



FACULDADE DE EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE

EIDICLÉIA SOARES DIAS

**PRESENÇA DE MINERAIS EM ALIMENTOS
REGIONAIS: UMA FORMA DE CONTEXTUALIZAR
ELEMENTOS QUÍMICOS**

ARIQUEMES - RO

2018

Eidicléia Soares Dias

**PRESENÇA DE MINERAIS EM ALIMENTOS
REGIONAIS: UMA FORMA DE CONTEXTUALIZAR
ELEMENTOS QUÍMICOS**

Monografia apresentada ao curso de Licenciatura em Química da Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA, como requisito parcial à obtenção do Grau de Licenciada em Química.

Profº. Orientador: Ms. Filomena Maria Minetto Brondani

Ariquemes - RO

2018

FICHA CATALOGRÁFICA
Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Biblioteca Júlio Bordignon – FAEMA

D541p DIAS, Eidicléia Soares.

Presença de minerais em alimentos regionais: uma forma de contextualizar elementos químicos. / por Eidicléia Soares Dias. Ariquemes: FAEMA, 2018.

31 p.

Trabalho de Conclusão de Curso - Licenciatura em Química - Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA.

Orientador (a): Profa. MSc. Filomena Maria Minetto Brondani.

1. Licenciatura em Química. 2. Elementos Químicos. 3. Ensino em Química. 4. Contextualização. 5. Aprendizagem Significativa. I. BRONDANI, Filomena Maria Minetto. II. Título. III. FAEMA.

CDD: 540.

Bibliotecário Responsável
EDSON RODRIGUES CAVALCANTE
CRB 677/11

Eidicléia Soares Dias

**PRESENÇA DE MINERAIS EM ALIMENTOS
REGIONAIS: UMA FORMA DE CONTEXTUALIZAR
ELEMENTOS QUÍMICOS**

Monografia apresentada ao curso de Licenciatura em Química da Faculdade de Educação e Meio Ambiente como requisito parcial à obtenção do Grau de Licenciada em Química.

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof^a. Orientadora: Ms. Filomena Maria Minetto
Brondani
Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA

Prof^o. Ms. Jhonattas Muniz de Souza
Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA

Prof. Esp. Fábio Prado de Almeida
Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA

Ariquemes, 19 de Junho de 2018.

Dedico a meus filhos Paulo Henrique Soares
Vasconcelos e Ricardo Soares Vasconcelos.

“Bem-aventurado o homem que
acha sabedoria, e o homem que
adquire conhecimento;”

(Provérbios 3:13)

AGRADECIMENTOS

A Deus agradeço, pelo dom mais precioso que ele me concedeu, o folego de vida, pois assim permitiu, estar aqui neste exato momento, não apenas digitando este texto mas através do mesmo fazer uma retrospectiva de tudo que ocorreu ao longo desses anos, e quase não acreditando que o sonho se realizou, e que os nossos sonhos na realidade só depende de nós mesmos com perseverança, garra e determinação, muita por sinal, porque sair da nossa zona de conforto não é algo que seja muito atrativo; por me sustentar e conduzir de pé mesmo diante de tantos obstáculos,

Agradeço aos meus pais Hélio Gonçalves Dias e Angela Maria Soares do Nascimento, por me ensinar ser uma pessoa íntegra, que Deus os tenham. Pois esta vitória não é só minha, pois sem eles eu jamais teria chegado tão longe.

Agradeço também minha família pelo apoio, por chorar e sorrir as tristezas e alegrias que o milagre da vida nos permite;

Com o mesmo carinho agradeço os amigos que me deram força e me incentivaram a lutar pelo meu sonho de fazer um curso superior.

Agradeço a minha orientadora Filomena Maria Minetto Brondani, que exerceu seu papel com excelência, não apenas para ensinar química mas também me fez apaixonar ainda mais por ela. Mostrou-me que muito mais do que a sala de aula e a relação entre professor e aluno, e que aprender a aprender não se resume ao ambiente escolar e sim a viver em uma sociedade onde todos somos pessoas distintas, porém semelhantes, que o respeito mútuo, comprometimento, caráter e ética é categórico para obter uma vida feliz.

Agradeço também a todos os professores que fizeram parte dessa jornada e irão ficar para sempre em meu coração, pois, o que cada um transmitiu ao longo desses anos, irá fazer parte do meu futuro.

RESUMO

Tendo em vista a importância da química, o presente trabalho propõe o aprendizado dos elementos químicos através da contextualização utilizando alimentos presentes na dieta alimentar dos alunos. Ainda, sugere ações para que o aluno adquira habilidades e competências de forma a ultrapassar as fronteiras da sala de aula e, ao mesmo tempo, construir conhecimento através da pesquisa bibliográfica tendo como tema de estudo os elementos presentes em alimentos regionais como estímulo para uma aprendizagem significativa.

Palavras-Chave: Elementos químicos; aprendizagem significativa; contextualização.

ABSTRACT

Considering the importance of chemistry, the present work came up with the learning of the chemical elements through contextualization using foods that are present in the student's diet. It also suggests actions for the student to acquire skills and qualifications in order to overcome the barrier of the classroom and, at the same time, to build knowledge through bibliographical research, having as a study theme the elements present in regional foods as an incentive for a meaningful learning.

