização, que será executado em onze semanas. Ele descreve a forma de organização do conhecimento a ser explorado, os recursos utilizados e os procedimentos escolhidos na abordagem dos conteúdos.

Terceiro momento: O da aplicação do conhecimento, onde os alunos serão provocados a confeccionar barras de chocolate visando levar o aluno a compreender os processos de produção, as etapas envolvidas e os compostos químicos presentes.

Não haverá nenhum custo e o menor de idade pelo qual o(a) senhor(a) é responsável não receberá qualquer vantagem financeira. Ele será

esclarecido(a) em todas as formas que desejar e estará livre para participar ou recusar-se. Você poderá retirar o consentimento ou interromper a sua participação a qualquer momento, sendo esta, voluntária. A recusa em participar não causará qualquer punição ou modificação na forma em que é atendido(a) pelo pesquisador que irá tratar a sua identidade e do menor com padrões profissionais de sigilo. O menor não será identificado em nenhuma publicação. Este estudo apresenta risco mínimo, porém, há sempre a possibilidade de que eles aconteçam. Entre os prováveis riscos, destacamos a possibilidade de um choque elétrico, em virtude de se trabalhar com aparelhos eletrônicos, o risco de se machucar com a quebra de umas das vidrarias utilizadas ou se machucar com a queda um dos aparelhos montado para a experimentação. De qualquer forma, a escola, por ser um centro técnico, dispõe na sua grade curricular, do curso de técnico em enfermagem onde os profissionais da área de saúde estarão em alerta, para prestar os primeiros socorros, caso sejam necessários. Além disso, o menor tem assegurado o direito a compensação ou indenização no caso de quaisquer danos eventualmente produzidos pela pesquisa.

Entre os benefícios deste estudo temos: A busca pela melhoria do processo de ensino-aprendizagem de química, o incentivo a atividade empreendedora, o trabalho em equipe e a possibilidade de tomar decisões em situações do cotidiano.

Eu, _____ fui informado(a) dos objetivos do presente estudo de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações, e posso modificar a decisão de participar se assim o desejar. Declaro que concordo em participar desse estudo. Recebi uma via deste termo de consentimento e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Jequié, ____ de _____ de _____.

Assinatura do(a) participante

Impressão digital

Assinatura do(a) pesquisador(a)



Em caso de dúvidas com respeito aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar:

Pesquisador(a) Responsável: Paulo Gomes Santos

Endereço: Rua XV de novembro, S/N

Fone: (73) 3525-1341 / E-mail: paulonte62005@hotmail.com

CEP/UESB- Comitê de Ética em Pesquisa

Avenida José Moreira Sobrinho, s/n, 1º andar do Centro de Aperfeiçoamento Profissional Dalva de Oliveira Santos (CAP). Jequiezinho. Jequié-BA. CEP 45208-091.

Fone: (73) 3528-9600 (ramal 9727) / E-mail: cepjq@uesb.edu.br

APÊNDICE E – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE – MENOR

Conforme Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde – CNS

O *menor* de idade pelo qual o(a) senhor(a) é responsável está sendo convidado(a) como voluntário(a) a participar da pesquisa “Uma sequência didática para o ensino de funções orgânicas contextualizada com a fabricação de chocolate”.

Neste estudo pretendemos (Oferecer aos alunos a possibilidade de desenvolver atividades empreendedoras a partir dos conhecimentos adquiridos no ensino de química, utilizando como estratégia a fabricação de chocolate).

O motivo que nos leva a estudar esse assunto é (a necessidade de sensibilizar e estimular os alunos a buscarem o conhecimento científico em especial os conhecimentos da química e aplicá-los em atividades empreendedoras).

