



FACULDADE DE EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE

GLEIMESSON LUÍS FEITOSA CARRIL

**O CONHECIMENTO DE QUÍMICA GERAL À LUZ DOS
ACADÊMICOS DE CURSOS DO ENSINO SUPERIOR**

ARIQUEMES-RO

2019

Gleimesson Luís Feitosa Carril

**O CONHECIMENTO DE QUÍMICA GERAL À LUZ DOS
ACADÊMICOS DE CURSOS DO ENSINO SUPERIOR**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Graduação em Licenciatura em Química, da Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA, como requisito parcial a obtenção do grau de licenciado em Química.

Prof. Orientador: Me. Jhonattas Muniz de Souza.

Ariquemes - RO

2019

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

C317c CARRIL, Gleimesson Luís Feitosa.

O conhecimento de química geral à luz dos acadêmicos de cursos do ensino superior. / por Gleimesson Luís Feitosa Carril. Ariquemes: FAEMA, 2019.

50 p.; il.

TCC (Graduação) - Licenciatura em Química - Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA.

Orientador (a): Prof. Me. Jhonattas Muniz de Souza.

1. Estudo da Química. 2. Ensino superior. 3. Perfil acadêmico. 4. Química geral. 5. Química no Ensino Superior. I Souza, Jhonattas Muniz de. II. Título. III. FAEMA.

CDD:540.

Bibliotecária Responsável
Herta Maria de Açucena do N. Soeiro
CRB 1114/11

Gleimesson Luís Feitosa Carril

**O CONHECIMENTO DE QUÍMICA GERAL À LUZ DOS
ACADÊMICOS DE CURSOS DO ENSINO SUPERIOR**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao curso de
graduação em Licenciatura em
Química, da Faculdade de
Educação e Meio Ambiente como
requisito parcial à obtenção do
grau de Licenciado em Química.

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. Me. Jhonattas Muniz de Souza.
Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA.

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

Prof. Me. Douglas Pereira do Nascimento.
Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA

Ariquemes, 24 de Outubro de 2019.

AGRADECIMENTOS

A DEUS, Magnífico e Bom em todo tempo, pela dádiva da vida e por ser minha fortaleza. Pois através de sua infinita graça nos proporciona forças a cada amanhecer para continuarmos a batalha, e por conceder o privilégio de concluir mais essa etapa da minha vida e carreira profissional, a graduação.

Aos meus pais, pelas instruções e apoio para a formação de um cidadão de caráter e, pela minha educação. A minha família, todos (familiares e agregados), pela confiança, motivação e por sempre acreditarem no meu potencial.

A minha esposa, Valdira Jesus dos Santos Carril, pedra preciosa que o Senhor colocou ao meu lado pra somar comigo e iluminar os meus dias.

Ao Professor orientador, Mestre Jhonattas Muniz de Souza, pelo auxílio e dedicação em todas as etapas deste trabalho. Além da parceria e amizade que perdurarão após.

Aos amigos e colegas, pela força e incentivos depositados ao longo dessa jornada.

Ao corpo docente da FAEMA que não mediram esforços para contribuir diretamente com essa conquista, em especial às professoras, Dr^a. Rosani Aparecida Alves Ribeiro de Souza e Ma. Filomena Maria Minetto Brondani “mãezona”, pois assim como foram comigo, sei que continuarão sendo essas bênçãos na vida de muitos estudantes. E também aos colegas/amigos de Curso, sem dúvidas juntos trilhamos mais uma etapa importante de nossas vidas, o meu muito obrigado e desejo-lhes muito sucesso pela frente.

Aos acadêmicos entrevistados dos cursos de Agronomia, Engenharia Civil e Farmácia pela concessão das informações que foram de extrema importância para a realização deste estudo.

E a todos em geral que, de algum modo, fizeram parte e colaboraram para a realização e finalização deste trabalho. Muito obrigado à todos!!!

“O
educador precisa
estar à altura do
seu tempo”.

PAULO FREIRE

RESUMO

Na atualidade tudo que existe possui múltiplos aspectos ou elementos que muitas vezes podem ser incompreensíveis a princípio, requerendo do indivíduo um olhar mais crítico para que possa compreender os fatos que ocorrem ao seu redor, e assim tomar decisões sensatas. Nessa perspectiva, o objeto desse estudo centra-se na verificação do conhecimento em Química de alguns estudantes dos cursos de Agronomia, Engenharia Civil e Farmácia da FAEMA, uma vez que tais cursos têm a Química como item comum no ensino superior segundo os PCN's. Pois subentende-se que ao chegarem nesse nível de ensino são indivíduos com um pensamento concreto sobre os acontecimentos em geral, pensamento este possibilitado pelo estudo da Química. Para tanto, utilizou-se um questionário composto por questões de múltiplas escolhas, sendo 6 questões de informações gerais e 5 questões de conhecimento específico, questões objetivas e de caráter quali-quantitativo para obtenção do perfil acadêmico dos indivíduos além de mostrar sua afinidade com os conteúdos de química. Após, foi possível fazer um levantamento dos dados obtidos e verificou-se que esses acadêmicos mostraram potencial para encarar e superar os desafios do ensino superior e potencializar sua aprendizagem e, além de possibilitar novas pesquisas regionais de cunho investigativo serviu para preencher a lacuna sobre o perfil dos ingressantes do ensino superior da região do Vale do Jamari.

Palavras-chave: Estudo da Química; Ensino Superior; Perfil Acadêmico; Química Geral; Química no Ensino Superior.

ABSTRACT

Today everything that exists has multiple aspects or elements that can often be incomprehensible at first, requiring the individual to take a more critical look so that he can understand the facts around him, and thus make sound decisions. From this perspective, the purpose of this study is to verify the knowledge in Chemistry of some students of FAEMA Agronomy, Civil Engineering and Pharmacy courses, since such courses have Chemistry as a common item in higher education according to PCN's. For it is understood that upon reaching this level of education they are individuals with a concrete thought about events in general, a thought made possible by the study of chemistry. To this end, a questionnaire consisting of multiple choice questions was used, with 6 general information questions and 5 specific knowledge questions, objective and qualitative and quantitative questions to obtain the academic profile of the individuals and showing their affinity with the students chemistry contents. After that, it was possible to make a survey of the obtained data and it was verified that these academics showed potential to face and to overcome the challenges of the higher education and to potentiate their learning and, besides enabling new regional researches of investigative nature served to fill the gap about the profile of higher education entrants from the Jamari Valley region.

Keywords: Chemistry Study; Higher Education; Academic Profile; General Chemistry; Chemistry in Higher Education.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico 1. Você teve contato frequente com disciplina de Química?	26
Gráfico 2. Em relação à Química, responda.....	27
Gráfico 3. Sempre estudou em escola pública?	28
Gráfico 4. Todos os seus professores que lecionaram Química possuíam formação na área?	29
Gráfico 5. Onde você estudou tinha estrutura adequada para realização de aulas práticas?.....	31
Gráfico 6. Em qual cidade você estudou o ensino médio?.....	32
Gráfico 7. Definição do átomo.	33
Gráfico 8. O Diagrama de Linus Pauling, tem função de:	34
Gráfico 9. Qual a identidade de um elemento químico?.....	35
Gráfico 10. Definição de Hidrocarboneto.	36
Gráfico 11. Conceito de Solução Tampão.....	37

LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
DCNs	Diretrizes Curriculares Nacionais
FAEMA	Faculdade de Educação e Meio Ambiente
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
LDB	Lei de Diretrizes e Base da Educação
MEC	Ministério de Educação e Cultura
PCNs	Parâmetros Curriculares Nacionais

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	12
2 REVISÃO DE LITERATURA	14
2.1 ENSINO DE QUÍMICA.....	14
2.2 O ENSINO DA QUÍMICA NO BRASIL	16
2.3 A QUÍMICA NO ÂMBITO DAS CIÊNCIAS E NO ENSINO SUPERIOR.....	18
2.4 O ENSINO DE QUÍMICA NA AGRONOMIA, ENGENHARIA CIVIL E FARMÁCIA.....	19
3 OBJETIVOS	22
3.1 OBJETIVO GERAL	22
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	22
4 METODOLOGIA	23
4.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA	23
4.2 LOCAL E PÚBLICO-ALVO	23
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	26
5.1 CONHECIMENTOS GERAIS.....	26
5.2 CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS	33
CONCLUSÃO	39
REFERÊNCIAS	41
ANEXO 1. QUESTIONÁRIO DO TCC	47
ANEXO 2. CURRÍCULO LATTES	50

INTRODUÇÃO

O estudo da Química vem cada vez mais se consolidando como indispensável no que tange às suas várias aplicações anêmicas e também frente aos desafios da sociedade científica, além da busca acirrada por novas formas de facilitar a vida. Sabe-se que não é de hoje a importância da química para a sociedade, pois sua contribuição singular começou há muito tempo, desde que o homem descobriu o potencial dessa ciência para auxiliá-lo na marcha da evolução (SANTOS, 2011).

Como afirmam Comasseto e Santos (2008) essa contribuição se deu nas idades do bronze e do ferro na confecção de objetos metálicos, na incansável corrida para descobrir o segredo da vida longa através de substâncias químicas, como o tão sonhado elixir da vida que os alquimistas almejavam. Porém com o passar do tempo e a chegada da tecnologia esse uso da química foi sendo cada vez mais usado de forma racional e objetiva, sendo considerada hoje a ciência central em virtude das suas contribuições para a humanidade.

Zucco (2011) cita um exemplo de contribuição importante da química e o porquê dela ser considerada uma ciência central, ao dizer que se não fosse o trabalho árduo dos vários químicos que deixaram seu legado e suas descobertas desde os primórdios até os dias atuais, muitas vitórias não teriam ocorrido, a saber, os saltos significativos no combate às enfermidades, as pesquisas incansáveis no campo científico e também no avanço da tecnologia.

Por outro lado se tem a aplicação dessa ciência no meio educacional que fundamenta as transformações e os fenômenos que ocorrem no cotidiano, seja de forma natural/espontânea ou na forma de manipulações humanas para fins diversos; e que garante uma aprendizagem que possibilita ao indivíduo melhores resultados na vida pessoal, profissional, social e em todas as áreas que o mesmo desempenha ou possa desempenhar o seu papel de cidadão.

No entanto, para que ocorra a formação integral desse indivíduo se faz necessário o papel das demais ciências de fronteira, como física, matemática, biologia, e entre outras que se juntam à química para que o processo de construção de caráter desse cidadão seja completo (OLIVEIRA e MOURA, 2016).

De Souza (2006) complementa ao mencionar que a importância das explicações em química pode ser percebida em todas as áreas uma vez que as

reações ocorrem a todo instante e em todos os lugares: no processamento e manipulação de alimentos, produtos de limpeza, confecções de produtos de utilidades gerais. No ensino da química como forma de solucionar as incógnitas de um simples problema abordado em sala como também sua aplicação para desvendar os mistérios de uma investigação que busca elucidar fatos que acontecem na sociedade e que precisam desse conhecimento em específico para proporcionar as explicações desses acontecimentos.

A elaboração do presente trabalho motivou-se a partir da constatação de poucos trabalhos relacionados com a pesquisa de campo que tem o intuito de analisar o grau de instrução relacionado aos conteúdos de química dos alunos que saem do ensino médio e ingressam no ensino superior. Geralmente esses alunos ao se depararem com os conteúdos mais aprofundados do nível superior demonstram resistência em sua aprendizagem, essa dificuldade pode ter sido ocasionada pela falta de preparo daqueles que ministraram as aulas em decorrência de não terem a formação exigida da área ou ainda devido a falta de acompanhamento e correção de pequenas falhas no processo de ensino aprendizagem desses alunos. Em decorrência desse despreparo esses indivíduos trazem consigo uma “bola de neve” de desmotivação, além de reforçar aquela ideia de que a química é chata porque não tem aplicação alguma e não tem importância em suas vidas. Para tanto esse trabalho se configura num âmbito de contextualização que traz referências e dados da atualidade sobre o desempenho na disciplina de Química dos estudantes que ingressam ao ensino superior.



2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 ENSINO DE QUÍMICA

Mesmo que a disciplina de Química seja exclusivamente vista apenas no ensino médio, ela precisa ser trabalhada já nas séries iniciais para que o indivíduo desde cedo tenha noção dos conceitos químicos, é o que afirmam (THEODORO; KASSEBOEHMER e FERREIRA, 2009). Partindo do que mencionam os autores, esse contato mais próximo com os conteúdos da química torna a base de ensino aprendido do aluno mais sólida visto que quando este aluno chegar no ensino médio não apresentará tantas dificuldades na hora em que entrar em contato direto com a matéria.