Keywords: Chemical elements; meaningful learning; contextualization.

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS	21
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	22
INTRODUÇÃO	23
2 OBJETIVOS	12
2.1 OBJETIVO GERAL	12
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	12
3 METODOLOGIA	13
4 REVISÃO DE LITERATURA	14
4.1 O ENSINO DE QUÍMICA E A CIDADANIA	14
4.2 APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA E ABORDAGEM TEMÁTICA NO ENSINO DE QUÍMICA.....	16
4.2.1 Organizadores Prévios no Ensino de Química	16
4.2.2 Apontamentos sobre a Química no Ensino Médio	18
5 PROPOSTA METODOLÓGICA PARA O ENSINO DOS ELEMENTOS QUÍMICOS PARTINDO DA PESQUISA SOBRE A COMPOSIÇÃO QUÍMICA DE ALIMENTOS REGIONAIS.	19
5.1 APRENDIZAGEM DOS ELEMENTOS QUÍMICOS NO ENSINO MÉDIO	19
5.2 PROPOSTA METODOLÓGICA	20
6. DISCUSSÃO	24
CONSIDERAÇÕES FINAIS	25
REFERÊNCIAS	26

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Resultado do estado físico dos elementos encontrados na natureza.	21
Tabela 2. Período dos elementos na tabela periódica.	21
Tabela 3. Grupos dos elementos presente na tabela periódica.	22
Tabela 4. Configuração eletrônica segundo o diagrama de energia dos elementos.	22
Tabela 5. Número atômico e símbolo dos elementos citados.	23

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

MEC	Ministério de educação e cultura
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PCNEM	Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio
FAEMA	Faculdade de Educação e Meio Ambiente
SCIELO	Scientific Electronic Library Online
LDB	Lei de Diretrizes e Bases
EJA	Educação de Jovens e Adultos

INTRODUÇÃO

A importância do ensino de química se dá pelo fato principal de formar e preparar o cidadão atuante na sociedade que está inserido e, por conseguinte, desenvolver uma compreensão sobre o que a química representa para vida pessoal e profissional, de forma que os conhecimentos absorvidos possam favorecer-lo na participação efetiva na sociedade, no contexto tecnológico e social. (SANTOS; SCHNETZLER, 2003).

A aprendizagem somente ocorrerá se o aluno visualizar aplicação do que é ensinado. Neste sentido, a mais de duas décadas Machado (2005) escreveu que a contextualização tem a função de aproximar o aluno do objeto de estudo, pois, a palavra em si indica contextualização que nada mais é que trazer algo científico para o cotidiano e mostrar que a relação entre os processos que parecem distantes de todos, na realidade está inserido dentro do contexto e ao contextualizar consegue-se obter uma aprendizagem de maior qualidade.

Em contrapartida, a contextualização que deveria ser uma prática constante durante o processo ensino-aprendizagem não é adotada por muitos professores que acabam por cair no percurso rotineiro da transmissão do conhecimento sem estabelecer relação entre o que é ensinado e a vida do estudante. Contudo, para aprimorar o conhecimento torna-se indispensável buscar novas ferramentas para o desenvolvimento da aprendizagem significativa. (CHASSOT; 2001).

Neste sentido, são visíveis no cotidiano as múltiplas atividades que envolvem químicas, como na preparação dos alimentos, digestão, combustão, formação da ferrugem entre outros. Assim, no ensino de química, ao mesmo tempo em que se define reações químicas como sendo um rompimento e reagrupamento entre átomos e moléculas, formando novas substâncias deve-se relacionar com acontecimentos do cotidiano dos alunos. Pois, o reconhecimento de reações químicas depende da presença de evidências que permitam diferenciar seu estado final e inicial, o que pode

ser observado rotineiramente no cotidiano e partindo das evidências macroscópicas representar os acontecimentos químicos por símbolos de forma microscópica. (ATKINS, 2006).

Considerando que as pesquisas mesmo com poucas informações e recursos limitados ao cotidiano, os cientistas há vários séculos, por meio de observações, conseguiram fazer grandes descobertas sobre a matéria e suas propriedades físicas e químicas, como metais, cerâmicas, fármacos, entre outros. Para isso, utilizaram reações químicas vislumbradas no cotidiano e transformaram substâncias em outras. (STANGE, 2012).

Em vista disso, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNEM) propõe que os conteúdos contextualizados em sala de aula facilita aos alunos a obtenção e compreensão melhor do lhe foi proposto, o que significa assumir que todo conhecimento envolve interação entre sujeito e objeto. O mesmo documento sugere que os conteúdos sejam trabalhados de maneira que possam imprimir um conhecimento com qualidade, de maneira simples e que possibilite aos estudantes uma aprendizagem significativa (WARTHA; SILVA; BEJARANO, 2013).

Na busca de significado para o ensino de química, existem exemplo entre os alimentos que podem ser utilizados para a contextualização na aprendizagem de elementos químicos, a *Bertholletia excelsa* (Castanha do Brasil), uma planta que pode ser encontrada com facilidade na região norte do Brasil é conhecida pelas suas propriedades, entre elas, a presença de minerais como o selênio. (BARCLAI; MACPHESON 1996).

