

O CAFÉ NA PERSPECTIVA INTERDISCIPLINAR EM UMA ABORDAGEM DE ENSINO POR PROJETOS

Anna Carolliny da Silva ¹
Caio Bruno Gonçalves ²
Ana Paula Souza ³

RESUMO

O presente trabalho centra – se em descrever uma proposta de ensino por projetos, desenvolvida no curso de química Licenciatura, ofertado pela Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, Campus Agreste – CA. A importância de se trabalhar com ensino por projetos é discutida neste trabalho com enfoque na interdisciplinaridade para promover uma aprendizagem significativa por parte dos alunos, pois, em muitos casos, o docente não consegue alcançar a compreensão do seu aluno pelo simples fato de determinadas metodologias, a expositiva como exemplo, não contemplar de forma favorável a significação do conhecimento para o aluno. Portanto, temos no ensino por projeto um recurso que pode nos ajudar a alcançar o cotidiano do aluno com temas próximos a sua realidade, rompendo com a fragmentação do ensino e trazendo ao aluno a possibilidade de criar significados da aprendizagem para sua realidade de vida.

Palavras-chave: Projeto de Ensino, Aprendizagem, Interdisciplinaridade.

INTRODUÇÃO

O café é uma das principais bebidas consumidas em todo Brasil. Sua presença no cotidiano do brasileiro é evidente, logo, o aluno tem contato quase que diário com o café. Vale ressaltar algumas exceções por questões específicas, como o não gostar, até relações com a saúde, mas mesmo nesses casos o contato com o café ocorre, pois além de ser uma das principais bebidas consumidas no Brasil, historicamente e socialmente o café faz parte da cultura do povo brasileiro (ARRUDA, 2009).

A Associação Brasileira da Indústria de Café (ABIC) traz como dado de consumo o equivalente a 4,27 kg de café torrado/habitante, correspondendo a 70 litros por pessoa. Além do alto consumo, o mercado brasileiro possui uma grande demanda de produção e exportação, sendo responsável por 14% da produção mundial (ABIC, 2018).

¹ Graduanda de Química - Licenciatura da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, annacarolliny0811@gmail.com;

² Graduando de Matemática – Licenciatura da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, caio.bruno.2106@outlook.com;

³ Professor orientador: Professora Associada da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, anasouza.ufpecaa@yahoo.com.br.

Mas, mediante a tais fatores, o café em seu consumo exacerbado pode se tornar prejudicial à saúde, pois a cafeína em excesso contribui negativamente para o metabolismo do corpo humano, afetando as dimensões físicas e neurológicas (SANTOS, 2013).

Portanto, o café torna-se uma temática que pode ser abordada para aproximar os conceitos estudados na escola da vida cotidiana do aluno, porque, relaciona a química com sua aplicação direta à vida social e o contexto do aluno, fazendo – o tomar decisões coerentes diante do conhecimento construído sobre o café, suas propriedades, benefícios e malefícios, contribuindo para a sua formação de vida.

Portanto, o objetivo desta proposta de ensino por projeto é promover a aprendizagem de conceitos através da Química do café, a partir de uma abordagem interdisciplinar, envolvendo a História e a Biologia, levando os alunos a compreender os fatores relacionados ao uso do café pela sociedade brasileira.

METODOLOGIA

A proposta para o desenvolvimento de um projeto de ensino surgiu na disciplina de Metodologia do Ensino de Química III, ofertada no sétimo período do curso de Química Licenciatura da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, Campus Agreste - CA.

A proposta dada pela docente da disciplina foi que cada aluno desenvolvesse um projeto de ensino, focado no ensino médio, para apresentarmos no final da disciplina como parte da avaliação, com o objetivo de vivenciamos a elaboração da perspectiva do ensino por projetos. Portanto, este trabalho centra – se em descrever a proposta do projeto de ensino desenvolvido como atividade na disciplina acima citada.

Antes da construção da proposta foram realizadas leituras e discussões de textos sobre o ensino por projetos na perspectiva de diferentes teóricos como Dewey e Hernández. Além disso, fomos apresentados a como devemos proceder para elaborar um projeto de ensino, seus elementos constituintes e a relação necessária entre os mesmos.