Essa questão de os alunos terem um contato maior com a química já nos primeiros anos da escolaridade é antiga, afirmam More e Da Silva Curvelo (2014). Pelo fato de esse indivíduo está em constante contato com os fenômenos químicos, então se faz necessário que os alunos sejam ensinados também com os princípios dessa ciência tendo em mente os conceitos, aplicações e conhecimentos que farão parte da sua carreira enquanto cidadão e profissional.

Os alunos vivem uma realidade na qual são pouco ou nunca foram guiados por um viés que os faça refletir e se interessar pelo contexto histórico da química. Conforme Meneses e Nuñez (2018) se os alunos só recebem um bombardeio de conteúdos sem terem uma prévia de esclarecimentos da aplicação de tais conteúdos, ou simplesmente não há uma organização dos conteúdos para que haja ligação entre anterior e sucessor, uma forma fragmentada de ensinar sem dúvidas haverá dificuldades de aprendizagem.

O ensino da Química está se tornando no decorrer dos anos mais desafiador, conforme menciona Santos (2019), a química se tornou mais difícil, tanto no ensino médio como no superior, devido ser um processo que exige uma relação pessoal e requer habilidades e competências numa ordem na qual o necessário não é apenas conhecer e saber o conteúdo a ser ensinado, mas a forma como será esse ensino considerando o contexto histórico, onde interpretar a natureza faz parte da química,



FACULDADE DE EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE

Instituto Superior de Educação – ISE/FAEMA

Portaria MEC de Recredenciamento Nº. 1.199, de 18/06/2019, D.O.U. de 21/06/2019.

aqui vale ressaltar também que as exigências por parte dos órgãos superiores competentes estão aumentando e a adequação a elas é obrigatória, ainda que isso demande tempo, levando em consideração o protagonismo dos alunos e o seu cotidiano.

Outro fator é a resistência por parte dos próprios alunos em relação aos conteúdos de química, como Cardoso (2000) menciona que no exercício da docência, freqüentemente os alunos indagam o porque de estudarem química, já que o seu uso nem sempre será preciso e nem futuramente em suas vidas. Geralmente é a maioria que não gosta da disciplina e esse fato está relacionado a algum bloqueio que a desanimou no decorrer dos conteúdos, o professor sem formação na área e aplicava as aulas de qualquer maneira, a remuneração incompatível com sua formação e função, e ainda as escolas sem uma infraestrutura apropriada para realização de aulas práticas onde Benite e Benite (2009) mencionam que a realização dos experimentos no laboratório é um fator instigante que induz e provoca entusiasmo no aluno independentemente da série que ele esteja cursando. Além de outras questões que podem ter acontecido para desencorajar a maioria e lamentavelmente apresentar (agora que mais precisa) um déficit na base dos conteúdos.

Segundo Del Pino e Cachapuz (2008), em relação aos alunos, ou simplesmente não gostam do assunto e a maioria entra na aula apenas para cumprir uma exigência do programa de seu curso de graduação, ou apresentar, frequentemente, os equívocos de muitos conceitos fundamentais de química.

Das disciplinas ministradas, tanto no ensino fundamental como no ensino médio, a química é citada pelos alunos como uma das mais difíceis e complicadas de estudar, e que sua dificuldade aumenta por conta de ser abstrata e complexa. Eles alegam a necessidade de memorizar fórmulas, propriedades e equações químicas (DA SILVA, 2011).

Sustentando esse pensamento, os alunos carregam uma bagagem negativa sobre a química desde os primeiros contatos com a mesma e se não tiverem alguma intervenção para mudarem o seu modo de pensar, infelizmente amadurecem esse pensamento e o resultado disso tudo é o total descaso e muita dificuldade em relação à química. Como comenta Oliveira (2018), um dos questionamentos mais



FACULDADE DE EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE

Instituto Superior de Educação – ISE/FAEMA

Portaria MEC de Recredenciamento Nº. 1.199, de 18/06/2019, D.O.U. de 21/06/2019.

usados pelos discentes e que explica o fato deles não compreenderem a química é de que muitos destes alegam não ver sentido em estudar os conceitos científicos e muito menos o seu uso ou aplicações que maximizam a importância desta disciplina.

No entanto o aluno precisa entender que os conceitos químicos estão implícitos não apenas na composição de todos os seres vivos como também em todas as necessidades básicas do ser humano como vestuário, saúde, alimentos, moradia, transportes, entre outras. Para tanto, deve saber que a química vai além da sala de aula, faz parte da cidadania e traz aos indivíduos maior consciência em relação às suas atitudes quanto ao meio ambiente, uso de agrotóxicos, poluição, reservas minerais, enfim... ao adquirir essa concepção da importância e de como a química está perto de si estará apto para relacionar os conceitos químicos à vida. Para Bernardelli (2004) o aluno deve pensar por si mesmo, colher dados, discutir ideias, localizar o problema e solucioná-lo o que fará com que ele tenha mais curiosidade e interesse pela química, pois ao perceber que através desse conhecimento pode compreender os fenômenos e a eles atribuir respostas, verá que esse conhecimento vai muito além da sala de aula, aplicando-se diversificadamente no cotidiano.

Uma ferramenta que pode auxiliar o professor a ter êxito em suas aulas e que garante melhor aprendizagem e fixação dos conteúdos pelos alunos é a contextualização somada à interdisciplinaridade que socializa a química aos outros conhecimentos fazendo do aluno um cidadão mais consciente e capaz de defender sua opinião e em contrapartida contribuir com novas ideias. De Almeida et al (2008) dizem que é preciso a abordagem de uma educação mais contextualizada, na qual seja considerada a vivência dos alunos, obedecendo as peculiaridades de cada um, focando em sua formação íntegra e que sejam pessoas que tenham senso crítico.

2.2 O ENSINO DA QUÍMICA NO BRASIL

De acordo com Pessoa de Carvalho e Ribas Bejarano (2000) o ensino da química deve ser pautado nas várias realidades encontradas ao longo de cada parte



FACULDADE DE EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE

Instituto Superior de Educação – ISE/FAEMA

Portaria MEC de Recredenciamento Nº. 1.199, de 18/06/2019, D.O.U. de 21/06/2019.

do Brasil, em cada unidade de ensino, sejam elas públicas ou privadas. E para Andrade (2004) é preciso muito cuidado e flexibilidade na hora de elaborar o currículo que será aplicado em todas as regiões. Cabe a quem o faz ter em mente que se tratando de Brasil há uma grande mistura e variedade de culturas, logo é necessário cuidados para não fragmentá-lo demasiadamente em disciplinas afins, para não tirar a essência desse campo do conhecimento. Essa segmentação pode levar a uma repetição supérflua de conteúdos e dificultará o aprendizado dos alunos dependendo da sua realidade.

Para Santos (2011) é necessário formar cidadãos conscientes e capazes de tomarem decisões plausíveis em suas vidas. E isso ocasiona mudanças na educação, como levar em consideração o contexto social no qual está inserido o aluno e, também, o mesmo deve ser induzido a construir seu próprio conhecimento, ou seja, esse indivíduo precisa ser o protagonista da sua história.

É notável que no Brasil a educação vem passando por significativas alterações nos últimos anos, e a que se deve essa série de modificações? Com a rápida e contínua evolução de todas as coisas, e com o homem fazendo parte dessa marcha revolucionária a adaptação se fez/faz necessária. E ademais, veio a complexidade, que pode ser vista como uma consequência positiva, pois com ela associada, o homem foi forçado a buscar o conhecimento para poder administrar e saber lidar com os novos sistemas globalizados (BARROS, SILVA e CISESKI, 2018).

Para reforçar o argumento dessas alterações deve-se observar os Parâmetros Curriculares Nacionais e as Diretrizes Curriculares Nacionais (PCNs) e (DCNs) que em consonância com a Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional (LDB) promulgada em 1996 (Lei 9.394/96) determinam um currículo flexível que garanta uma formação íntegra do indivíduo e que possibilite ao mesmo uma linguagem didática, científica e tecnológica segura.

Nunes e Nunes (2007) mencionam que o objetivo de executar essa renovação educacional de acordo com o PCNs, que é um documento que serve como guia, é nortear a forma como será dado o ensino nos vários níveis e nas áreas de conhecimento específico, capacitando os estudantes de forma a dominarem os conteúdos fazendo ligação com as demais áreas conexas, aumentando sua noção



FACULDADE DE EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE

Instituto Superior de Educação – ISE/FAEMA

Portaria MEC de Recredenciamento Nº. 1.199, de 18/06/2019, D.O.U. de 21/06/2019.

de interdisciplinaridade, além de terem uma visão mais crítico-reflexiva da realidade e habilitar os profissionais da educação para além de transmitirem informações serem também facilitadores de ideias frente aos novos desafios educacionais.

Maceno e Guimarães (2011) mencionam que em razão dos desafios que são impostos à Educação, é preciso uma reflexão a respeito das atitudes que podem contribuir para melhoria do ensino e assim alcançar os objetivos educacionais, como também atender às necessidades, reivindicações e os interesses da comunidade em que a escola está inserida. Nesse panorama, o ensino da Química se mostra como conhecimento indispensável para a formação dos alunos em várias dimensões.

Além de trilhar o caminho de uma educação mais humana que proporcione ao egresso maiores oportunidades em sua caminhada acadêmica, também facilite sua carreira como profissional qualificado e que faça a diferença em todos os seus ofícios, alguém que valorize o ambiente em que vive, o seu bem-estar e o da sociedade da qual faz parte.

2.3 A QUÍMICA NO ÂMBITO DAS CIÊNCIAS E NO ENSINO SUPERIOR

Da Silva e Leuven (2016) falaram que o ensino da química e a sua importância no ensino superior a cada dia ganha maior atenção de muitos estudiosos da área da educação que perceberam o quanto essa ciência é singular para subsistência das coisas e explicação dos fenômenos que acontecem constantemente no cotidiano e que são objeto de estudo de outras ciências, as quais de alguma forma ou de outra precisam dos conceitos químicos para sua complementação. Conforme mencionam Dupeyron et al (2019), os conhecimentos de química são muito importantes em diversas carreiras (...).

A Química proporciona à humanidade benefícios indispensáveis como alimentos, remédios, vestimentas, moradia, energia, matérias-primas, transportes e comunicações, além de dá suporte e complemento às demais ciências como por exemplo materiais para a Física e para a indústria, substratos à Biologia é a base para a Farmacologia, além de propriedades e procedimentos para outros campos do conhecimento e suas tecnologias (ZUCCO, 2011).



FACULDADE DE EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE

Instituto Superior de Educação – ISE/FAEMA

Portaria MEC de Recredenciamento Nº. 1.199, de 18/06/2019, D.O.U. de 21/06/2019.

De acordo com Lei 9.394/96, Lei de Diretrizes e Base da Educação (LDB) as alterações na estrutura curricular, deram um significado relevante no que se refere a conservação dos currículos que parte da associação da teoria com a prática e da concepção de que o ensino precisa focar na ideia de que o aluno traz conhecimentos de suas experiências anteriores (SANTOS, 2019). Partindo desse princípio, é imprescindível o domínio dos conceitos químicos pelos estudantes que entram no ensino superior para que tenham noção de suas aplicações e possam relacioná-los aos fenômenos decorrentes das ações humanas ou de eventos naturais.

2.4 O ENSINO DE QUÍMICA NA AGRONOMIA, ENGENHARIA CIVIL E FARMÁCIA

Os conteúdos dispostos nos currículos e as respectivas cargas horárias de cada curso, ligados ao perfil profissional do egresso, orientadas pelas competências e habilidades específicas do curso, constam na DCNs. E o currículo do Curso de Agronomia da FAEMA traz consigo condições de aptidão para que seu egresso exerça sua profissão com as competências e habilidades determinadas na Resolução Nº 1, DE 2 DE FEVEREIRO DE 2006 (DCN), e possa relacionar os conteúdos de química e suas aplicações nas suas atividades profissionais como realizar vistorias, perícias, avaliações, arbitramentos, laudos e pareceres técnicos, com condutas, atitudes e responsabilidade técnica e social, respeitando a fauna e a flora e promovendo a conservação e/ou recuperação da qualidade do solo, do ar e da água, com uso de tecnologias integradas e sustentáveis do ambiente, além de enfrentar os desafios das rápidas transformações da sociedade, do mundo, do trabalho, adaptando-se às situações novas e emergentes (FAEMA, 2015).