Nesse contexto, estudos apontam que os metais desempenham funções fundamentais no metabolismo dos seres vivos e que suas propriedades são indispensáveis para a manutenção da estrutura tridimensional de biomoléculas imprescindível ao metabolismo celular. (LIMA; MERÇON, 2011).

Este trabalho se justifica por atuar de maneira relevante sobre a importância na aprendizagem dos elementos químicos na formação do cidadão e, igualmente, possibilita que desenvolvam habilidades e competências que os torne cidadãos críticos e atuantes na sociedade.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Elaboração de uma metodologia utilizando minerais presentes em alimentos regionais como forma de contextualizações na aprendizagem de elementos químicos.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Apontar as dificuldades enfrentadas pelos alunos do ensino médio em relação aprendizagem da química;
- Discorrer sobre a importância da química na formação do cidadão;
- Relatar a importâncias da aprendizagem dos elementos químicos para os alunos do ensino médio.

3 METODOLOGIA

Esse estudo se define como uma revisão de literatura para fins de elaboração de uma proposta metodológica, e para tal, foram utilizadas ferramentas de pesquisa como Google acadêmico (pesquisa avançada), *Scientific Eletronic Library Online* – SciELO, portal do Ministério da Educação e Cultura (MEC) e livros do acervo da biblioteca Júlio Bordignon. Os documentos pesquisados encontram-se em artigos e livros com datas de publicação entre os anos de 1996 à 2016, escritos na Língua portuguesa e inglesa, as palavras chave utilizadas para as buscas foram: elementos químicos, aprendizagem significativa, contextualização.

A proposta metodológica que se fundamenta na identificação, através da literatura, de minerais em alimentos regionais está descrita na(s) páginas 20 à 23.

4 REVISÃO DE LITERATURA

4.1 O ENSINO DE QUÍMICA E A CIDADANIA

Ao estudar química o aluno deverá obter conhecimentos relacionados a transformações químicas que ocorrem no meio físico, pois a química envolve o contexto histórico e social e, ao absorver estes conhecimentos, o estudante poderá exercer o papel de cidadão com maior responsabilidade perante a sociedade que está inserido. Igualmente, deverá adquirir competências e habilidades possíveis de serem utilizadas no dia a dia e que auxiliem na resolução de problemas pessoais e ou coletivos. (CAVALCANTI; SANTOS, 2015).

Nesse sentido, o princípio da contextualização estabelecido nas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (DCNEM), nos PCNEM e nas Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais(PCN+), de modo que, além de desempenhar um papel de intervenção didática, e desenvolver a realização dos conteúdos curriculares em relação a inclusão entre teoria e prática, o emprego dos conhecimentos constituídos, deve ter o papel fundamental no desenvolvimento da cidadania pela reflexão crítica da circunstância existencial dos estudantes (BRASIL, 2002).

Conforme o referencial curricular do ensino médio de Rondônia, o aluno do ensino médio deve Compreender a química que ocorre em situações do dia-a-dia e adequando-a a linguagem científica; Relacionar o vocabulário do discernimento comum com a linguagem química e envolver os códigos e símbolos adequados da química; interpretar o que representa concepção de modelo e perceber sua validade para esclarecimento dos acontecimentos em química. (RONDÔNIA, 2013).

Ainda Rondônia, (2013) prevê que o aluno deve compreender o mundo, as substâncias, o progresso tecnológico e suas aplicações no dia-a-dia; desenvolver um conceito crítico dos educandos de forma que, participem do processo de ensino-aprendizagem por meio de experimentos e pesquisas orientadas; possibilitar ao estudante, compreensão e assimilação dos conhecimentos de química por meio do contato físico com o objeto de estudo, como as substâncias, a composição dos materiais e as alterações da matéria; viabilizar os conhecimentos de química para a preparação do estudante, de maneira que os mesmos sejam cultivados no cotidiano,

configurando uma extensão do saber científico, estruturado em esclarecimentos que venham promover o entendimento dos acontecimentos que ocorrem na natureza.

Conforme os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), a aprendizagem em química exerce um importante papel no desenvolvimento científico-tecnológico da comunidade escolar. Aponta também que a aprendizagem desta ciência deve ser fundamentada em transformações do cotidiano, para assim, o aluno usufruir das informações oriundas de sua cultura, dos meios de comunicação e da própria escola a fim de tomar suas próprias decisões, enquanto indivíduos e cidadãos. (Brasil, 2000).

No Brasil, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei nº 9.394/96 (BRASIL, 1996),

Art. 35. O ensino médio, etapa final da educação básica, com duração mínima de três anos, terá como finalidades:

I – a consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no ensino fundamental, possibilitando o prosseguimento de estudos;

II – a preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando, para continuar aprendendo, de modo a ser capaz de se adaptar com flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores;

III – o aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;

IV – a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina. (BRASIL, 1996).

Os currículos do ensino médio precisam primar pelo desenvolvimento integral do estudante, de modo a adotar uma metodologia do trabalho voltado para a edificação de seu projeto de vida e para seu desenvolvimento nos aspectos físicos, cognitivos e competência para compreender e lidar com o emocional a nível pessoal, quanto interpessoal. E vem considerar que o estudo é um direito de todos. (WARTHA; SILVA; BEJARANO, 2013).