DESENVOLVIMENTO

Como discutido na introdução deste projeto, o café é uma das principais bebidas do brasileiro. Sua chegada ao Brasil se deu por volta de 1717 segundo registros históricos, e sua cultura, trazida pelo Sargento – mor Francisco de Mello Palheta, que iniciou uma pequena

plantação no estado do Pará, expandido posteriormente para o Maranhão e região Sudeste e Sul (MISTRO, 2012).

O nome café, segundo o pesquisador científico do Instituto Agrônomo de São Paulo (IAC - APTA) Júlio César Mistro (2012), vem do árabe “qahwa” que significa vinho. Tal associação se deu porque os povos antigos relacionavam o café, presente na cultura árabe, com o vinho, bebida ingerida demasiadamente em tempos antigos. Por conta disto, o café era conhecido como vinho árabe, e seu uso na cultura árabe se deu por conta de sua descoberta na região da Etiópia, que posteriormente foi levado a Arábia.

Souza et al. (2004) discute em uma publicação da Embrapa (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária) sobre os diferentes tipos de café, em termos de espécie, e quais os mais comerciáveis em produção e escala mundial. Segundo pesquisador, o café pertence à família *Rubiaceae* e gênero *Coffea*, a qual possui cerca de 90 espécies remanescentes, onde 25 espécies são de uso industrial e comercial. Apesar dessas 25 espécies serem exploradas, apenas quatro destas são alvos de ambições comerciais, sendo elas a *Coffea arábica* popularmente conhecida como café arábica, *Coffea canéfora* conhecido como café robusta, e em menor escala temos as espécies *Coffea liberica* e *Coffea dewevrei*, derivando os cafés libérica e excelsa.

A maior produção de café no mundo em termos percentuais é dada pela produção do café arábica, correspondendo a 70% dos setores industriais e comerciais. O cultivo do café arábica foi originado nas regiões das terras altas da Etiópia, antiga região da Abissínia, e atualmente é cultivado no continente Americano, Africano e Asiático, sendo uma “[...] bebida de qualidade superior, de aroma marcante e sabor adocicado, sendo largamente difundida no mundo, consumida pura ou em misturas com outras espécies de cafés” (SOUZA et al., 2004, p.11).

Já o café robusta, segundo lugar em escala de produção e comércio mundial, é originado das nativas florestas baixas da África equatorial, localizadas na bacia do rio Congo e hoje cultivado em alguns países da África Central e Ocidental, no Sudeste da Ásia e América do Sul. A utilização principal do café robusta se dá na fabricação de café solúvel, pois, sua utilização é essencialmente centrada no preparo de misturas junto ao café arábica, compondo até 30% do produto final da mistura. Tal fator é dado graças a maior presença de sólidos do café robusta, sólidos esses que são solúveis e responsáveis pelo seu maior rendimento (SOUZA et al., 2004).

Na perspectiva de produção mundial, de acordo com os dados publicados em março deste ano pela Organização Internacional do Café (OIC), a produção mundial de café no ano

2017/18 correspondeu à estimativa de 159,66 milhões de sacas, das quais cerca de 51 milhões de sacas foram produzidas pelo Brasil, que lidera o mercado mundial de produção cafeeira com 31,9% da produção total. Outros países como Vietnã, Colômbia, Indonésia, Honduras, Etiópia, Índia, Uganda, Peru e México também são produtores em alto escala, os quais também contribuíram para o alcance desta estimativa de aproximadamente 160 milhões de sacas. Atualmente, o Brasil faz parte da (OIC), instituição com sede em Londres formada por 76 países produtores e consumidores de café, que administra o Acordo Internacional do Café (AIC), acordo esse que relaciona questões, projetos e programas referentes ao mercado internacional (OIC, 2018).

O ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, publicou em nota que o país alcançou cerca US\$ 5,2 bilhões no ano de 2017, sendo o café o quinto produto na pauta de exportação. Os estados destaques na produção do café, no país são Minas Gerais, São Paulo, Espírito Santo, Bahia, Rondônia, Paraná, Rio de Janeiro, Goiás, Mato Grosso, Amazonas e Pará, distribuídos entre mini e pequenos produtores, correspondendo a um total de 300 mil produtores que ocupam uma área de dois milhões de hectares em território nacional (BRASIL, 2018).

A produção da espécie do café arábica se concentra nos estados de Minas Gerais (maior produtor), São Paulo, Espírito Santo e Bahia, sendo os responsáveis por 85% da produção nacional da espécie, de acordo com a Conab (Companhia Nacional de Abastecimento) (BRASIL, 2018).