Os conceitos químicos são indispensáveis nas ciências agrárias (Agronomia) e na formação profissional dos acadêmicos que decidem seguir essa carreira, pois é através da compreensão dessa ciência e de suas aplicações somado a outros conhecimentos que se dará o entendimento das mudanças que acontecem nos processos naturais e tecnológicos em vários contextos (DA SILVA e LAUVEN,



FACULDADE DE EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE

Instituto Superior de Educação – ISE/FAEMA

Portaria MEC de Recredenciamento Nº. 1.199, de 18/06/2019, D.O.U. de 21/06/2019.

2016).

Pereira et al (sem data), disseram que a química tem papel essencial no processo evolutivo do ramo agrícola, pois a mesma proporciona maior compreensão de cada sistema produtivo, destacaram também sua importância frente aos resultados consideráveis e positivos da produção agrícola por meio do melhoramento genético, insumos de alta qualidade para a agricultura orgânica e o aperfeiçoamento das máquinas que facilitam a produção.

A engenharia segue o que determina a Resolução Nº 11, DE 11 DE MARÇO DE 2002 (DCN), a qual diz que o engenheiro é um profissional capacitado a exercer atividades de supervisão, coordenação, orientação técnica, assistência, assessoria, consultoria, direção, condução e fiscalização de obras e serviços técnicos, além de vistoria, perícia, avaliação, arbitramento, laudo e parecer técnico (FAEMA, 2013).

E a química é primordial para essas competências e habilidades desse profissional pois o mesmo pode estudar e escolher soluções para as obras de edificações, vias terrestres (estradas, ferrovias, aeroportos), pontes e viadutos, e ainda projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados, uma vez que é a partir dos conceitos químicos que alcançam novas conquistas na indústria para melhoria de tudo que compõe o ramo da engenharia. De Jesus Almeida, Paixão e Cruz (2018) mencionaram essa importância da química para a engenharia ao dizer que os engenheiros civis precisam ter obrigatoriamente a disciplina de química geral durante sua formação para que possam compreender o comportamento e as mudanças da matéria.

Assim como a Agronomia e a Engenharia, a farmácia segue o que determina a Resolução CNE/CES 2/2002 (DCN) que diz que o egresso graduado na FAEMA deve ser um profissional com formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, para atuar em todos os níveis de atenção à saúde, com base no rigor científico e intelectual e com o apoio dos conhecimentos químicos pode atuar na pesquisa, desenvolvimento, seleção, manipulação, produção, armazenamento e controle de qualidade de insumos, fármacos, sintéticos, recombinantes e naturais, medicamentos, cosméticos, saneantes e domissanéantes e correlatos e também formular e produzir medicamentos e cosméticos em qualquer escala dentre outras habilidades e competênciasdes que o mesmo pode através dos conhecimentos



FACULDADE DE EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE

Instituto Superior de Educação – ISE/FAEMA

Portaria MEC de Recredenciamento Nº. 1.199, de 18/06/2019, D.O.U. de 21/06/2019.

químicos (FAEMA, 2014). A química é essencial na formação universitária de profissionais que seguem a área da saúde (DUPEYRON et al, 2019).



3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Verificar o conhecimento de Química Geral dos novos acadêmicos dos cursos de Agronomia, Engenharia Civil e Farmácia da Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Conhecer as ementas de química geral que constam nos Projetos Pedagógicos dos Cursos de Agronomia, Farmácia e Engenharia Civil;
- ✓ Avaliar os resultados obtidos através dos questionários aplicados aos acadêmicos.



4 METODOLOGIA

4.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa com Seres Humanos (CEP) da Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA. Desenvolveu-se na forma de pesquisa de campo, pois a coleta de informações ocorreu dentro da própria faculdade, e tem caráter quali-quantitativa. De acordo com Bonat (2009) é um tipo de pesquisa que visa mensurar e diferenciar dados. Para levantamento dos dados foi feito um questionário com 11 perguntas objetivas de múltiplas escolhas sobre informações gerais (6 questões com com 4 alternativas cada) para conhecer o contexto social e a realidade dos acadêmicos em relação ao tipo de escola que cursaram o ensino médio (particular ou pública), se tiveram contato frequente com a disciplina de química e se os professores eram formados na area ou não, entre outras perguntas que possibilitaram maiores informações sobre as turmas e seus perfis. E também com questões de conhecimento específico de química (5 questões compostas por 4 alternativas cada) com o intuito de saber se o conhecimento químico desses acadêmicos seria despertado para auxiliá-los nas respectivas respostas.

4.2 LOCAL E PÚBLICO-ALVO

A pesquisa foi realizada na faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA, uma instituição privada de ensino superior do município de Ariquemes. Município que está localizado no estado de Rondônia da região Norte do Brasil, está situado a aproximadamente 200 quilômetros da capital Porto Velho, é uma cidade com uma população estimada de 106 168 (Cento e seis mil, cento e secenta e oito) pessoas segundo último censo (com projeção até 2018) do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) e tem como atual prefeito Thiago Leite Flores Pereira. E teve como público-alvo 86 acadêmicos dos cursos de Agronomia (38 acadêmicos), Engenharia Civil (23 acadêmicos) e Farmácia (25 acadêmicos) da faculdade.



FACULDADE DE EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE

Instituto Superior de Educação – ISE/FAEMA

Portaria MEC de Recredenciamento Nº. 1.199, de 18/06/2019, D.O.U. de 21/06/2019.

Esse trabalho teve como auxílio e base de pesquisa a ementa dos cursos em questão, que têm em comum os conteúdos de química básica em sua grade curricular, o que favoreceu a aplicação das perguntas às turmas. Para a elaboração do questionário e conseqüentemente avançar no desenvolvimento e concretização do presente estudo foi preciso recorrer à artigos científicos relacionados aos conteúdos da química para obtenção de informações mais contextualizadas sobre o ensino de química e seus desafios, a importância da química e suas aplicabilidades, a parte experimental dessa ciência que instiga a curiosidade e se relaciona com a teoria, quais as dificuldades encontradas pelos alunos em relação à química e entre outras questões que além de favorecer a construção desse trabalho ainda possibilitou maior reflexão na hora de responder as questões. Os trabalhos pesquisados foram artigos científicos feitos a partir do ano de 2010 até os mais recentes, com exceção de alguns mais antigos que devido a sua relevância perduram até a contemporaneidade, e para as buscá-los foram usadas as bases de dados, Google (pesquisas feitas em artigos científicos em PDF) e Google Acadêmico (excelente base de dados que traz em seu acervo muitos trabalhos, trabalhos estes que proporcionam dados da atualidade, contextualizados e que além de mostrar a pesquisa que o usuário busca também dá opção de outros artigos relacionados àquela pesquisa).

Para aplicação do questionário nas turmas foi determinado o dia junto ao professor orientador e com prévia autorização dos professores que estavam lecionando nesse dia, após acertar todos os detalhes chegou a hora de pôr em prática a atividade de averiguação do conhecimento sobre química básica dos acadêmicos do curso de Farmácia, em seguida do curso de Engenharia Civil e por fim do curso de Agronomia. Por uma questão de ética os participantes não foram identificados e como se tratou de uma pesquisa que envolveu pessoas, antes de iniciar a atividade em cada turma foi feita uma prévia apresentação do trabalho e qual o objetivo do mesmo ao ser aplicado a estes cursos para que tivessem conhecimento do que se tratava e, voluntariamente participassem da pesquisa, depois de fazer o esclarecimento todos concordaram em participar e contribuir para este trabalho. Em seguida foram distribuídas as folhas do questionário e para respondê-lo os alunos levaram em média 10 minutos, o que já era esperado



FACULDADE DE EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE

Instituto Superior de Educação – ISE/FAEMA

Portaria MEC de Recredenciamento Nº. 1.199, de 18/06/2019, D.O.U. de 21/06/2019.

principalmente por se tratar de um teste surpresa e sem consulta. Porém, se esforçaram para terminar, além de expressarem seriedade em relação à pesquisa.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A seguir estão apresentadas as respostas dos questionários com 11 perguntas, sendo as 6 primeiras de conhecimento geral e as 5 restantes de conhecimento específico. Na parte específica, os temas abrangiram assuntos de todo o ensino médio conforme os PCNs.

Devido o questionário ser aplicado no início das aulas muitos estudantes não estavam presentes, sendo respondido por 46 estudantes (53%) do total das 3 turmas, 86 estudantes (100%). Mesmo com tolerância de 20 minutos após o início da aula, apenas essa quantidade participou.

5.1 CONHECIMENTOS GERAIS

No Gráfico 1 foram expostos os percentuais das respostas quando os acadêmicos foram questionados se tiveram um contato frequente com a disciplina de química.

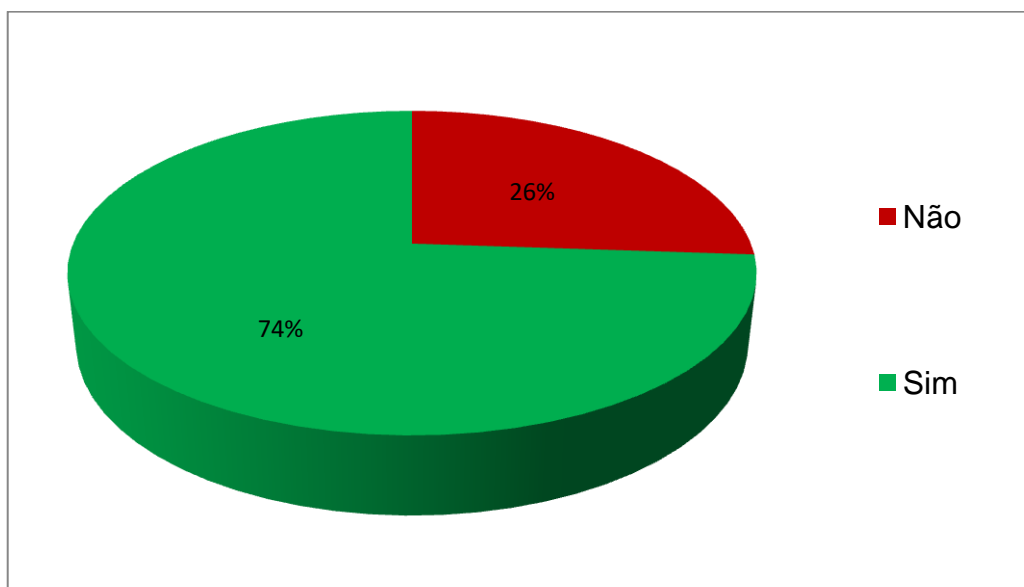


Gráfico 1. Você teve contato frequente com disciplina de Química?

Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Baseado no Gráfico 1, pode-se notar que a maioria (quase 75%) desses acadêmicos mostrou estar preparada quanto aos conteúdos básicos de química, o

FACULDADE DE EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE

Instituto Superior de Educação – ISE/FAEMA

Portaria MEC de Recredenciamento Nº. 1.199, de 18/06/2019, D.O.U. de 21/06/2019.

que colabora para que os mesmos tenham bom desempenho no ensino superior.

Bieski et al (2018) mencionam em sua pesquisa o quanto a química e a sua aplicabilidade são importantes desde o ensino médio, estendendo-se para o ensino superior e área profissional. Pesquisa que corrobora com o que se observa no gráfico acima, visto que o maior contato com a química possibilita ao indivíduo desenvolvimento individual, social e dinâmico.

Na sequência, os acadêmicos foram questionados sobre a sua afinidade com disciplina de química e os resultados foram apresentados a seguir no gráfico 2.