Para este estudo adotaremos o(s) seguinte(s) procedimento(s): aplicação de uma sequência didática tratando do tema alimentos, usando como estratégia a fabricação de chocolate, buscando fazer uma relação entre a química do chocolate e os conceitos químicos trabalhados em sala de aula. O projeto será aplicado em três momentos diferentes conforme descrito:

Primeiro momento: o momento da problematização, o qual será executado na primeira semana onde haverá a apresentação do projeto, aplicação dos questionários sócio econômico e investigativo, explanação das atividades e a questão investigativa que norteará a pesquisa.

Segundo momento: O da organização, que será executado em onze semanas. Ele descreve a forma de organização do conhecimento a ser explorado, os recursos utilizados e os procedimentos escolhidos na abordagem dos conteúdos.

Terceiro momento: O da aplicação do conhecimento, onde os alunos serão provocados a confeccionar barras de chocolate visando levar o aluno a compreender os processos de produção, as etapas envolvidas e os compostos químicos presentes.

Não haverá nenhum custo e o menor de idade pelo qual o(a) senhor(a) é responsável não receberá qualquer vantagem financeira. Ele será esclarecido(a) em todas as formas que desejar e estará livre para participar ou recusar-se. Você poderá retirar o consentimento ou interromper a sua participação a qualquer momento, sendo esta, voluntária. A recusa em participar não causará qualquer punição ou modificação na forma em que é atendido(a) pelo pesquisador que irá tratar a sua identidade e do menor com padrões profissionais de sigilo. O menor não será identificado em nenhuma publicação. Este estudo apresenta risco mínimo, porém, há sempre a possibilidade de que eles aconteçam. Entre os prováveis riscos, destacamos a possibilidade de um choque elétrico, em virtude de se trabalhar com aparelhos eletrônicos, o risco de se machucar com a quebra de umas das vidrarias utilizadas ou se machucar com a queda um dos aparelhos montado para a experimentação. De qualquer forma, a escola, por ser um centro técnico, dispõe na sua grade curricular, do curso de técnico em enfermagem onde os profissionais da área de saúde estarão em alerta, para prestar os primeiros socorros, caso sejam necessários. Além disso, o menor tem assegurado o direito a compensação ou indenização no caso de quaisquer danos eventualmente produzidos pela pesquisa.

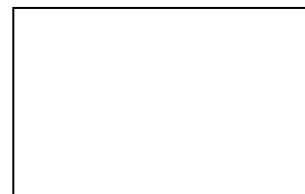
Entre os benefícios deste estudo temos: A busca pela melhoria do processo de ensino-aprendizagem de química, o incentivo a atividade empreendedora, o trabalho em equipe e a possibilidade de tomar decisões em situações do cotidiano.

Eu, _____
_____, responsável por _____ fui informado(a) dos objetivos do presente estudo de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações, e posso modificar a decisão do menor supracitado participar se assim eu desejar. Declaro que concordo que o menor participe desse estudo. Recebi uma via deste termo de consentimento e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Jequié, ____ de _____ de _____.

Assinatura do(a) responsável pelo menor participante
Impressão digital

Assinatura do(a) pesquisador(a)



Em caso de dúvidas com respeito aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar:

Pesquisador(a) Responsável: Paulo Gomes Santos

Endereço: Rua XV de novembro, S/N

Fone: (73) 3525-1341 / E-mail: paulonte62005@hotmail.com

CEP/UESB- Comitê de Ética em Pesquisa

Avenida José Moreira Sobrinho, s/n, 1º andar do Centro de Aperfeiçoamento Profissional Dalva de Oliveira Santos (CAP). Jequiezinho. Jequié-BA. CEP 45208-091.

Fone: (73) 3528-9600 (ramal 9727) / E-mail: cepjq@uesb.edu.br

APÊNDICE F – TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM E DEPOIMENTOS

Eu _____, depois de conhecer e entender os objetivos, procedimentos metodológicos, riscos e benefícios da pesquisa, bem como de estar ciente da necessidade do uso de minha imagem e/ou depoimento, especificados no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), AUTORIZO, através do presente termo, os pesquisadores (Paulo Gomes Santos) do projeto de pesquisa intitulado. (Uma sequência didática para o ensino de funções orgânicas contextualizada com a fabricação de chocolate), a realizar as fotos que se façam necessárias e/ou a colher meu depoimento sem quaisquer ônus financeiros a nenhuma das partes.