A aprendizagem deve levar discente a ultrapassar barreiras e superar suas expectativas, ocorre gradualmente e individual, pois cada pessoa possui percepções diferentes. Como também, provoca no aluno mudanças cognitivas que o torna um sujeito ativo e, ao mesmo tempo, auxilia no seu comportamento e posicionamento na sociedade frente a deveres, obrigações e aos novos obstáculos de maneira responsável devido ao conhecimento adquirido. (SCHNETZLER, 2002).

4.2 APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA E ABORDAGEM TEMÁTICA NO ENSINO DE QUÍMICA

Segundo Moreira, (2011) aprendizagem significativa está relacionada a mudança de comportamento e depende de diversos fatores, como físicos, psíquicos e outros que estejam interligados com o desenvolvimento do indivíduo em relação a teorias cognitivas, desenvolvimento de atitudes, sentidos e ações individuais e também coletivas.

Ainda, em conformidade com Moreira, (2012), construção do conhecimento se dá a partir do acréscimo de informações, e conhecimento prévio de cada aluno. Sendo assim, o professor deve assumir o papel de mediador no processo da aprendizagem para que o aluno possa aprender a aprender com autonomia.

Segundo Freire (2008), a educação precisa de algo que seja libertadora para indivíduo, levando em conta seu contexto social, pois, em uma sala de aula pode ser encontrado distintas representações de alunos, tendo como ponto de partida uma interação entre o educador e os discentes, onde o docente deverá ser o mediador da aprendizagem de forma a promover a aprendizagem, e aliado a isso, levar em conta o aprendizado que o aluno já traz, fazendo com que essa alfabetização contenha contextos informais para que este aluno tenha consciência de suas ações de forma crítica.

4.2.1 Organizadores Prévios no Ensino de Química

Ao introdução de organizadores prévios Dentro do contexto escolar, em sala de aula, o professor procura colocar materiais introdutórios no intuito de estabelecer que o estudante desenvolva uma habilidade cognitiva com proximidade do cotidiano, buscando correlacionar com experiências corriqueiras, para alcançar o objetivo, que é propor uma assimilação que antecede o trabalho que será ministrado para seus alunos, com o auxílio de recursos didáticos para desenvolver seus conteúdos que a primeiro momento o aluno faz uma alusão do que será introduzido, onde irá ter uma familiaridade com o plano de aula, que será ensinado antes mesmo de proceder com o conteúdo de maneira integral, esse estudante consegue trabalhar seu raciocínio caracterizando para conseguir resultados na aprendizagem. (MOREIRA, 2012).

Em conformidade com Moreira, (2008) o organizador prévio vem para ser um

facilitador na aprendizagem e busca desenvolver no aluno um processo de alteração de conduta adquirido pelo meio do conhecimento constituído e que a esse princípio tenha significado para seus alunos, dentro deste contexto histórico e social. O educador tem a função de ser o mediador do conhecimento a seus educandos transmitindo as informações adquiridas ao longo da sua atuação como docente, a seus alunos, levando os mesmos obter uma visão mais ampla e conhecimentos cognitivos e de todo processo que foi aplicado. Para que a aprendizagem e conhecimento adquirido tenha significado além do ambiente escolar.

Conforme Santos, (2008), quando se ensina química deve ser observado a metodologia, pois a didática adequada no processo de aprendizagem faz com que o aluno possua compreensão e saiba definir conceitos sobre o objeto de estudo, e assim, poderá argumentar de forma coerente. Neste contexto, o docente deve primar por metodologias ativas em que o aluno possa construir seu conhecimento a partir de informações fundamentadas no aprendizado constante que o prepare para uma crítica construtiva e consciente do saber.

Segundo Guimarães, (2009), ao se introduzir aulas práticas em laboratório e ou extra sala, como em visitas técnicas, jogos lúdicos e ou instrumentos tecnológicos favorecera de maneira significativa a aprendizagem, pois o docente que busca ser flexível em sua forma de ensinar terá muito mais sucesso em seu objetivo de motivar o aluno a “aprender a instruir-se”, sendo assim contextualizar o ensino da química com fatos pertinentes e perturbadores do cotidiano poderá induzir o aluno ao questionamentos e discussões que favorecera sua percepção em relação ao ensino, mostrando que a ciência é real e que faz parte dela.

Conforme Mortimer; *et.al*; (2000), deve-se buscar inovação ao ensinar química para que o aprendizado não seja apenas memorizado, mas que o aluno aprenda o que lhe é ensinado de maneira significativa. Mediante disso, pode -se enumerar alguns exemplos de como problematizar o ensino com acontecimentos que fazem parte da rotina, embora muitos não relacione teoria e prática. Um aprendizado de qualidade poderá proporcionar uma maior qualidade de ensino levando o aluno a interpretar acontecimentos que ocorre espontaneamente no seu dia a dia.