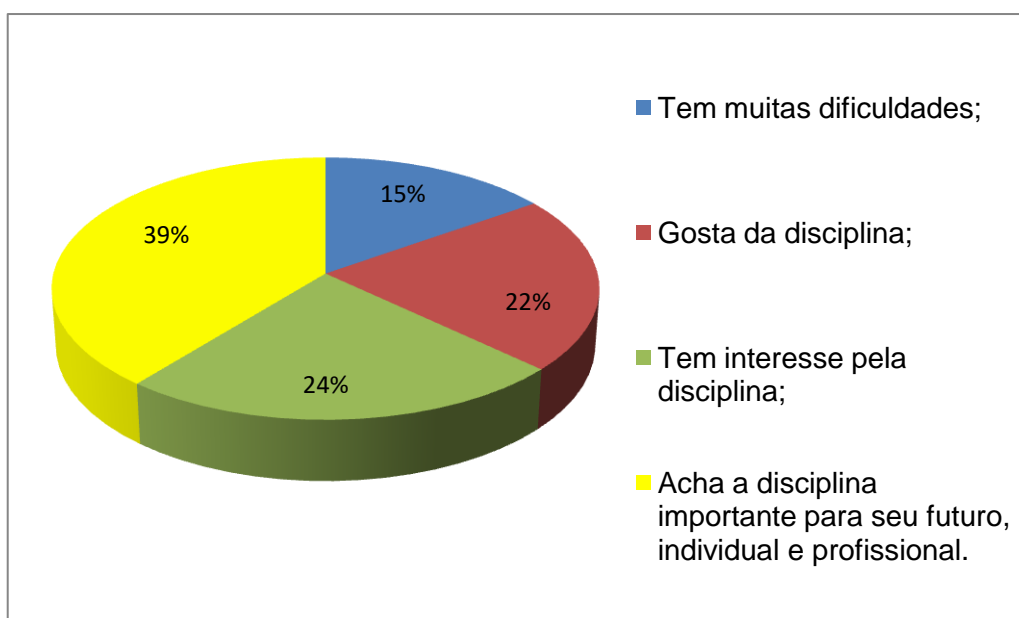


Gráfico 2. Em relação à Química, responde...

Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Observa-se no Gráfico 2 que a química é essencial para a formação e para a vida das pessoas, dado que foi comprovado por 85% dos acadêmicos entrevistados. Conforme Santos, Rodrigues Filho e Amauro (2016) mencionam que a química é uma ciência vital na formação do cidadão, então o ensino da mesma deve estar focado na interação de duas vertentes básicas: o conhecimento químico adquirido ao longo da carreira escolar e o contexto sociocultural no qual esse aluno está inserido.

Em relação aos 15% que disseram ter muitas dificuldades na disciplina, subentende-se que não tiveram boas experiências com a química, como por

FACULDADE DE EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE

Instituto Superior de Educação – ISE/FAEMA

Portaria MEC de Recredenciamento Nº. 1.199, de 18/06/2019, D.O.U. de 21/06/2019.

exemplo, não foram assistidas quando precisaram de esclarecimentos quanto aos conteúdos dessa disciplina, não tiveram atenção na hora de responder as questões e/ou não tiveram professores capazes de instruí-los por um caminho que pudessem construir seu conhecimento, sendo essa última uma dificuldade que vai em contrapartida com o que os autores supracitados deixam claro, que o professor precisa agir de forma a levar o indivíduo ao pensamento crítico, para que o mesmo seja o construtor do saber dentro da sua realidade e vivência de vida.

Em relação a que tipo de escola eles estudaram, têm-se as respostas a seguir no gráfico 3.

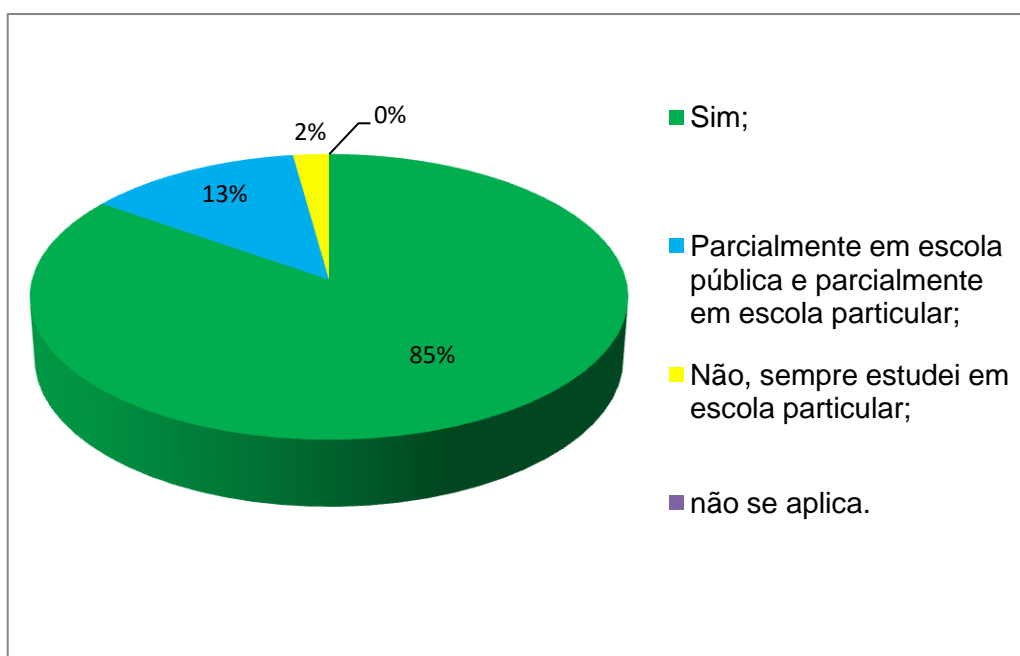


Gráfico 3. Sempre estudou em escola pública?

Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Precebe-se que Gráfico 3, a maioria (85%) dos entrevistados disse estudar em escolas da rede pública, o que evidencia o potencial e a importância do ensino público que continua sendo o precursor na corrida educacional, para tanto existe a necessidade de mantê-lo e buscar melhorias para que mais alunos possam ter acesso à educação pública, uma vez que a maioria não tem condições de estudar em escolas privadas.

Essa pequena parcela dos entrevistados (2%) mostra que o ensino superior é composto por acadêmicos advindos tanto de escolas públicas na sua maioria, e de

FACULDADE DE EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE

Instituto Superior de Educação – ISE/FAEMA

Portaria MEC de Recredenciamento Nº. 1.199, de 18/06/2019, D.O.U. de 21/06/2019.

escolas particulares. Os dados observados no gráfico 3 sobre o ensino particular mostram que essa modalidade de ensino é uma realidade de poucos, tal fato é justificado por duas vertentes: a primeira se refere ao poder aquisitivo desses estudantes, sendo a maioria deles advindos de famílias de baixa renda, e a segunda se refere ao acesso à escolas de ensino particular, que de acordo com o gráfico 3 apenas Ariquemes, Jaru e Presidente Prudente possuem escolas particulares, ou seja, são realidade de poucos municípios.

Apesar haver essa grande diferença entre as duas formas de ensino, ambas se relacionam de tal forma a caminharem em um único propósito, o de construir em parte o processo educacional. Conforme Peroni (2016) mencionou, que a relação existente entre o ensino público e privado na forma de organização educacional é uma fração que estabelece mudanças sociais e econômicas. E a autora ainda complementa dizendo que não se trata de um ponto de determinação, e sim de relação e processo.

Quando questionados sobre a formação dos professores os estudantes entrevistados responderam conforme apresentado no gráfico 4.

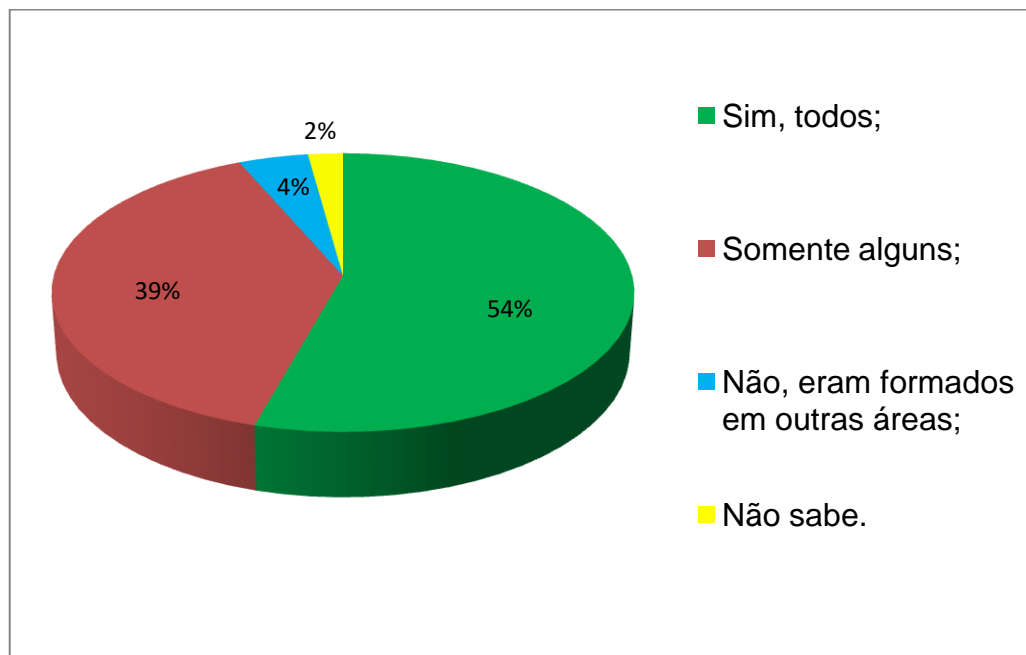


Gráfico 4. Todos os seus professores que lecionaram Química possuíam formação na área?

Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

No Gráfico 4 é possível saber que mais da metade (54%) dos profissionais



FACULDADE DE EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE

Instituto Superior de Educação – ISE/FAEMA

Portaria MEC de Recredenciamento Nº. 1.199, de 18/06/2019, D.O.U. de 21/06/2019.

em sala carregam consigo a formação plena na área em questão, e apesar das dificuldades enfrentadas no meio educacional quando se trata de professores capacitados, a região do Vale do Jamari está muito avançada se comparada com outros dados da região Norte e com médias nacionais, que segundo Farias et al (2011) mencionaram em seu trabalho um estudo feito em 2003 que mostrou a Física e Química como áreas de maior carência de professores, tendo apenas 9% e 13%, respectivamente desses profissionais atuantes com formação específica. Com isso o Vale do Jamari é privilegiado com a predominância dentro de sala de aula daqueles que têm a graduação em química ou bacharel em química com especialização em educação.

A presença de profissionais formados dentro da sala de aula além de facilitar o processo de ensino-aprendizagem dos alunos também reforça a ideia de valorização dos mesmos, classe que tanto luta por melhores salários e reconhecimento.

Esses dados corroboram com Santos e Cavalcanti (2016) os quais destacaram que os profissionais de química de acordo com as Diretrizes Curriculares para os Cursos de Química instituídas pelo Ministério de Educação e Cultura (MEC), devem estabelecer habilidades e competências que os permitam alcançar uma formação completa e possam aplicar a química de forma diferente e que priorize o aluno no processo de aprendizagem sob uma perspectiva crítico-reflexiva.

Já 4% dos estudantes disseram que seus professores eram formados em outras áreas do conhecimento, o que evidencia a necessidade dos mesmos buscarem se capacitar cada vez mais para ensinar os conceitos da química. Nesse contexto Costa (2018) menciona a importância de o professor continuar se aperfeiçoando, pois somente a graduação já não é suficiente para trabalhar com os estudantes.

O gráfico 5 mostrar os percentuais sobre a estrutura das escolas nas quais eles estudaram, em relação às aulas práticas.

FACULDADE DE EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE

Instituto Superior de Educação – ISE/FAEMA

Portaria MEC de Recredenciamento Nº. 1.199, de 18/06/2019, D.O.U. de 21/06/2019.

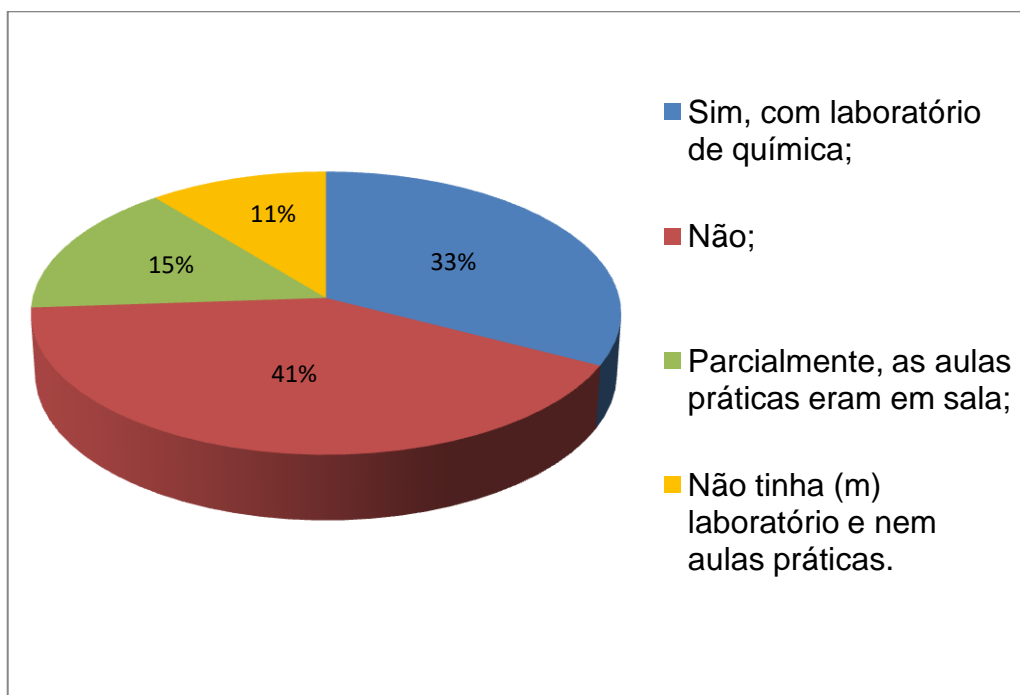


Gráfico 5. Onde você estudou tinha estrutura adequada para realização de aulas práticas?

Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

O Gráfico 5 revelou que a maioria (52%) dos acadêmicos estudou em escolas que além de não terem uma estrutura adequada também não tinham laboratório de química, ou seja, sem aulas práticas; a parcela de 33% foi privilegiada ao estudar em escolas com estrutura favorável à realização de aulas práticas.

Os dados acima, com excessão dos 33%, apontam situações reais de muitas escolas hoje, que muitas vezes possuem uma estrutura boa e com professores capacitados, mas seu laboratório, quando tem, encontra-se em desuso por falta de equipamentos/materiais necessários para realização das aulas práticas, ou simplesmente não têm laboratório. O aprendizado dos alunos de uma escola que não usa ou não tem laboratório é infelizmente, muito diferente do daqueles que têm laboratório em sua escola. Pois a experimentação tem um peso significativo na compreensão dos conteúdos de química e conseqüentemente na formação do indivíduo.

Gomes et al (2016) comprovam essa ideia ao mencionarem que a parte

FACULDADE DE EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE

Instituto Superior de Educação – ISE/FAEMA

Portaria MEC de Recredenciamento Nº. 1.199, de 18/06/2019, D.O.U. de 21/06/2019.

experimental assume um papel relevante em relação ao processo de ensino e aprendizagem, já que a experimentação garante ao estudante um contato direto com a parte prática da teoria e faz com que ele construa seu conhecimento a partir da sua interação e desenvolvimento do experimento.

A experimentação pode ser o caminho para resgatar a parte fundamental do ensino de química, pois através da mesma é possível a compreensão dos fenômenos que acontecem no cotidiano, conforme ainda citam os autores supracitados.

No gráfico 6 estão expostas as cidades nas quais os estudantes da pesquisa fizeram o ensino médio.

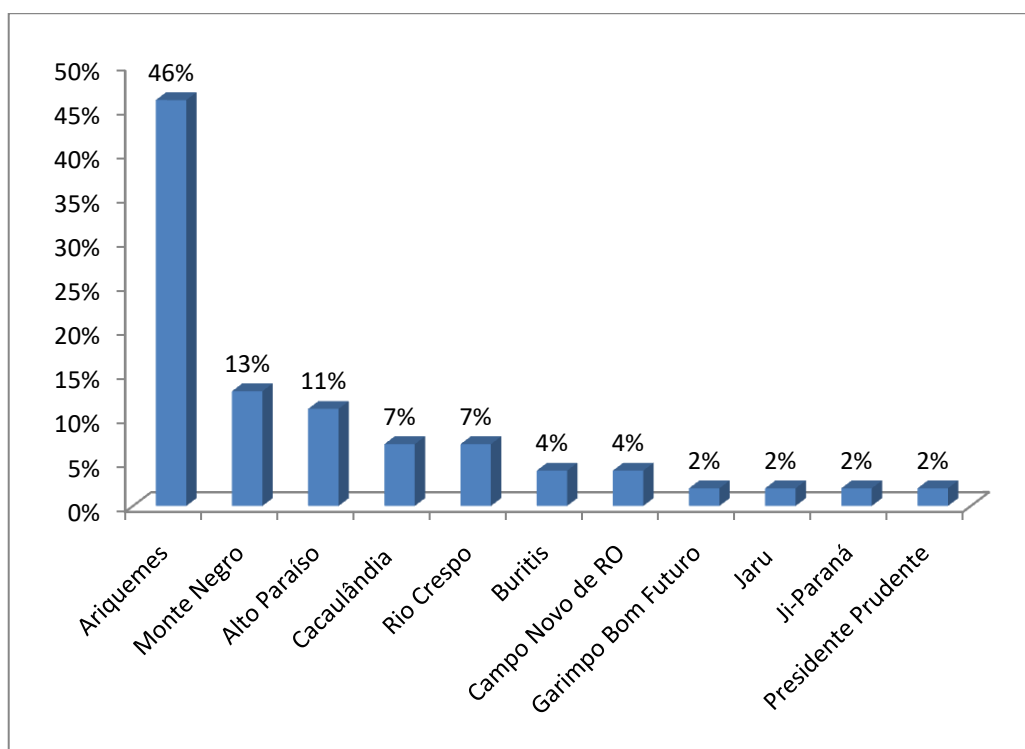


Gráfico 6. Em qual cidade você estudou o ensino médio?

Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

O Gráfico 6 mostra que a faculdade FAEMA a cada ano vem conquistando espaço, e essa é uma realidade que pode ser observada no gráfico pela quantidade de municípios representados por estes estudantes. Do estado de Rondônia Ariquemes é o município que apresentou a maioria (46%) dos entrevistados, em seguida aparecem outras cidades do mesmo estado que juntas totalizam 52% dos

FACULDADE DE EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE

Instituto Superior de Educação – ISE/FAEMA

Portaria MEC de Recredenciamento Nº. 1.199, de 18/06/2019, D.O.U. de 21/06/2019.

acadêmicos, e os 2% restantes correspondem a 1 estudante que provém de um município do estado de São Paulo.

Através do trabalho árduo e contínuo por melhorias em sua estrutura física, administrativa e, no que diz respeito ao seu corpo docente a FAEMA tem buscado profissionais cada vez mais capacitados para oferecer um ensino de qualidade e vinculado às novas tendências/exigências do mercado de trabalho e assim poder contribuir com toda a região do Vale do Jamari formando profissionais qualificados, conforme pré-disposto em sua 'Responsabilidade Social' descrita no site institucional.

5.2 CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

A partir do gráfico 7, foram expostos os percentuais das respostas dadas às perguntas de conhecimento específico sobre química dos estudantes entrevistados.

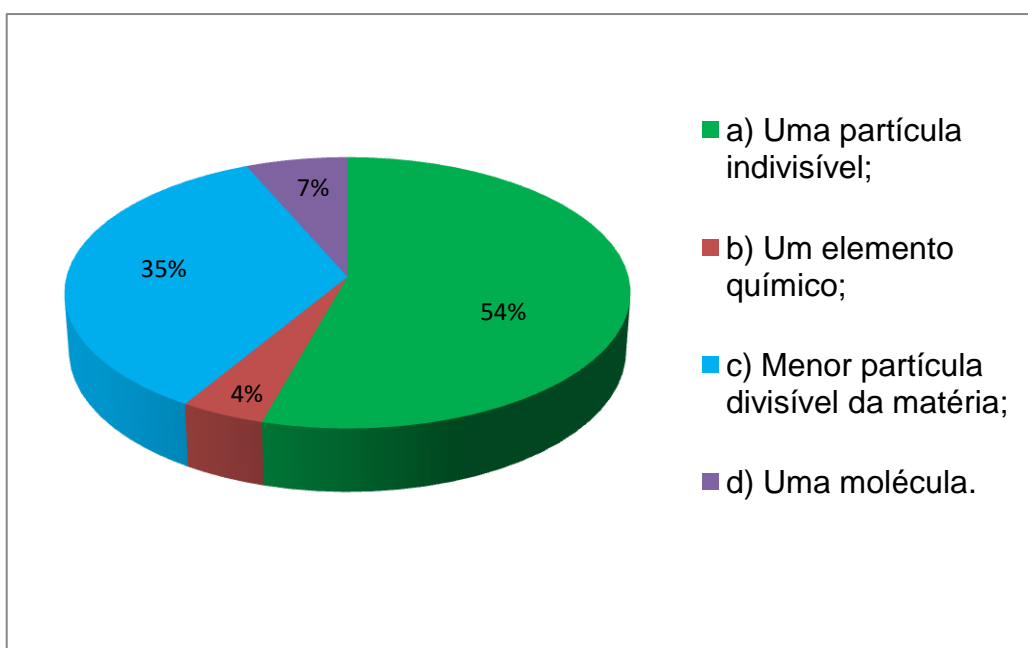


Gráfico 7. Definição do átomo.

Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Os dados do Gráfico 7 apresentam um déficit considerável no conhecimento básico desses acadêmicos, principalmente por se tratar de uma informação primordial dos conceitos da química. Mais da metade dos acadêmicos (54%)

FACULDADE DE EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE

Instituto Superior de Educação – ISE/FAEMA

Portaria MEC de Recredenciamento Nº. 1.199, de 18/06/2019, D.O.U. de 21/06/2019.

mostrou estar desatualizados quanto ao conhecimento básico da química.

Borges (2013) contradiz a maioria apresentada no gráfico ao dizer que o átomo é a menor parte que constitui a matéria e é formado por fragmentos, sendo que três deles são essenciais para fins de estudos, o próton (partícula que contém cargas positivas), o nêutron (partícula de carga neutra) e o elétron (partícula carregada negativamente).

Nunes, Melo Dantas e Andrade (2017) também contribuíram ao mencionarem que foi preciso uma sequência de estudos para se chegar ao conceito de 'átomo' que ensinado hoje, grandes estudiosos como Jhon Dalton o qual retomou o estudo do átomo como a menor partícula da matéria, em seguida Joseph Jhon Thomson mostrou essa partícula podia ser dividida, após demonstrar que o átomo era formado por partes ainda menores. Após essa descoberta de J.J. Thompson, Ernest Rutherford e Niels Borhs ajudaram ao mostrar que o átomo era formado por prótons, nêutrons e elétrons.

Ao serem questionados sobre o diagrama de Linus Pauling e sua respectiva aplicação na química, os acadêmicos responderam o que foi apresentado no gráfico 8.

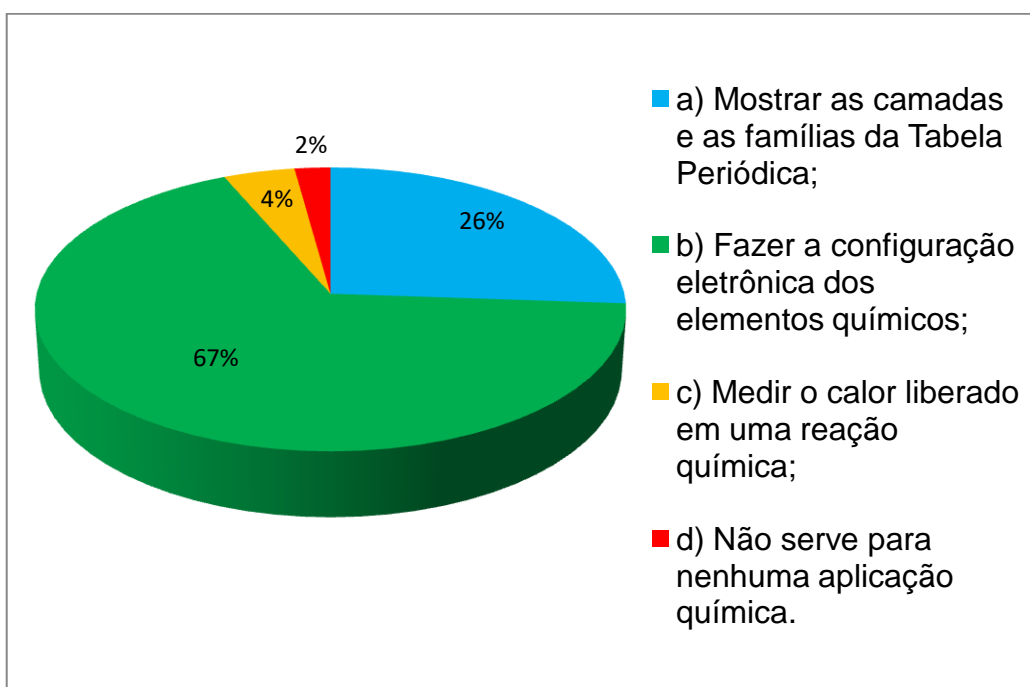


Gráfico 8. O Diagrama de Linus Pauling, tem função de:

Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

FACULDADE DE EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE

Instituto Superior de Educação – ISE/FAEMA

Portaria MEC de Recredenciamento Nº. 1.199, de 18/06/2019, D.O.U. de 21/06/2019.