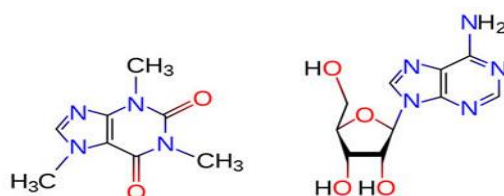
Diante do toda essa discussão, fica evidente em termos de economia, que o café é extremamente importante para o país. Mas, o seu consumo gera muitos debates e questionamentos, com relação aos seus efeitos no organismo humano. Arruda et al. (2009) traz uma série de indagações referente aos benefícios e malefícios do uso do café. A autora cita que pesquisas atuais trazem o café como uma bebida energética, que torna o cérebro mais ativo, diminuindo a incidência de apatia e depressão, sendo um estimulante para a memória e concentração, mas tais benefícios são ativos a quantidade de no máximo quatro xícaras de café por dia (ARRUDA, 2009). Tal abordagem sobre os efeitos do café no organismo humano é dada ao composto mais evidente em sua composição, a **CAFEÍNA**.

A cafeína é um composto químico presente em diversas bebidas como café, cacau, chá verde, erva mate, guaraná, refrigerantes (em especial a coca cola), energéticos, chocolates e até em medicamentos. Amplamente consumido, o composto apresenta como fórmula química $C_8H_{10}N_4O_2$, participante do grupo alcaloide das xantinas e nomeado quimicamente como 1,3,7-trimetilxantina (SILVA et al., 2018).

De acordo com Santos (2013), apesar da famosa função da cafeína de manter acordado e atento o indivíduo que a ingere, a mesma possui outras funções não tão populares que se desencadeiam ao longo do tempo, sem efeito imediato, resultando tanto em benefícios como maléficos. De acordo com o mesmo autor citado acima, os efeitos fisiológicos da cafeína no organismo humano é objetivo de diversos estudos em várias partes do mundo, mas a função mais conhecida é sua ativação e estímulo ao sistema nervoso central (SNC). Como já comentando, a cafeína é participante do grupo alcaloide. Componentes deste grupo apresentam um grande estímulo ao SNC, e a cafeína apresenta um estímulo de forma forte e acentuada, sendo até considerada uma droga pelo seu efeito dependente gerado.

A principal atuação da cafeína no SNC é bloquear o efeito de adenosina, substância responsável por diminuir as descargas nervosas espontâneas, impedindo a ação de neurotransmissores, que levam ao sono (SANTOS, 2013). A ação inibidora do café age nos receptores de adenosina, mas não somente neles e sim, em outras zonas do nosso organismo, levando – nos a um alto grau de adrenalina. Este fator explica o fato da aceleração dos batimentos cardíacos e a contração muscular porque “a pressão sanguínea aumenta ou diminui devido à contração ou dilatação dos vasos e artérias, mas esses outros sintomas são normalmente efeitos colaterais” (SANTOS, 2013, p. 17). Abaixo segue a estrutura da cafeína mais sua ação com a adenosina:

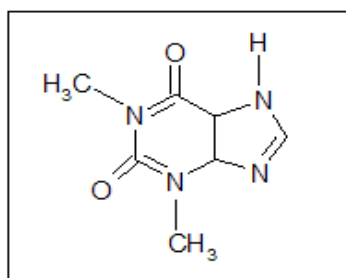
Figura 1- Estrutura da cafeína (esquerda) e da adenosina (direita)



Fonte: Blog Eu amo Café.

Santos (2013) também discute a relação da semelhança estrutural da cafeína com a teofilina e seu uso no tratamento asmático. A única diferença estrutural entre ambos os compostos está no grupo metil, presente na estrutura da cafeína, no lugar do hidrogênio na estrutura da teofilina, como é possível vê pela representação da estrutura abaixo. Mas mesmo diante de tal semelhança estrutural, devido ao efeito estimulante da cafeína ao SNC, o emprego da mesma no tratamento é pouco usual. Devido a isto, a teofilina é mais usual e empregada, agindo como bronco dilatador e relaxante do tecido brônquico (SANTOS, 2013).