4.2.2 Apontamentos sobre a Química no Ensino Médio

Em relação as dificuldades enfrentadas por professores e alunos no ensino médio a compreensão da química estão relacionadas ao fato de que muitas vezes os alunos embora interagindo com algo concreto, não conseguem transportar para o conhecimento abstrato. E, ao mesmo tempo ao utilizar analogia para estabelecer semelhanças entre fatos ou objeto de estudo, os estudantes não alcançam a interpretação esperada, embora sejam utilizados critérios metodológicos considerados científicos. (CHASSOT, 2003).

Mesmo que a Química tenha todo um embasamento científico através de pesquisas, para muitos alunos fica difícil entender, por exemplo, que pesquisas que acabaram por mudar os modelos atômicos não mudaram a teoria atômica. E, conseqüentemente, para imaginarem o abstrato que envolve esse universo é algo que parece irreal para uma grande parte dos estudantes, pois todos os modelos foram criados por cientistas. Pensar que um átomo, que é invisível a olho nu, possa fazer parte de várias composições, inclusive nos seres humanos é um fato de extrema complexidade. (CHASSOT, 2001).

Uma das dificuldades que interfere no desenvolvimento do aprendizado em química é o fato de estudantes meramente memorizem esses conteúdos, e não terem, em vários casos, acesso a laboratórios adequados nas instituições de ensino e, conseqüentemente, não terem aulas práticas que possibilitariam a experimentação. No mesmo contexto, a falta da contextualização também pode contribuir para que este quadro piore, pois mostrar ao aluno que o seu contexto histórico e social está ligado diretamente com a química possibilita uma melhor compreensão, por estar relacionado com sua vivência (GUIMARÃES, 2009).

5 PROPOSTA METODOLÓGICA PARA O ENSINO DOS ELEMENTOS QUÍMICOS PARTINDO DA PESQUISA SOBRE A COMPOSIÇÃO QUÍMICA DE ALIMENTOS REGIONAIS.

5. 1 APRENDIZAGEM DOS ELEMENTOS QUÍMICOS NO ENSINO MÉDIO

As competências previstas pelos Pcn+ no tocante a química estão a representação e comunicação (envolvendo a leitura e interpretação de códigos, e nomenclatura de textos próprios da química além da produção de análise crítica de diferentes tipos de textos investigação e compreensão, leis relacionada a essa disciplina. Igualmente cita contextualização sócio cultural envolvendo aspectos políticos econômicos e sociais de cada época e contemporânea. (Pcn+ Brasil 2002).

No que diz respeito a litosfera camada sólida da terra, a mesma tem relação direta com a química presente em nosso meio e os acontecimentos e transformações presente na mesma, aonde podemos localizar um amplo número de recursos materiais, que podemos utilizar para a sobrevivência na terra. O caráter desses recursos naturais, implica a ciência da composição e das características do solo e dos procedimentos de produção dos materiais dele provenientes. Assim como nos demais temas, no que diz respeito a natureza ambiental os problemas que estão relacionados com o mesmo merecem uma importância significativa, pois afeta o contexto social, econômica e política decorrentes da produção, do uso e do abandono de materiais, e de outras influências naturais sobre a litosfera. (RICARDO 2016).

Para Ferreira; Hartwig e Oliveira (2010), os elementos químicos bem como seus constituintes podem ser analisados por meio da periodicidade e suas características como a reação química e a densidade em função das massas atômicas. Nesse aspecto, a tabela periódica poderá ser abordada de modo significativo. Neste sentido, ter como alicerce as características macroscópicas, tal quanto constituída por Mendeleev, assim ser uma nova oportunidade para e contribuir para a construção do conhecimento a partir do reconhecimento da presença de elementos químicos na natureza.

5.2 PROPOSTA METODOLÓGICA

A metodologia apresentada na sequência foi elaborada a partir de uma revisão bibliográfica com o propósito de buscar a presença de elementos químicos em alimentos regionais, e, ao mesmo tempo, relacionando-os com as propriedades previstas pela tabela periódica.

O público alvo deste estudo serão alunos do primeiro ano do ensino médio, tanto regular como para a Educação de Jovens e adultos-EJA e a sistematização da proposta metodologia segue na sequência.

- ✓ **Primeiro momento:** Disponibilizar o conteúdo de química sobre os elementos químicos e a tabela periódica dos elementos
- ✓ **Segundo momento:** Nesta etapa será realizada a aula prática onde será contextualizada ao introduzir alimentos que fazem parte da rotina dos alunos, os alimentos que serão trabalhados será castanha do Brasil e o açaí, cada aluno receberá uma castanha e suco de açaí para degustar e descrever as características e sabor em cada caso.
- ✓ **Terceiro momento:** Após a degustação os alunos deverão pesquisar na literatura, enumerar os possíveis elementos presentes em cada alimento e localizar cada elemento na tabela periódica.
- ✓ **Quarto momento:** Após a localização dos elementos na tabela periódica cada aluno deverá elaborar uma ficha para cada elemento e com o auxílio da tabela periódica determinar o período, família, número atômico, número de massa, ponto de fusão e de ebulição e densidade.
- ✓ **Quinto momento:** Os alunos deverão responder questões relacionadas a localização dos elementos presentes nos alimentos regionais (castanha e o açaí), a saber.

1) Na tabela Periódica, o que indicam as colunas?