Os resultados expostos no Gráfico 8, demonstram que os estudantes estão cientes da função desse diagrama, apesar da minoria ter dito que o mesmo se aplica a outros fins, os 67% sabem distinguir a sua aplicabilidade dentro dos conceitos químicos.

Almeida Lopes et al (2018) corroboram com a maioria dos acadêmicos do gráfico, ao mencionarem que tal diagrama é o artifício usado para distribuir os elétrons dos átomos numa sequência lógica de cada nível e de acordo com a capacidade de cada subnível (s,p,d,f), evidenciando a camada de valência de qualquer elemento químico da tabela periódica. É um mecanismo de distribuição de elétrons nos níveis de energia (BIANCO; MELONI, 2019).

A seguir foram apresentados os percentuais das respostas dadas à pergunta descrita no gráfico 9.

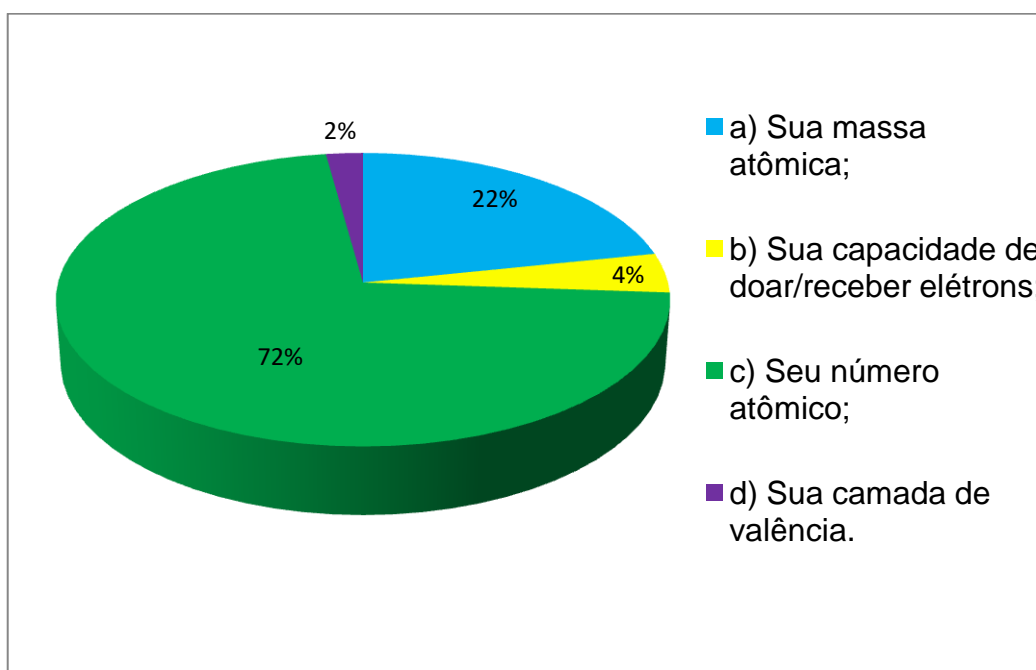


Gráfico 9. Qual a identidade de um elemento químico?

Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Percebe-se no Gráfico 9 que os acadêmicos estavam certo da resposta ao totalizar 72% de acerto; o restante de 28% se equivoçou em sua resposta por se tratar de um assunto específico que exige mais atenção na hora de sua interpretação, pois como se observa acima todas as alternativas trazem um conceito que se refere ao elemento químico.

FACULDADE DE EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE

Instituto Superior de Educação – ISE/FAEMA

Portaria MEC de Recredenciamento Nº. 1.199, de 18/06/2019, D.O.U. de 21/06/2019.

Silva (2016) mencionou em seu trabalho que os elementos químicos possuem identidade, cada um tem a sua e que essa identidade é representada na literatura pela letra (Z), que indica seu número atômico.

De Araújo et al (2017) também mencionaram que o número atômico indica a posição que o elemento químico está disposto na tabela, portanto cada elemento possui uma identidade única.

No Gráfico 10 estão expostas as porcentagens referentes a mais um dos conteúdos específicos da química e quais foram as respostas dos acadêmicos.

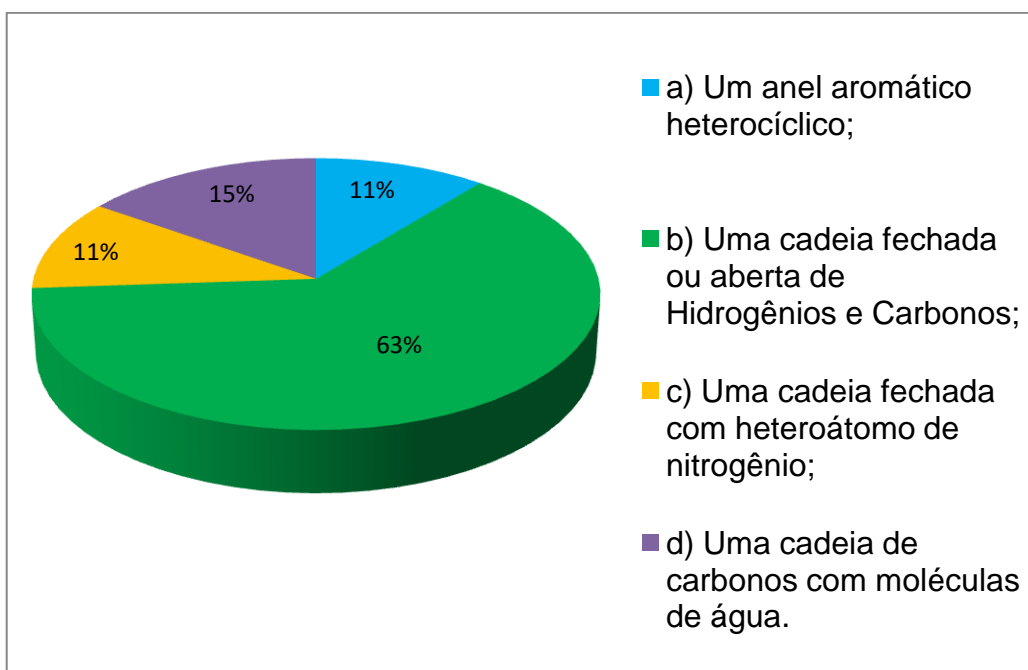


Gráfico 10. Definição de Hidrocarboneto.

Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

A maioria (63%) foi unânime quanto a escolha da opção que denota a definição de um hidrocarboneto, essa parcela considerável de acerto concorda com que Solomons e Fryhle (2012) relataram sobre os hidrocarbonetos, os quais como explicita o nome, são compostos formados por moléculas constituídas somente por átomos de carbono e hidrogênio. A química aparentemente pode parecer uma ciência de fácil interpretação, mas ela é o oposto desse pensamento, pois a mesma exige do indivíduo maior concentração quanto ao seu entendimento e suas peculiaridades.

Conforme De Matos et al (2019) falaram e reforçam o que foi dito

FACULDADE DE EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE

Instituto Superior de Educação – ISE/FAEMA

Portaria MEC de Recredenciamento Nº. 1.199, de 18/06/2019, D.O.U. de 21/06/2019.

anteriormente, trata-se de uma ciência que possui linguagem específica e suas estruturas ou definições são próprias e muito detalhadas.

Ao que se refere aos hidrocarbonetos, os autores supracitados falaram que estes apresentam formas abstratas e nomenclaturas distintas, o que pode gerar dúvidas nos alunos do ensino médio num primeiro contato com essa parte da química orgânica e ainda possuem uma estrutura molecular que exige desses estudantes uma interpretação mais avançada, para assim poder sair do abstrato e se aproximar o mais possível do concreto. Isso explica o equívoco dos 37% que discordaram da maioria.

O gráfico 11 traz os dados da última pergunta desse questionário, a qual dentre as questões aplicadas foi a que mais exigiu dos entrevistados por se tratar de um conteúdo mais complexo e específico da química.

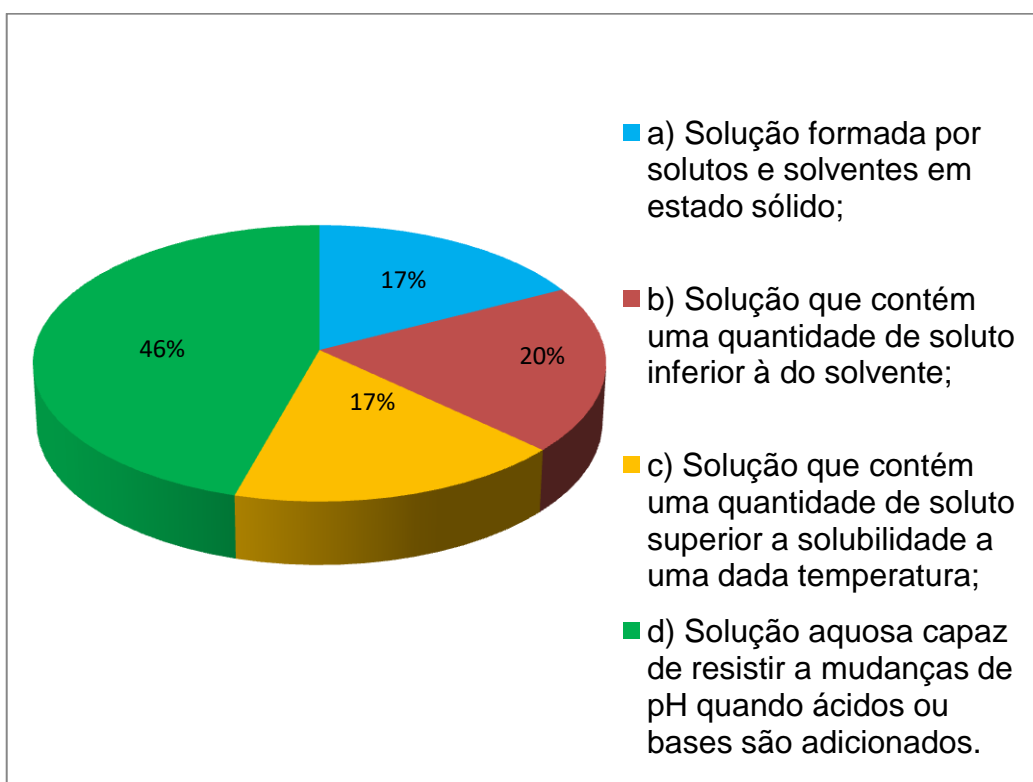


Gráfico 11. Conceito de Solução Tampão.

Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Os percentuais mostram que os acadêmicos encontraram dificuldade na hora de responder à questão, o que é possível se observar quando confronta os que acertaram (46%) com os que por algum motivo se equivocaram e que configuraram



FACULDADE DE EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE

Instituto Superior de Educação – ISE/FAEMA

Portaria MEC de Recredenciamento Nº. 1.199, de 18/06/2019, D.O.U. de 21/06/2019.

a maior parcela (54%). Dados que significam, apesar da maioria ter acertado, que existem muitas opiniões contrárias quanto ao que se refere à função desta solução, conforme é visto nas três parcelas menores do levantamento.

Tombini et al (2018), registraram que uma solução tampão tem objetivo de conservar constante, o mais próximo possível, o valor do pH ao serem adicionados ácidos ou bases fortes na solução. Essa definição corrobora com o que os 46% dos estudantes acima descritos falaram sobre a solução tampão.



FACULDADE DE EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE

Instituto Superior de Educação – ISE/FAEMA

Portaria MEC de Recredenciamento Nº. 1.199, de 18/06/2019, D.O.U. de 21/06/2019.

CONCLUSÃO

O presente estudo se configurou num grande avanço no âmbito das pesquisas de campo, uma vez que não existem muitos trabalhos com essa finalidade e que buscam conhecer com mais detalhes os estudantes do ensino superior e as suas competências com relação a uma determinada ciência. Para tanto, é um trabalho relevante para a comunidade acadêmica, sociedade e para o crescimento individual.