Figura 2 – Estrutura da Teofilina



Fonte: Wikipédia

Outro fator a destacar, é o aproveitamento do café para os outros setores, além do consumo. Durán et al. (2016) afirma que o processamento pós colheita do café gera um quantitativo considerável de resíduos, sendo esses resíduos direcionados ao reaproveitamento, já que 50% dos frutos de café não são utilizados e podem representar

um risco maior para o meio ambiente, já que a polpa resultante deste processo contém taninos, cafeína e polifenóis, e a água de lavagem (para a remoção da mucilagem) está carregada de matéria orgânica, representando uma alta demanda de oxigênio, que pode ameaçar a vida aquática no caso de ser despejada diretamente nos rios. Além disso, o alto teor de açúcares, proteínas e minerais criam um meio propício para o crescimento de micro-organismos, que contribuem para o problema ambiental. (DURÁN et.al, 2016, p.123)

A figura abaixo traz um esquema informativo, onde, nos mostra quais setores da indústria trabalham com os subprodutos gerados a partir dos resíduos de café:

Figura 3 – Esquema de distribuição do reaproveitamento dos resíduos do fruto café.



Fonte: Durán et al.

Portanto, a partir desta abordagem e discussão, o estudo do café e sua aplicação na vida dos alunos é de grande importância, levando os alunos a partir do conhecimento, a uma maior criticidade nas tomadas de decisões, como também a uma reflexão mais profunda quanto ao assunto abordado. Mas, como discutir um assunto tão importante, mas ao mesmo tempo tão complexo, com os alunos de ensino médio? Temos como resposta o auxílio do Ensino por Projetos como abordagem metodológica e pedagógica, a fim de relacionar a

interdisciplinaridade do tema central, com a aplicabilidade cotidiana e atual do assunto abordado.

Filho, Nuñez e Ramalho (2004) asseguram que o ensino por projetos é uma proposta pedagógica que visa relacionar a interdisciplinaridade ou disciplinaridade, com objetivo de se promover situações problematizadoras que se enquadram no perfil e contexto de vida do aluno, proporcionando questionamentos e reflexões e, promovendo uma aprendizagem efetiva e significativa.

Partindo desta tônica, temos no projeto de ensino a viabilização da autonomia mediante a descentralização do saber e maior participação ativa do aluno nos processos que incorporam o projeto, desde a seleção da temática até a efetivação de sua conclusão, pois “[...] tratar do conteúdo de ensino de forma contextualizada significa aproveitar ao máximo as relações existentes entre os conteúdos e o contexto pessoal ou social do aluno” (FILHO; NUÑEZ; RAMANHO, 2004, p.270), ou seja, por meio do ensino por projetos é possível aproximar o conteúdo à realidade do aluno, fazendo que o mesmo tenha mais interesse e curiosidade, onde, através destes fatores busque o conhecimento fazendo relações com sua realidade, sendo o protagonista de sua formação. O papel do professor também é ressignificado na perspectiva do ensino por projetos, porque sua ação mediadora será uma das formas de se colocar no processo de construção e reconstrução dos saberes.

A interdisciplinaridade é outra característica do ensino por projetos. Como discutido anteriormente, os fatores que relacionam o café, seu uso e intervenção na sociedade brasileira, vão além dos fenômenos químicos e bioquímicos, sendo também sociais, históricos e econômicos. A abordagem metodológica tratada neste texto defende a desconstrução da fragmentação do ensino, porque no contexto real de vida, o aluno encontrará um conjunto complexo de informações que envolvem a relação das ciências e não, a química, história, biologia ou sociologia de maneira isolada e compactada, por isso temos que “o trabalho com projetos vai além da “interdisciplinaridade”; na verdade, é um trabalho global, em que os saberes são construídos e sistematizados [...]” (FILHO; NUÑEZ; RAMALHO, 2004, p. 272).