R: Corresponde ao um grupo ou família do elementos químicos, sendo que elementos pertencentes a uma mesma família apresentam propriedades físicas e químicas semelhantes.

3) Na tabela periódica, o que indicam as linhas horizontais?

R: O número do período corresponde ao número de camadas eletrônicas preenchida para cada átomo.

4) Qual o estado físico da natureza encontramos tais elementos, Ferro, Selênio, zinco, manganês e potássio?

Tabela 1. Resultado do estado físico dos elementos encontrados na natureza.

Ferro:	sólido
Selênio:	sólido
Zinco:	sólido
Potássio:	sólido
Manganês:	sólido

5) Em que período da tabela periódica estão presente os elementos, Ferro Selênio, zinco, manganês e potássio?

Tabela 2. Período dos elementos na tabela periódica.

Ferro	4° período
Selênio	4° período
Zinco	4° período
Manganês	4° período
Potássio	4° período

6) Em que grupos ou família da tabela periódica estão presente os elementos, Ferro, Selênio, zinco, manganês e potássio?

Tabela 3. Grupos dos elementos presente na tabela periódica.

Ferro	grupo	8
Selênio	grupo	16
Zinco	grupo	12
Manganês	grupo	7
Potássio	grupo	1

7) O selênio é um mineral que está presente em alguns alimentos podemos citar a castanha do brasil, baseado nestas informações, com o auxílio da tabela periódica encontre o número atômico, período e grupo desse elemento?

R: Número atômico 34; 4ºperíodo; grupo 16.

8) O Ferro é um mineral que está presente em alguns alimentos podemos citar o açaí, baseado nestas informações, com o auxílio da tabela periódica encontre o número atômico, período e grupo desse elemento?

R: Número atômico 26; 4ºperíodo; grupo 8

9) Forneça a configuração eletrônica segundo o diagrama de energia, dos íons a seguir no estado fundamental, selênio, ferro, zinco, potássio e manganês?

Tabela 4. Configuração eletrônica segundo o diagrama de energia dos elementos.

Ferro:	(Fe 26)	$1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, 4s^2, 3d^6$
Selênio:	(Se 34)	$1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, 4s^2, 3d^{10}, 4p^4$
Zinco:	(Zn 30)	$1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, 4s^2, 3d^{10}$
Manganês:	(Mn 25)	$1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, 4s^2, 3d^5$
Potássio:	(K 19)	$1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, 4s^1$

10). Qual o número atômico e símbolo dos elementos citados. Ferro, Selênio, zinco, potássio e manganês?

Tabela 5. Número atômico e símbolo dos elementos citados.

Ferro:	Fe	26
Selênio:	Se	34
Zinco:	Zn	30
Manganês:	Mn	25
Potássio:	K	19

6. DISCUSSÃO

Para Fortuna (2003) propostas contextualizadas a partir do cotidiano dos alunos poderão favorecer a assimilação dos conteúdos e também somar com atividades da vida cotidiana.

Ao ensinar a composição química de alimentos regionais A exemplo da Castanha do Brasil e outros alimentos facilmente encontrados na região norte, podem ser trabalhados em aula com o propósito de estabelecendo ligações entre o cotidiano dos alunos e o conteúdo trabalhado. Sob o mesmo ponto de vista, Campos et al., (2013), utilizaram o pequi como um artifício motivador para ensinar química orgânica, utilizando as gorduras e óleos presentes no pequi como tema para trabalhar conteúdos como cadeias carbônica, grupos funcionais e outros.

Da Castanha do Brasil pode ser extraído óleo das semente, semelhante ao azeite de oliva, rico em selênio, que é um mineral que o os seres humanos necessitam para evitar a formação de radicais. No entanto, vários alimentos podem ser utilizados para o estudos dos elementos químicos como arroz, feijão e milho, pôr estarem presentes no cotidiano dos alunos. (FERREIRA et al., 2002).

Vale destacar que a escola é uma aliada importante na construção do conhecimento da comunidade a qual está inserida. Neste sentido, deve adotar metodologias contextualizadas na realidade dos seus alunos, levando em consideração as experiências e questionamentos vivenciados e, a partir daí, acrescentar novas informações o conhecimento já existente (DESSEN; POLONIA, 2007).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A formação de um cidadão crítico e atuante na sociedade só é possível através de uma educação de qualidade. E, para que isso seja possível, o professor deve atuar como mediador da aprendizagem em um processo em que alunos construam novos saberes a partir de um conhecimento prévio e contextualizado pelo cotidiano da comunidade escolar.

Assim, a proposta apresentada neste estudo poderá contribuir em termos de metodologia ativa, no sentido de possibilitar um ensino de química contextualizado pela vivência de seus alunos.

REFERÊNCIAS

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química**: Questionando a vida moderna e o meio ambiente. Tradução Ricardo Bicca de Alencastro. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Parâmetros Curriculares Nacionais Ensino Médio**. Brasília, DF, 2000. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/blegais.pdf>>. Acesso em 15 maio 2018.

BRASIL, SEMTEC. PCN+ ensino médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. **Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. Brasília: MEC, SEMTEC, 2002. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/CienciasNatureza.pdf>>. Acesso em: 27 maio 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos do Ensino Fundamental: **Língua Estrangeira**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/es/v23n80/12937>>. Acesso em: 01 Abril 2018.