O questionário com perguntas sobre informações gerais e conhecimento específico em química possibilitou saber o perfil dos estudantes e analisar as informações sobre química que adquiriram ao longo de sua carreira estudantil até o presente momento.

Em relação ao questionário respondido pelos acadêmicos pôde-se concluir que eles apresentaram ter mais facilidades em relação aos conteúdos de química, embora pequenas parcelas tenham mostrado ter algumas dificuldades quanto a essa matéria. De acordo com as respostas desse grupo que fez parte da pesquisa foi possível conhecer os novos estudantes que ingressaram no ensino superior, de forma que estão preparados para encarar os desafios propostos e que enfrentarão na disciplina de química.

Ainda conforme a percepção dos acadêmicos vista nas respostas, um fator que contribuiu de forma significativa para o seu sucesso e aprendizado na disciplina de química foi a questão de vivenciarem a realidade de terem professores formados e capacitados dentro de sala.

De acordo com as informações gerais desse público foi possível obter um perfil acadêmico diversificado. O que mostra um ensino superior composto por estudantes cada vez mais competitivos, uma vez que os dados revelam indivíduos formados nos ensinos público e particular, com diferentes realidades de aprendizagem, advindos de vários lugares da região do Vale do Jamari, o que possibilita afirmar que a FAEMA além de ser uma instituição de ensino é também um ponto de encontro de tradições e que configura Ariquemes como um grande pólo de miscigenação.

Baseado nos resultados das questões sobre conhecimento específico, pôde-



FACULDADE DE EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE

Instituto Superior de Educação – ISE/FAEMA

Portaria MEC de Recredenciamento Nº. 1.199, de 18/06/2019, D.O.U. de 21/06/2019.

se perceber que os estudantes tiveram poucas dificuldades para respondê-las, mesmo que alguns tenham errado os resultados foram satisfatórios, principalmente por se tratar de um questionário surpresa. Diferentemente se os estudantes fossem avisados com antecedência, pois se preparariam e conseqüentemente os acertos aumentariam consideravelmente. Porém, mesmo sem um preparo prévio em relação aos conteúdos os acadêmicos foram muito bem.

Em vista dos argumentos apresentados, concluiu-se que os acadêmicos dos cursos de Agronomia, Engenharia Civil e Farmácia do primeiro ano do ensino superior estão capacitados para encarar e superar os desafios propostos na matéria de química, visto que possuem um bom domínio sobre os conteúdos dessa ciência, os equívocos apresentados poderão ser reparados no decorrer dos cursos através de exercícios, aulas práticas e do próprio conteúdo. Vale ressaltar que devido os acadêmicos estarem estudando os conteúdos facilitou nas respostas dos questionários e contribuiu para resultados positivos da pesquisa.

E como foi comprovado nesse estudo que o ensino superior a cada ano tende a ser composto por variados perfis de estudantes é preciso que as instituições de ensino se adequem constantemente para atender essas demandas de novos acadêmicos e possam oferecer uma educação diferenciada que supere as expectativas dos estudantes. Essas instituições deverão correlacionar as exigências do mercado com a competitividade advinda dessas exigências. E isso fomentará novas pesquisas de cunho investigativo que visem analisar as habilidades dos indivíduos nas várias áreas do conhecimento, além do que ao passo que o indivíduo é colocado na posição de protagonista do seu conhecimento ele mostra maior envolvimento no processo de ensino-aprendizagem.



FACULDADE DE EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE

Instituto Superior de Educação – ISE/FAEMA

Portaria MEC de Recredenciamento Nº. 1.199, de 18/06/2019, D.O.U. de 21/06/2019.

REFERÊNCIAS

AMARAL, Carmem Lúcia Costa; DA SILVA XAVIER, Eduardo; MACIEL, Maria DeLourdes. **Abordagem das relações ciência/tecnologia/sociedade nos conteúdos de funções orgânicas em livros didáticos de química do ensino médio. Investigações em Ensino de Ciências**, v. 14, n. 1, p. 101-114, 2016.

Disponível em:

<https://docs.google.com/viewerng/viewer?url=https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/viewFile/412/243>. Acesso em: 27 Abril 2019.

ALMEIDA LOPES, U. et al. **Diagrama De Linus Pauling 3d: Ferramenta Para Auxiliar Alunos, No Estudo E Prática Da Distribuição Eletrônica. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO QUÍMICA – SIMPEQUI**, 16., Rio de Janeiro. Anais [...]. [S. l.: s. n.], 2018. Disponível em:

<http://www.abq.org.br/simpequi/2018/trabalhos/91/653-26079.html>. Acesso em: 01 Setembro 2019.

ANDRADE, Jailson B. de et al. A formação do químico. **Química Nova**, 2004.

Disponível em: <http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/23621/1/S0100-40422004000200033.pdf>. Acesso em: 02 Maio 2019.

BARROS, Rosa Maria Rodrigues; SILVA, Léia Souza Moraes; CISESKI, Cinara Salete Belo. **Inclusão digital e educação: emergências do mundo globalizado**. Colóquio Luso-Brasileiro de Educação-COLBEDUCA, v. 3, 2018.

Disponível em:

<http://www.revistas.udesc.br/index.php/colbeduca/article/view/11355/8262>. Acesso em: 28 Outubro 2019.

BERNARDELLI, Marlize Spagolla. Encantar para ensinar—um procedimento alternativo para o ensino de química. In: **Convenção Brasil Latino América, Congresso Brasileiro e Encontro Paranaense de Psicoterapias Corporais**. 2004. p. 9. Disponível em:

<http://www.centroreichiano.com.br/artigos/Anais-2004/BERNARDELLI-Marlize-Spagolla-Encantar.pdf>. Acesso em: 02 Maio 2019.

BENITE, Anna Maria Canavarro; BENITE, Claudio Roberto Machado. **O laboratório didático no ensino de química: uma experiência no ensino público brasileiro**.

2009. Disponível em: <https://repositorio.bc.ufg.br/bitstream/ri/14983/5/Artigo%20-%20Anna%20Maria%20Canavarro%20Benite%20-%202009.pdf>. Acesso em: 27 Abril 2019.

BIANCO, André AG; MELONI, Reginaldo A. **O Conhecimento Escolar: Um Estudo do Tema Diagrama de Linus Pauling em Livros Didáticos de Química—1960/1970**. Química Nova, São Paulo, v. 41, n. 2, p. 148-155, 2019. Disponível em:

http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc41_2/06-CCD-58-18.pdf. Acesso em: 02 Setembro 2019.



FACULDADE DE EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE

Instituto Superior de Educação – ISE/FAEMA

Portaria MEC de Recredenciamento Nº. 1.199, de 18/06/2019, D.O.U. de 21/06/2019.

BIESKI, Isanete Geraldini Costa et al. O INTERFACEAMENTO DA QUÍMICA COM ALUNOS DO ENSINO MÉDIO, GRADUANDOS E A ATUAÇÃO PROFISSIONAL. **Revista Saúde Viva Multidisciplinar da AJES**, v. 1, n. 1, 2018. Disponível em: <http://www.revista.ajes.edu.br/revistas-noroeste/index.php/revisajes/article/view/8/18>. Acesso em: 25 Agosto 2019.

BORGES, Maria Teresa Mendes Ribeiro. **Estrutura da matéria**. 2013. Disponível em: http://sistemas7.sead.ufscar.br:8080/jspui/bitstream/123456789/1426/1/Texto_-_Unidade_1-Estrutura%20da%20mat%c3%a9ria..pdf. Acesso em: 29 Agosto 2019.

BONAT, Debora. **Metodologia da pesquisa**. IESDE BRASIL SA, 2009. Disponível em: https://books.google.com.br/books?hl=ptBR&lr=&id=5Eesvwncx6sC&oi=fnd&pg=PA9&dq=Metodologia+da+pesquisa+Bonat+2009&ots=7VTHwGnhqw&sig=SuceQRoAR_EUp7tVf9YjLVef7yw#v=onepage&q&f=true. Acesso em: 12 Julho 2019.

CARDOSO, Sheila Pressentin; COLINVAUX, Dominique. **Explorando a motivação para estudar química**. **Química Nova**, v. 23, n. 3, p. 401-404, 2000. Disponível em: [http://submission.quimicanova.sbq.org.br/qn/qnol/2000/vol23n3/v23_n3_\(17\).pdf](http://submission.quimicanova.sbq.org.br/qn/qnol/2000/vol23n3/v23_n3_(17).pdf). Acesso em: 02 Junho 2019.

COMASSETO, João Valdir; DOS SANTOS, Alcindo Aparecido. **Química fina: sua origem e importância**. **Revista USP**, n. 76, p. 68-77, 2008. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=ptBR&as_sdt=0%2C5&q=COMASSETO%2C+Jo%C3%A3o+Valdir%3B+DOS+SANTOS%2C+Alcindo+Aparecido.+Qu%C3%ADmica+fina%3A+sua+origem+e+import%C3%A2ncia.+Revista+USP%2C+n.+76%2C+p.+68-77%2C+2008.&btnG=. Acesso em: 12 Julho 2019.

COSTA, Antonia Valbia Siqueira et al. Um estudo sobre a formação e atuação dos professores de química do município da Serra do Mel/RN. 2018. Disponível em: http://repositorio.ufersa.edu.br/bitstream/prefix/1369/1/AntoniaVSC_MONO.pdf. Acesso em: 30 Agosto 2019.

DA SILVA, Airton Marques. **Proposta para tornar o ensino de química mais atraente**. **Revista de química industrial**, n. 731, p. 2, 2011. Disponível em: <https://www.abq.org.br/rqi/2011/731/RQI-731-pagina7-Proposta-para-Tornar-o-Ensino-de-Quimica-mais-Atraente.pdf>. Acesso em: 02 Junho 2019.

DA SILVA, Shirley Martim; LEUVEN, Aline. A QUÍMICA NO ÂMBITO DAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS DA UFRGS. 2016. Disponível em: <http://www.eneq2016.ufsc.br/anais/resumos/R2284-1.pdf>. Acesso em: 02 Junho 2019.

DE ARAÚJO, Naiara Veras et al. **As Contribuições do PIBID no Ensino de Química: Atividades Alternativas a partir da Confecção de Ferramentas Pedagógicas Provenientes de Materiais de Baixo-Custo**. Conexões-Ciência e



FACULDADE DE EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE
Instituto Superior de Educação – ISE/FAEMA

Portaria MEC de Recredenciamento Nº. 1.199, de 18/06/2019, D.O.U. de 21/06/2019.

Tecnologia, v. 10, n. 4, p. 35-41, 2017. Disponível em:

<http://conexoes.ifce.edu.br/index.php/conexoes/article/view/981/854>. Acesso em: 01 Setembro 2019.

DE ALMEIDA, Elba Cristina S. et al. **Contextualização do ensino de química: motivando alunos de ensino médio**. XVI Encontro Nacional de Ensino de Química (XVI ENEQ) e X Encontro de Educação Química da Bahia (X EDUQUI), Salvador, BA, Brasil–17 a, v. 20, 2008. Disponível em:

http://www.prac.ufpb.br/anais/xenex_xienid/x_enex/ANAIS/Area4/4CCENDQPEX01.pdf. Acesso em: 30 Agosto 2019.

DE MATOS, Danielly Franco et al. **Modelos didáticos para o ensino de química: Atividade de dobraduras de papel dos sólidos geométricos como método de ensino dos hidrocarbonetos cíclicos**. Scientia Naturalis, v. 1, n. 1, 2019.

Disponível em: <https://periodicos.ufac.br/index.php/SciNat/article/view/2390>. Acesso em: 06 Setembro 2019.

DE JESUS ALMEIDA, Jonh Lennon; PAIXÃO, Valéria Vieira Moura; CRUZ, Maria Clara Pinto. **Concepções dos graduandos do curso de engenharia civil sobre conceitos científicos em química: aprender para intervir/Conceptions of the graduants of the civil engineering course on scientific concepts in chemistry: learning to intervene**. Brazilian Applied Science Review, v. 3, n. 1, p. 515-528, 2018. Disponível em: <http://www.brjd.com.br/index.php/BASR/article/view/799/685>. Acesso em: 07 Setembro 2019.