Ao mesmo tempo, libero a utilização destas fotos (seus respectivos negativos) e/ou depoimentos para fins científicos e de estudos (livros, artigos, slides e transparências), em favor dos pesquisadores da pesquisa, acima especificados, obedecendo ao que está previsto nas Leis que resguardam os direitos das crianças e adolescentes (Estatuto da Criança e do Adolescente – ECA, Lei N.º 8.069/ 1990), dos idosos (Estatuto do Idoso, Lei N.º 10.741/2003) e das pessoas com deficiência (Decreto N° 3.298/1999, alterado pelo Decreto N° 5.296/2004).

Jequié, ____ de _____ de _____.

Assinatura do(a) participante

Impressão digital

Assinatura do(a) pesquisador(a)



**APÊNDICE G – TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM E
DEPOIMENTOS – MENOR**

Eu _____, responsável pelo menor _____, depois de conhecer e entender os objetivos, procedimentos metodológicos, riscos e benefícios da pesquisa, bem como de estar ciente da necessidade do uso de minha imagem e/ou depoimento, especificados no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), AUTORIZO, através do presente termo, os pesquisadores (Paulo Gomes Santos) do projeto de pesquisa intitulado (Uma sequência didática para o ensino de funções orgânicas contextualizada com a fabricação de chocolate), a realizar as fotos que se façam necessárias e/ou a colher meu depoimento sem quaisquer ônus financeiros a nenhuma das partes.

Ao mesmo tempo, libero a utilização destas fotos (seus respectivos negativos) e/ou depoimentos para fins científicos e de estudos (livros, artigos, slides e transparências), em favor dos pesquisadores da pesquisa, acima especificados, obedecendo ao que está previsto nas Leis que resguardam os direitos das crianças e adolescentes (Estatuto da Criança e do Adolescente – ECA, Lei N.º 8.069/ 1990), dos idosos (Estatuto do Idoso, Lei N.º 10.741/2003) e das pessoas com deficiência (Decreto N° 3.298/1999, alterado pelo Decreto N° 5.296/2004).

Jequié, ____ de _____ de _____.

Assinatura do(a) responsável pelo menor participante

Impressão digital

Assinatura do(a) pesquisador(a)



APÊNDICE H – QUESTIONÁRIO SÓCIO-ECONÔMICO FAMILIAR

Nome completo: _____
CPF: _____ RG: _____
Data de nascimento ____ / ____ / _____
Endereço: _____
Bairro: _____ Cidade _____ UF: _____
CEP: _____ Telefone: _____
Estado civil: _____ No de filhos: _____

01) Qual o seu sexo?

- (A) Feminino.
- (B) Masculino.

02) Como você se considera:

- (A) Branco(a). (B) Pardo(a). (C) Preto(a). (D) Amarelo(a). (E) Indígena.

03) Qual seu estado civil?

- (A) Solteiro(a). (B) Casado(a) / mora com um(a) companheiro(a). (C) Separado(a)

04) Dos itens abaixo, qual é para você o motivo mais importante para se ter um trabalho? (Atenção, escolha apenas uma opção.)

- (A) Para ter mais responsabilidade.
- (B) Independência financeira.
- (C) Adquirir experiência.
- (D) Crescer profissionalmente.
- (E) Sentir-me útil.
- (F) Para fazer amigos, conhecer pessoas.
- (G) Não acho importante ter um trabalho.
- (H) Para ajudar minha comunidade indígena.

05) Você trabalha, ou já trabalhou, ganhando algum salário ou rendimento?