_____. Ministério da Educação e Cultura. **Lei de Diretrizes e Bases - Lei 9394/96**. Dispõe sobre o ensino de Jovens e Adultos. Brasília, 1996. Disponível em: Acesso em: 27 outubro 2017.

BARCLAI, M. N.; Macpheson, Dixon, J. Selenium content of a range of UK C foods. *Journal of food composition and Analysis*, San Diego, v. 6, 4, p. 307-318, 1996.

CAVALCANTI, E. M. G. B.; SANTOS, S. J. S. Um Novo Olhar Sobre A Educação dos Jovens e Adultos. **Revista Científica Interdisciplinar**: n. 4, v. 2, out – dez. 2015. Disponível em: <<http://revista.srvroot.com/linkscienceplace/index.php/linkscienceplace/article/view/182/121>>. Acesso em: 03 maio 2018.

CHASSOT, A. **Alfabetização científica**: questões e desafios para a educação. 2. ed. Ijuí: Unijuí, 2001. Coleção Educação em Química. Disponível em: <<http://www.trabalhosfeitos.com/ensaios/Resenha-Do-Livro-Alfabetiza%C3%A7%C3%A3o-Cient%C3%ADfica/36151.html>>. Acesso em: 05 dezembro 2017.

CAMPOS, Diele Gomes et al. PEQUI: uma proposta de ensino de química para o ensino médio. **XVI ENEQ/X EDUQUI-ISSN: 2179-5355**, 2013. Disponível em:< <https://portalseer.ufba.br/index.php/anaiseneq2012/article/view/7823/5548>>. Acesso em: 01 maio 2018.

CHASSOT, Attico. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. **Revista brasileira de educação**, v. 22, n. 1, p. 89-100, 2003. Disponível em:<<http://www.scielo.br/pdf/%0D/rbedu/n22/n22a09>>. Acesso em: 27 maio 2018.

DESSEN, M. A.; POLONIA, A. DA C. **A família e a escola como contexto desenvolvimento humano**. Brasília, DF: Universidade de Brasília, 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/paideia/v17n36/v17n36q03.pdf>>. Acesso em: 14 maio 2018.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 47 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2008. Disponível em: <<http://www.reitoria.uri.br> >: acesso em: 05 Dezembro 2017.

FERREIRA, Karla Silva et al. Concentrações de selênio em alimentos consumidos no Brasil. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 11, p. 172-177, 2002. Disponível em: <https://www.scielo.org/scielo.php?pid=S1020-49892002000300006&script=sci_arttext&tIing>. Acesso em: 08 maio 2018.

FORTUNA, T. R. Jogo em aula. **Revista do Professor, Porto Alegre**, v. 19, n. 75, p. 15-19, 2003. Disponível em:< <file:///D:/Usu%C3%A1rio/Downloads/v20n63a05.pdf>>: Acesso em: 08 maio 2018.

RICARDO, E. C.; ZYLBERSZTAJN, Arden. Os parâmetros curriculares nacionais para as ciências do ensino médio: uma análise a partir da visão de seus elaboradores. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 13, n. 3, p. 257-274, 2016. Disponível em:< <https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/442>>. Acesso em: 27 maio 2018.

LIMA, V. F.; MERÇON, F. Metais pesados no ensino de química. **Química nova na escola**, v. 33, n. 4, p. 199-205, 2011. Disponível Em:< <http://www.ufjf.br/baccan/files/2012/11/199-CCD-7510.pdf>>. Acesso em: 27 maio 2018.

MORTIMER, E. F.; MACHADO, A. H.; ROMANELLI, L. I. A proposta curricular de química do Estado de Minas Gerais: fundamentos e pressupostos. **Química Nova**, v. 23, n. 2, p. 273-283, 2000. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/%0D/qn/v23n2/2131.pdf>> Acesso em 23 Abril 2018.

MURILO, T. A. **Ser protagonista**: Química, 3º ano: ensino médio/ obra coletiva concebida, desenvolvida e produzida por Edições SM; 2 ed. -São Paulo: Edições SM, 2013. (Coleção ser protagonista 3) pag.50.

MACHADO, N. J. Interdisciplinaridade e contextualização. In: **Ministério da Educação, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira**. Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM): fundamentação teórico-metodológica. Brasília: MEC; INEP, 2005. p. 41-53.

Ministério da Educação – MEC, Secretaria de Educação Média e Tecnológica – Semtec. PCN + Ensino Médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais – **Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília: MEC/Semtec, 2002. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br>>.: Acesso em: 05 Dezembro 2017.

MOREIRA, M. A. **Mapas conceituais e aprendizagem significativa** (concept maps and meaningful learning). Aprendizagem significativa, organizadores prévios, mapas conceituais, diagramas V e Unidades de ensino potencialmente, 2008.

MOREIRA, M.A. **Aprendizagem significativa**: um conceito subjacente. **Meaningful Learning Review**, Brasília, V. 1, N. 3, p. 25-46, 2011.