Além da proposta central do projeto de ensino discutida acima, outros objetivos podem ser vinculados com a proposta metodológica, como por exemplo, o desenvolvimento de habilidades como o ato de pesquisar, a criticidade, leitura, posicionamento diante de situações problemas, tomada de decisão, participação em grupo, entre outras habilidades que o projeto de ensino desenvolve, além da construção do conhecimento válido e aplicado para a vida (FILHO; NUÑEZ; RAMALHO, 2004).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O presente projeto de ensino se centra na cafeína, composto presente no café. A proposta pode ser desenvolvida num período de mais ou menos um mês e meio, podendo ser prorrogado, esta divide - se em: Introdução ao contexto histórico do café e sua produção no Brasil por meio de pesquisas, aula no laboratório de química para realização da prática do isolamento da cafeína e cálculo de sua concentração nos compostos estudados, aula sobre a ação da cafeína no corpo humano e por fim, apresentação dos dados extraídos da aula prática e sua relação com a ação do teor de cafeína (seus benefícios e malefícios) no corpo humano. A carga horária é de aproximadamente 08 Horas/Aulas, incluindo as aulas em laboratório.

O início do projeto se dará com uma roda de discussão dos professores das disciplinas História, Química e Biologia com os alunos da turma a fim de responder ao seguinte questionamento? **Quais as relações do café com as disciplinas de História, Química e Biologia?** A partir deste questionamento os alunos responderão a tal indagação relacionando com suas experiências e vivências do dia a dia. Após o diálogo introdutório, os professores podem relacionar o tema com as três disciplinas a partir da seguinte pergunta: **Qual o impacto que o consumo do café causa na esfera social, econômica, cultural e física?** Este primeiro momento terá total participação dos alunos ao se colocarem diante das indagações. Este momento computará a primeira aula do projeto (50 minutos).

Em seguida será solicitado aos alunos a realização de uma pesquisa sobre aspectos históricos da produção de café no Brasil para posterior discussão em sala de aula, esta atividade pode ser desenvolvida no laboratório de informática da escola. É importante destacar que os alunos sejam orientados a como realizar a pesquisa e os cuidados na escolha de sites confiáveis.

Na segunda aula (50 minutos), propõe - se a realização de uma ação interdisciplinar com o professor de história, que trará uma discussão sobre a história do café no Brasil, assim como seu impacto socioeconômico no atual contexto brasileiro. Na terceira aula (50 minutos) pode-se realizar uma discussão sobre os diferentes tipos de café, dando destaque a cafeína e relacionando a presença desta substância em outros produtos como a coca - cola e o chá preto. Logo após, pode-se realizar um debate com a seguinte inquietação: **Quais desses produtos possuem maior teor de cafeína?** A partir desta inquietação, busca-se estimular à curiosidade sobre o percentual de cafeína presente no café e em cada amostra apresentada.

Na quarta aula (50 minutos) os alunos irão ao laboratório de química para realizar a extração da cafeína de amostras de café, coca – cola e chá preto, durante a aula eles deverão anotar todos os dados extraídos da prática, a fim de apresentar suas considerações após a atividade, durante esta etapa podem ser discutidos conceitos como misturas, processo de separação das misturas, solubilidade e propriedades organolépticas.

Na quinta aula (50 minutos), os alunos discutirão sobre o reaproveitamento dos frutos do café a partir dos resíduos gerados pós-colheitas, e como o mercado industrial trata esses resíduos, partindo da leitura do artigo **Café: Aspectos Gerais e seu Aproveitamento para além da Bebida**, da Revista Química Virtual publicada no Ano/2016, sobre autoria de Durán, Tsukui, Santos, Martinez, Bizzo e Rezende, pesquisadores do Instituto de Química da Universidade Federal do Rio de Janeiro. A discussão se centrará nas páginas 122 a 128 do artigo.

Na sexta aula do projeto (50 minutos), a proposta é se trabalhar junto ao professor de Biologia a ação da cafeína no corpo humano, mas o professor apenas trabalharia sua ação, sem se posicionar com relação ao seu benefício ou malefício, pois, tal parte deveria ser trabalhada pelos alunos mais adiante. Na sétima aula (50 minutos), os alunos se reunirão a fim de discutirem todo o conhecimento construído, com o propósito de iniciar a elaboração da apresentação dos dados e respostas as indagações: **Quais os benefícios e malefícios do café? Qual teor máximo de cafeína é benéfico ao organismo humano? Qual é o impacto social gerado com relação ao uso cultural e econômico do café? E qual a importância econômica e ambiental do seu reaproveitamento?**

Na conclusão do projeto, os alunos apresentariam as respostas a essas indagações, relacionando com os dados da síntese da cafeína, somado aos conhecimentos construídos nas aulas da primeira, segunda, terceira e quarta semana. As apresentações ocorreriam em duas aulas (100 minutos) da quinta semana do projeto.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O principal resultado esperado deste projeto de ensino é a promoção de conhecimento significativo e prático para a vida dos discentes, promovendo mudanças na sua realidade cotidiana, resultando consequentemente em melhores tomadas de decisões e criticidade ao trata do assunto abordado.