- (A) Sim.
- (B) Nunca trabalhei.
- (C) Nunca trabalhei, mas estou procurando trabalho

06) Você trabalhou ou teve alguma atividade remunerada durante seus estudos no ensino médio (2o grau)?

- (A) Sim, todo o tempo.
- (B) Sim, menos de 1 ano.
- (C) Sim, de 1 a 2 anos.
- (D) Sim, de 2 a 3 anos.
- (E) Não

07) Quantas horas você trabalha durante seus estudos no ensino médio (2o grau)?

- (A) Sem jornada fixa, até 10 horas semanais.
- (B) De 11 a 20 horas semanais.
- (C) De 21 a 30 horas semanais.
- (D) De 31 a 40 horas semanais.
- (E) Mais de 40 horas semanais

08) Com que finalidade você trabalha enquanto estuda no ensino médio (2o grau)?

- (A) Para ajudar meus pais nas despesas com a casa, sustentar a família.
- (B) Para ser independente (ter meu sustento, ganhar meu próprio dinheiro).
- (C) Para adquirir experiência.
- (D) Para ajudar minha comunidade.
- (E) Outra finalidade.

09) Se você trabalha durante seus estudos no ensino médio (2o grau), com que idade você começou a exercer atividade remunerada?

- (A) Antes dos 14 anos.
- (B) Entre 14 e 16 anos.
- (C) Entre 17 e 18 anos.
- (D) Após 18 anos.

10) Como você avalia ter que estudar e trabalhar, simultaneamente, durante o ensino médio?

- (A) Atrapalha meus estudos.
- (B) Possibilita meu crescimento pessoal.
- (C) Atrapalha meus estudos, mas possibilita meu crescimento pessoal.
- (D) Não atrapalha meus estudos.
- (E) Não trabalho / não trabalhei.

11) A escola que você frequenta durante o ensino médio leva em conta que você trabalha ao mesmo tempo em que estuda?

- (A) Sim.
- (B) Não.
- (C) Não sei.

12) Quais dos itens abaixo mostram que sua escola considera

(ou considerou) o fato de você trabalhar ao mesmo tempo em que cursa o ensino médio?

Sim Não

- a). Horário flexível.....
- b). Menor carga de trabalho ou de tarefas.....
- c). Programa de recuperação de notas.....
- d). Abono de faltas.....
- e). Aulas mais dinâmicas, com didática.....
- f). Aulas de revisão da matéria aos(às).....
- g). Fornecimento de refeição aos (às) alunos(as).....

13) Que condições você acha que a escola deve oferecer para o aluno que trabalha?

Sim Não

- a). Horário flexível
- b). Menor carga de trabalho ou de tarefas.....
- c). Programa de recuperação de notas.....
- d) Abono de faltas.....
- e) Aulas mais dinâmicas, com didática diferenciada.....
- f). Aulas de revisão da matéria aos(às) interessados(as).....
- g). Fornecer refeição.....

14) Quantos anos você levou para concluir o ensino fundamental (1o grau)?
(A) Menos de 8 anos. (B) 8 anos. (C) 9 anos.
(D) 10 anos. (E) 11 anos. (F) Mais de 11 anos.

15) Em que tipo de escola você cursou o ensino fundamental (1o grau)?
(A) Somente em escola pública.
(B) Parte em escola pública e parte em escola particular.
(C) Somente em escola particular.
(D) Somente em escola indígena.
(E) Parte na escola indígena e parte em escola não-indígena.

16) Em que modalidade de ensino você vai concluir o ensino médio (2o grau)?
(A) Ensino regular.
(B) Educação para jovens e adultos
(C) Ensino técnico / ensino profissional.

16) Quantos membros da sua família moram com você?
() 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () mais de 5

17) Você ou algum membro de sua família são beneficiários de Programas Sociais (Bolsa Família, Benefício de Assistência Social, etc.)?
() Sim. Qual? _____ Valor R\$: _____
() Não.