MOREIRA, M. A. Organizadores prévios e aprendizagem significativa. Revista Chilena de Educación Científica, ISSN 0717-9618, Vol. 7, Nº. 2, 2008 , p. 23- 30. Revisado em 2012. Disponível em: < <http://www.if.ufrgs.br/~moreira/ORGANIZADORESsport.pdf>>. Acesso em: 01 junho 2018.

MOREIRA, M. A. Aprendizagem Significativa, Organizadores Prévios, Mapas Conceituais, Diagramas V e Unidades De Ensino Potencialmente Significativas1. 2012-2013, Porto Alegre, RS. Disponível em: Acesso em: 01 junho 2018.

SANTOS, J. C. F. **Aprendizagem significativa: modalidades de aprendizagem e o papel do professor**. Porto Alegre, 2008: Mediação.

SCHNETZLER, R. P. A **Pesquisa em ensino de Química no Brasil**: Conquistas e Perspectivas. **Química Nova**, vol. 25, Supl. 1, p.14-24. 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/qn/v25s1/9408.pdf>> acesso em:05 de dezembro 2017.

SANTOS, W. L. P.; SCHNETZLER, P. R. **Educação em Química**: Compromisso com a Cidadania, 3 ed. Ijuí: Unijuí, 2003.Chang, Raymond. Química geral [recurso

eletrônico]: conceitos essenciais / Raymond Chang; tradução: Maria José Ferreira Rebelo. – 4. ed. – Dados eletrônicos. – Porto Alegre: AMGH, 2010.

Significativas, p. 41, 2012. Disponível em: < <http://www.faatensino.com.br/wp-content/uploads/2014/04/Aprendizagem-significativa-Organizadores-pr%C3%A9vios-Diagramas-V-Unidades-de-ensino-potencialmente-significativas.pdf#page=41>>. Acesso em: 25 Abril 2018.

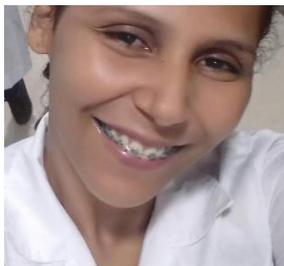
STANGE, S. M. **O estudo dos elementos químicos numa abordagem ciência, tecnologia e sociedade**. 2012. Dissertação de Mestrado. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Disponível em: < http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/1258/2/PG_PPGECT_M_Stange%2c%20Simone%20Moraes_2012_1.pdf>. Acesso em 27 maio 2018.

RONDÔNIA. Secretaria de Estado da Educação de Rondônia. **Referencial Curricular de Rondônia**. 2013. Disponível em: < RONDÔNIA. Secretaria de Estado da Educação de Rondônia. **Referencial Curricular de Rondônia**. 2013>. Acesso em: 15 maio 2018.

GUIMARÃES, C. C. Experimentação no Ensino de Química: Caminhos e Descaminhos Rumo à Aprendizagem Significativa. **Química Nova na Escola**, São Paulo, SP, Brasil, v. 31 n. 3, ago. 2009. Disponível em: Acesso em: 08 setembro 2017.

FERREIRA, L. H.; HARTWIG, D. R.; OLIVEIRA, RC de. Ensino experimental de química: uma abordagem investigativa contextualizada. **Química Nova na Escola**, v. 32, n. 2, p. 101-106, 2010. Disponível em: < http://qnesc.sbg.org.br/online/qnesc32_2/08-PE-5207.pdf>. Acesso em: 28 abril 2018.

WARTHA, E. J.; SILVA, EL da; BEJARANO, N. R. R. Cotidiano e contextualização no ensino de química. **Química nova na escola**, v. 35, n. 2, p. 84-91, 2013. Disponível em: < http://qnesc.sbg.org.br/online/qnesc35_2/04-CCD-151-12.pdf>. Acesso em: 27 maio 2018.



Eidicléia Soares Dias

- Endereço para acessar este CV:
<http://lattes.cnpq.br/5571223834403832>
- Última atualização do currículo em 05/06/2018

Possui graduação em Química pela Faculdade de Educação e Meio Ambiente(2018). **(Texto gerado automaticamente pela aplicação CVLattes)**

Identificação

Eidicléia Soares Dias 

Nome

DIAS, E. S.
Endereço

Nome em citações bibliográficas

Formação acadêmica/titulação

Graduação em andamento em Química.
Faculdade de Educação e Meio Ambiente, FAEMA, Brasil.

2015

Graduação em Química.
Faculdade de Educação e Meio Ambiente, FAEMA, Brasil.
Título: PRESENÇA DE MINERAIS EM ALIMENTOS REGIONAIS: UMA FORMA DE CONTEXTUALIZAR ELEMENTOS QUÍMICOS.
Orientador: Ms. Filomena Maria Minetto Brondani.

2015 - 2018

Idiomas

Compreende Bem, Fala Bem, Lê Bem, Escreve Bem.

Português

Compreende Razoavelmente, Fala Pouco, Lê Pouco, Escreve Pouco.

Espanhol

Compreende Pouco, Fala Pouco, Lê Pouco, Escreve Pouco.

Inglês

Produções

Produção bibliográfica

Página gerada pelo Sistema Currículo Lattes em 03/07/2018 às 24:33:03