Como resultados secundários, espera – se que o aluno desenvolva maior autonomia no seu processo formativo, como já discutido, através do ensino por participação, colaboração e

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

atividade (no sentido mais puro da palavra). A habilidade de pesquisa, leitura e seleção criteriosa de informação sistematizada também é um dos resultados esperados deste projeto, além do desenvolvimento da participação em grupo, expressão e comunicação em público, já que um dos meios avaliativos é por meio da contribuição do aluno ao se colocar diante das discussões dos textos e inquietações em sala.

Por fim, esperamos que este projeto auxilie na desfragmentação do ensino, na colaboração dos professores das disciplinas participantes do projeto, como também na construção efetiva do conhecimento entre professores (mediador) e alunos (protagonista da sua formação).

REFERÊNCIAS

ABIC. “Associação Brasileira da Indústria de Café”. 2018. Disponível em: <http://abic.com.br/>. Acesso em: 14/10/2018.

ARRUDA, A.L.; MININ, V.P.R.; FERREIRA, M. A. M.; MININ, L.A.; SILVA, N.M.; SOARES, C.F. Justificativas e motivações do consumo e não consumo de café. **Rev. Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 29(4), p. 754 – 763, Outubro-Dezembro, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/cta/v29n4/09.pdf>. Acesso em: 12 de Outubro de 2018.

AZEVEDO, S. Coffee Letter. **Rev. Academia do Café**, v.06, p. 01 – 07, Maio, 2012.

BRASIL. “Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento: Café no Brasil”. 2018. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/politica-agricola/cafe/cafeicultura-brasileira>. Acesso em: 14 de Outubro de 2018.

DURÁN, C. A. A.; SANTOS, F.K.F.; MARTINEZ, S.T.; BIZZO, H.R.; REZENDE, C.M. Café: Aspectos Gerais e seu Aproveitamento para além da Bebida. **Rev. Química Virtual**, v.09, p.107 – 134, Novembro, 2016. Disponível em: <http://rvq.sbgq.org.br/imagebank/pdf/ClaudiaNoPrelo.pdf>. Acesso em: 14 de Outubro de 2018.

MISTRO, J.C. A Cultura do Café. **Instituto Agrônomo (Iac/Apta) –São Paulo Centro de Café**. São Paulo, 2012.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO CAFÉ. **Relatório sobre o mercado cafeeiro - Março 2018**. Londres, 2018. Disponível em: <https://pt.slideshare.net/luizvaleriano/relatorio-sobre-o-mercado-de-caf-da-oic-mar-2018>. Acesso em: 10 de Outubro de 2018.

PAULINO FILHO, J.; NUNEZ, I. B.; RAMALHO, B. L., Ensino por projetos: Uma alternativa para a construção de competências no aluno, In: Nunez, I. B.; Ramalho, B. L. (orgs.), **Fundamentos do ensino-aprendizagem das ciências naturais e da matemática: o novo ensino médio**, Porto Alegre, editora Sulina, 2004, p. 265 -282.

SANTOS, L. N. **Café e Cafeína: Uma Abordagem Contextualizada e Interdisciplinar.** 2013. 34f. Monografia (Graduação em Licenciatura em Química) – Universidade de Brasília, Brasília. Disponível em: <http://bdm.unb.br/handle/10483/6005>. Acesso em: 16 de Outubro de 2018.

SILVA, C. J. R.S.; BENJAMIM, C. J. R.; CARVALHO, L. B.; ROCHA, E. M. B.; MORI, E. Determinação do teor de cafeína em diferentes tipos de cafés. **Rev. Demetra**, v. 13(2), p. 477 – 484, 2018. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/demetra/article/view/30653>. Acesso em: 15 de Agosto de 2019.

SOUZA, F. F.; SANTOS, J.C.F.; COSTA, J.N.M.; SANTOS, M.M. Características das principais variedades de café cultivadas em Rondônia. **Rev. Embrapa**, v.93, p.01-26, Abril, 2004. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/906832/1/Doc93cafe.pdf>. Acesso em: 14 de Outubro de 2018.