18) Você e sua família residem?
() Zona Urbana () Zona Rural

19) Você e sua família residem?
() Imóvel próprio () Imóvel Alugado

20) Marque as características que melhor descrevem a sua casa. Pode marcar mais de uma opção.
() Residência com acabamento.
() Residência sem acabamento (sem reboco, pintura, piso, banheiros inacabados, etc.)
Possui: () Rede de Esgoto () Fossa () Banheiro () Chuveiro () Água () Luz
Cobertura: () Laje () Telha () Outros.
Piso: () Cimento () Taco () Cerâmica () Outros.
Número de Cômodos: _____

APÊNDICE I – QUESTIONÁRIO DE CONHECIMENTOS

Este questionário tem o objetivo de diagnosticar a situação do ensino de Química Orgânica em sua unidade escolar. Responda as perguntas abaixo com o máximo de detalhes possíveis.

1) Você consegue perceber a química presente no seu dia a dia? Justifique.

2) Você tem dificuldade em aprender Química? Justifique a sua resposta.

3) Qual a influência do(a) professor(a) para o seu aprendizado em Química?

4) Você faz alguma relação dos conteúdos estudados em Química com a sua vida cotidiana?

5) Nas situações expostas abaixo, em qual delas você consegue identificar relação com os assuntos de química orgânica?

“Decomposição da matéria orgânica, composição e cozimento dos alimentos, valores energéticos dos alimentos, medicamentos, vacinas, combustíveis, preparação de achocolatados, amadurecimento das frutas, reciclagem, fazer gelo, ferver água”.

6) Você já participou de alguma aula experimental de Química? Se sim, qual a sua opinião sobre esse tipo de aula?

7) Já utilizou, no seu cotidiano, algum conhecimento específico de química para resolver situações problemas? Justifique sua resposta.

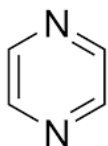
8) Mostra se existe relação entre o Ensino de Química orgânica e chocolate.

APÊNDICE J – QUESTÃO INVESTIGATIVA

Sendo você um empreendedor do ramo de chocolate, quais conhecimentos químicos você usaria para melhorar a qualidade e a competitividade do seu produto no mercado?

APÊNDICE K – ATIVIDADE 01

01) A fermentação pode ser considerada a principal etapa do beneficiamento da amêndoa de cacau para a produção de chocolate. Neste processo, diversas reações bioquímicas ocorrem nas amêndoas, induzindo a síntese de aromas ou de seus precursores. Alguns deste compostos são derivados da pirazina como a metilpirazina, 2,5-dimetilpirazina, trimetilpirazina, 3-etil-2,5-dimetilpirazina. A partir da fórmula da pirazina representada abaixo, responda as questões:

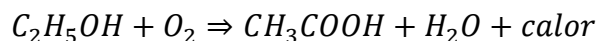


Fonte: PIRAZINA, [20--]

- A) A qual função química o composto pertence?
 B) Represente a fórmula estrutural de pelo menos três dos compostos mencionados anteriormente.

02) A temperagem é uma técnica de pré-cristalização controlada, empregada para induzir a forma sólida mais desejável da manteiga de cacau, uma gordura polimórfica, em chocolates acabados. Cite três qualidades influenciadas pela temperagem sobre a manteiga de cacau durante o processo.

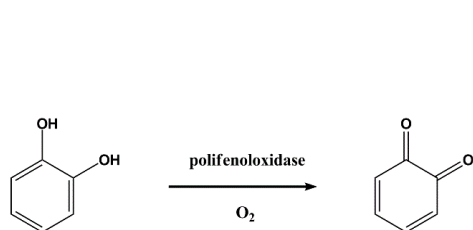
03) Um dos processos que ocorre durante uma das fases do beneficiamento do cacau é descrito pela equação química abaixo. Analise a equação e responda as questões:



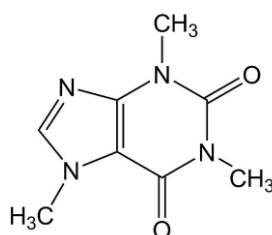
- 1 – Como você interpreta esta equação?
- 2 – O que o sinal de “+” significa?
- 3 – O que a seta está indicando?
- 4 – O que são reagentes e produtos?
- 5 – O que quer dizer a palavra calor na equação?

APÊNDICE L – ATIVIDADE 02

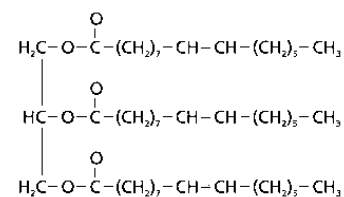
04) Conforme definição da Anvisa, o chocolate é o produto obtido a partir da mistura de derivados de cacau com outros ingredientes e que contenha no mínimo 25% de sólidos totais de cacau, por cada 100 gramas de massa total. Em uma barra de chocolate, por exemplo, existem inúmeros compostos orgânicos e uma boa quantidade de minerais. As figuras abaixo, mostram alguns compostos que fazem parte deste alimento. A partir da análise das figuras, circule e identifique pelo nome, os grupos funcionais presentes em cada estrutura.



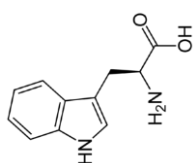
fig(01)



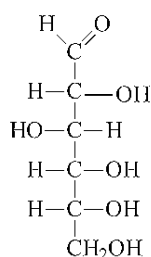
fig(02)



fig(03)



fig(04)



fig(05)

05) A imagem abaixo mostram três diferentes aspectos de chocolate. Do ponto de vista dos componentes químicos, descreva sobre o que provoca a diferença na coloração das amostras, indique e explique qual deles é mais benéfico a saúde, cite pelo menos três minerais que podem estar presentes nas amostras.



Fonte: FRANGIONI, 2016

06) Após abordagem dos conteúdos sobre os compostos orgânicos e as atividades experimentais realizadas no decorrer da unidade, responda as questões abaixo:

- 6.1) Você conhece alguns compostos ou grupos químicos presentes nos chocolates? (Cite-os).
- 6.2) A gordura (manteiga de cacau) tem alguma importância na fabricação de chocolate? (Justifique).
- 6.3) Qual a reação que se inicia quando se quebra um fruto do cacau? (Exemplifique).
- 6.4) A temperatura influencia na modelagem do chocolate? (explique)
- 6.5) Quais as substâncias que dão sabor ao chocolate? (cite e enumere se possível).
- 6.6) A falta ou excesso de algumas substâncias químicas podem provocar algumas doenças nos seres humanos. Cite pelo menos duas substâncias e associe com as doenças que elas podem provocar.

APÊNDICE M – ROTEIRO DE AULA PRÁTICA

ENSINO MÉDIO (QUÍMICA)

TEMA: Produção de chocolate artesanal.

INTRODUÇÃO.

O chocolate é um alimento feito a partir de amêndoas de cacau. Na fase estritamente industrial, um número maior de etapas é necessário e a partir da moagem o processo pode seguir por diferentes vias. Independente do seu uso, todos os grãos passam obrigatoriamente por uma limpeza, torrefação, descasque, moagem, modelagem e embalagem.

O chocolate como alimento é altamente nutritivo composto por uma infinidade de substâncias orgânicas e inorgânicas. Sua importância alimentar é tão grande que já foi definida como alimento dos deuses, já fez parte da dieta alimentar de soldados em guerra e devido as suas propriedades e aos benefícios encontrados em inúmeros compostos químicos diferentes, ele tem levado estudiosos a procurarem compreender melhor este alimento. (falta referência)

OBJETIVO.

Compreender e descrever as etapas envolvidas na produção de chocolate, observando as mudanças ocorridas em cada etapa, associando propriedades físicas e químicas, em especial a cristalização e as propriedades organolépticas como: Cor, brilho, odor, textura e sabor, provocadas pelas alterações nas formulações dos compostos, identificando as funções químicas presentes.

MATERIAIS E INGREDIENTES.

Amêndoa De Cacau,
Açúcar,
Leite Em Pó,
Manteiga De Cacau,
Triturador Automático,
Moedor De Carne,
Colher,
Porcelanas,
Papel Alumínio,
Formas De Brigadeiro,
Termômetro,
Micro-Ondas,
Balança.

PROCEDIMENTOS.

– Defina a formulação desejada para o seu chocolate;

- Pese e separe previamente todos os ingredientes definidos na formulação utilizando uma balança confiável;
- Coloque as amêndoas de cacau no processador por uns 30 segundos e transfira a massa para uma das porcelanas;
- Coloque porções da massa de cacau processada no triturador de carne e comece a moer até finalizar toda a massa;
- Repita o procedimento várias vezes até a massa tornar-se bem úmida;
- Adicione a massa úmida, os ingredientes pré-selecionados, exceto a manteiga de cacau se tiver na formulação;
- Se a opção for de um chocolate ao leite, adicione a massa úmida, o leite e o açúcar e misture bem até formar uma massa homogênea;
- Coloque toda a massa homogênea em uma das porcelanas e leve-a ao micro-ondas por 30 segundos em potência média;
- Após retirar a massa do micro-ondas, passe novamente, várias vezes, pelo moedor de carne até que a massa volte a ficar bem úmida;
- Coloque toda a massa novamente no micro-ondas por 30 segundos em potência média e passa novamente pelo moedor de carne;
- Repita o procedimento anterior por algumas vezes até que a massa se torne uma pasta bem úmida;
- Derreta a manteiga de cacau, no micro-ondas e adicione a pasta obtida;
- Misture a manteiga de cacau com a pasta e verifique a temperatura da mistura. Se a temperatura for menor que 45°C, leve a mistura ao micro-ondas por 10, 20 ou 30 segundos, de forma que a temperatura não ultrapasse 60°C.
- Quando a temperatura atingir entre 45°C e 50°C, retire o recipiente do micro-ondas e mexa a pasta obtida para que ela resfrie, até alcançar a temperatura entre 28 e 30°C;
- Atingida a temperatura referida, coloque a pasta de cacau nas formas e leve-as ao congelador.

APÊNDICE N – MODELO DE RELATÓRIO DE PRÁTICA

ESCOLA:

CURSO:

QUÍMICA

RELATÓRIO:

NOME:	NÚMERO:	SÉRIE/TURMA:
-------	---------	--------------

TÍTULO DA PRÁTICA:	DATA: ___/___/___
--------------------	----------------------

RESUMO: Falar sobre o objetivo do trabalho, a importância dos compostos químicos no chocolate, as etapas envolvidas e o resultado obtido.

INTRODUÇÃO: Falar sobre a importância das funções químicas (compostos químicos) na fabricação de chocolate. Compreender a importância da contextualização nas atividades de ensino e relacionar o aprendizado com a oportunidade de empreender.
--

OBJETIVO: Descrever o que se pretende com o experimento.
--

METODOLOGIA: Descrever as etapas de fabricação de chocolate e a presença das funções orgânicas durante a fabricação. Descrever materiais e preparação, procedimentos, quantidade de produtos usados etc.

RESULTADOS E DISCUSSÃO:

Avaliar o chocolate produzido em função das propriedades organolépticas: Textura, cor, sabor, aroma. Discutir o aprendizado das funções orgânicas com a fabricação de chocolate.

CONCLUSÃO:

Relatar o aprendizado do conteúdo em relação à atividade experimental de chocolate.

REFERÊNCIAS:

Citar as fontes pesquisadas em conformidade com as normas da (ABNT).