DE MENESES, Fábيا Maria Gomes; NUÑEZ, Isauro Beltrán. Erros e dificuldades de aprendizagem de estudantes do ensino médio na interpretação da reação química como um sistema complexo. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 24, n. 1, p. 175-190, 2018. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=DE+MENESES%2C+F%3%A1bia+Maria+Gomes%3B+NU%C3%91EZ%2C+Isauro+Beltr%C3%A1n.+Erros+e+dificuldades+de+aprendizagem+de+estudantes+do+ensino+m%C3%A9dio+na+interpreta%C3%A7%C3%A3o+da+rea%C3%A7%C3%A3o+qu%C3%ADmica+como+um+sistema+complexo.+Ci%C3%A2ncia+%26+Educa%C3%A7%C3%A3o+%28Bauru%29%2C+v.+24%2C+n.+1%2C+p.+175-190%2C+2018.&btnG=. Acesso em: 30 Agosto 2019.

DE OLIVEIRA, Adrielly Aparecida et al. **DISCUSSÕES SOBRE A HISTÓRIA DA QUÍMICA NO ENSINO MÉDIO**. Ciclo Revista, v. 3, n. 1, 2018. Disponível em:

<https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/index.php/ciclo/article/view/665>. Acesso em 02 Junho 2019.

DE SOUZA, N. E. R. I. F. **Perguntas na Aprendizagem de Química no Ensino Superior**. Aveiro: Universidade de Aveiro, UA, Portugal, 2006. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/15565172.pdf>. Acesso em: 30 Agosto 2019.

DEL PINO, José Cláudio; CACHAPUZ, António F. **En busca del perfeccionamiento de una asignatura de introducción a la química en la enseñanza**



FACULDADE DE EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE

Instituto Superior de Educação – ISE/FAEMA

Portaria MEC de Recredenciamento Nº. 1.199, de 18/06/2019, D.O.U. de 21/06/2019.

universitaria. **Educación química**, v. 19, n. 4, p. 332-337, 2008. Disponível em: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0187-893X2008000400014&script=sci_abstract&tlng=en. Acesso em: 02 Junho 2019.

DOS SANTOS, Marcelo Ribeiro; CAVALCANTI, Eduardo Luiz Dias. **A formação inicial e continuada dos professores de química: uma análise do quadro docente de Barreiras–Bahia**. *Orbital: The Electronic Journal of Chemistry*, v. 1, n. 1, p. 57-65, 2016. Disponível em: <http://orbital.ufms.br/index.php/Chemistry/article/view/710/pdf>. Acesso em: 30 Agosto 2019.

DUPEYRON, Danay et al. **Desafios e perspectivas no ensino de química: uma reflexão a partir da experiência no curso de farmácia do IMMES**. *Revista Arquivos Científicos (IMMES)*, v. 2, n. 1, p. 49-58, 2019. Disponível em: <http://arqcientificosimmes.emnuvens.com.br/abi/article/view/105/62>. Acesso em: 03 Agosto 2019.

Faculdade De Ensino E Meio Ambiente. **Projeto Pedagógico Do Curso Bacharelado De Agronomia**. 2015. Disponível em: [http://www.faema.edu.br/uploads/documentos/graduacao/agronomia/PPC-%20AGRONOMIA%20corrigido\(2\).pdf](http://www.faema.edu.br/uploads/documentos/graduacao/agronomia/PPC-%20AGRONOMIA%20corrigido(2).pdf). Acesso em: 04 Novembro 2019.

Faculdade De Ensino E Meio Ambiente. **Projeto Pedagógico Do Curso De Bacharelado Em Engenharia Civil**. 2013. Disponível em: <http://www.faema.edu.br/uploads/documentos/graduacao/engenharia-civil/PPC%20ENGENHARIA%20CIVIL%202018%20ATUZALIZADO.pdf>. Acesso em: 04 Novembro 2019.

Faculdade De Ensino E Meio Ambiente. **Projeto Pedagógico Do Curso De Farmácia**. 2014. Disponível em: [http://www.faema.edu.br/uploads/documentos/graduacao/farmacia/PPC%20FARMACIA%20%20corrigido\(2\).pdf](http://www.faema.edu.br/uploads/documentos/graduacao/farmacia/PPC%20FARMACIA%20%20corrigido(2).pdf). Acesso em: 04 Novembro 2019.

FARIAS, Sidilene Aquino de et al. **Formação inicial de professores de química na região norte: análise das diferentes concepções das IES públicas e de professores e estudantes do ensino médio**. 2011. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/6188/3541.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 01 Novembro 2019.

GOMES, Paulo Wender Portal et al. **A experimentação como instrumento para o ensino de titulação com uma turma de graduandos em licenciatura em Química**. *Scientia Plena*, v. 12, n. 6, 2016. Disponível em: <https://www.scientiaplena.org.br/sp/article/view/3063/1451>. Acesso em: 30 Agosto 2019.

MORI, Rafael Cava; DA SILVA CURVELO, Antonio Aprigio. **Química no ensino de ciências para as séries iniciais: uma análise de livros didáticos**. *Ciência &*



FACULDADE DE EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE

Instituto Superior de Educação – ISE/FAEMA

Portaria MEC de Recredenciamento Nº. 1.199, de 18/06/2019, D.O.U. de 21/06/2019.

Educação, v. 20, n. 1, p. 243-258, 2014. Disponível em:
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5285784>. Acesso em: 02 Junho 2019.

MACENO, Nicole Glock; GUIMARÃES, Orliney Maciel. A inovação no ensino de química: propostas e recomendações para sua melhoria. **VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, p. 1-12, 2011. Disponível em:
<http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/resumos/R0373-2.pdf>. Acesso em: 10 Junho 2019.

NUNES, Albino Oliveira; NUNES, Albano Oliveira. **PCN-CONHECIMENTOS DE QUÍMICA, UM OLHAR SOBRE AS ORIENTAÇÕES CURRICULARES OFICIAIS. HOLOS**, v. 2, p. 105-113, 2007. Disponível em:
<https://docs.google.com/viewerng/viewer?url=http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/viewFile/100/102>. Acesso em: 04 Maio 2019.

NUNES, Roberto Costa; DE MELO DANTAS, Jeânderson; DE ANDRADE, José Elisandro. **Big Science e a formação do modelo de partículas elementares**. Scientia Plena, v. 13, n. 1, 2017. Disponível em:
<https://www.scientiaplena.org.br/sp/article/view/3519/1637>. Acesso em: 01 Setembro 2019.

PEREIRA, Warley L. et al. **O ENSINO DE QUÍMICA NO ÂMBITO DAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS NA UAG/UFRPE**. Disponível em:
<http://www.eventosufrpe.com.br/jepeX2009/cd/resumos/R1305-1.pdf>. Acesso em: 20 Agosto 2019.

PERONI, Vera Maria Vidal. Implicações da relação público-privada para a democratização da educação. **REUNIÃO CIENTÍFICA REGIONAL DA ANPED: EDUCAÇÃO, MOVIMENTOS SOCIAIS E POLÍTICAS GOVERNAMENTAIS**, v. 11, 2016. Disponível em: <http://www.anpedsul2016.ufpr.br/portal/wp-content/uploads/2015/11/Confer%C3%Aancia-de-Abertura-Vera-Peroni.pdf>. Acesso em: 30 Agosto 2019.

PESSOA DE CARVALHO, Anna María; RIBAS BEJARANO, Nelson Rui. **A educação química no Brasil. Uma visão através das pesquisas e publicações da área. Educación Química**, v. 11, n. 1, p. 160-167, 2000. Disponível em:
<http://revistas.unam.mx/index.php/req/article/view/66475/58358>. Acesso em: 01 Junho 2019.

SANTOS, Idairis Andrade dos et al. **Concepção dos docentes e discentes em relação ao processo de ensino e aprendizagem nos cursos de Química do CCA/UFPB**. 2019. Disponível em:
<https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/15096/1/IAS19072019.pdf>. Acesso em: 10 Agosto 2019.

SANTOS, João Paulo Victorino; RODRIGUES FILHO, Guimes; AMAURO, Nicéa



FACULDADE DE EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE
Instituto Superior de Educação – ISE/FAEMA

Portaria MEC de Recredenciamento Nº. 1.199, de 18/06/2019, D.O.U. de 21/06/2019.

Quintino. **A Educação de Jovens e Adultos e a Disciplina de Química na Visão dos Envolvidos**. Química Nova na Escola, v. 38, n. 3, p. 244-250, 2016. Disponível em:

https://www.researchgate.net/profile/Nicea_Amauro/publication/308036745_A_Educacao_de_Jovens_e_Adultos_e_a_Disciplina_de_Quimica_na_Visao_dos_Envolvidos/links/5818dba608ae50812f5dd4d4.pdf. Acesso em: 25 Agosto 2019.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos. **A Química ea formação para a cidadania**. Educación química, v. 22, n. 4, p. 300-305, 2011. Disponível em:

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-893X2011000400004&lng=es&nrm=iso&tlng=pt. Acesso em: 28 Outubro 2019.

SILVA, Pollyanna Cristina Gomes. **A FORMAÇÃO DOS ELEMENTOS QUÍMICOS COMO TEMA GERADOR EM AULAS DE QUÍMICA DO 1ª ANO DO ENSINO MÉDIO DA EJA**. 2016. Trabalho de Conclusão de Curso. Disponível em:

<http://repositorio.ifpb.edu.br/xmlui/bitstream/handle/177683/603/TCC-Pollyanna%20Cristina%20Gomes%20e%20Silva.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 01 Setembro 2019.

SOLOMONS, TW Graham; FRYHLE, Craig B. **Química orgânica**. 10. Ed., 2012.

Disponível em: <https://archive.org/details/9788521620334/page/n69>. Acesso em: 03 Setembro 2019.

THEODORO, Mônica Elizabeth Craveiro; KASSEBOEHMER, A. C.; FERREIRA, Luiz Henrique. **A evolução do conceito transformação química em livros didáticos de 1ª à 4ª série do ensino fundamental e aprovados pelo PNLD**. ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, v. 7, 2009. Disponível em:

<http://fep.if.usp.br/~profis/arquivos/viiienpec/VII%20ENPEC%20-%202009/www.foco.fae.ufmg.br/cd/pdfs/265.pdf>. Acesso em: 01 Junho 2019.

TOMBINI, Jessica et al. **SOLUÇÕES TAMPÃO: PREPARO E AVALIAÇÃO DE SUA EFICIÊNCIA**. Anuário Pesquisa e Extensão Unoesc Xanxerê, v. 3, p. e17408-e17408, 2018. Disponível em:

<https://portalperiodicos.unoesc.edu.br/apeux/article/view/17408/9109>. Acesso em: 06 Setembro 2019.

DE OLIVEIRA, Fabiano F.; MOURA, Cristiano B. **Explorando a interdisciplinaridade entre química e física através de uma abordagem histórico-cultural**. Tecné Episteme y Didaxis TED, 2016. Disponível em:

<https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/TED/article/view/4836/3967>. Acesso em: 26 Outubro 2019.

ZUCCO, César. Química para um mundo melhor. **Química Nova**, v. 34, n. 5, p. 733-733, 2011. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-40422011000500001&script=sci_arttext&tlng=pt. Acesso em: 05 Junho 2019.



ANEXO 1. QUESTIONÁRIO DO TCC

QUESTIONÁRIO TCC

1. Você teve um contato freqüente com a disciplina de Química?
() Não () Sim
Se “Sim”, Há quanto tempo? _____ anos.

2. Em relação à disciplina de Química, responda...
 - a) () Tem muitas dificuldades;
 - b) () Gosta da disciplina;
 - c) () Tem interesse pela disciplina;
 - d) () Acha a disciplina importante para seu futuro, individual e profissional.

3. Sempre estudou em escola pública?
 - a) () Sim;
 - b) () Parcialmente em escola pública e parcialmente em escola particular;
 - c) () Não, sempre estudei em escola particular;
 - d) () não se aplica.

4. Todos os seus professores que lecionaram a disciplina de Química possuíam formação na área?
 - a) () Sim, todos;
 - b) () Somente alguns;
 - c) () Não, eram formados em outras áreas;
 - d) () Não sabe.

5. Na (as) escola (as) que você estudou tinha uma estrutura física adequada para realização de aulas práticas?
 - a) () Sim, com laboratório de química;
 - b) () Não;
 - c) () Parcialmente, as aulas práticas eram em sala;
 - d) () Não tinha (m) laboratório e nem aulas práticas.



6. Em qual cidade você estudou o ensino médio?

Cidade:_____.

- 1) O átomo esta presente em todo lugar e compõe toda matéria que nos cerca, estando presente nos alimentos, nas roupas, nos objetos, enfim... No nosso cotidiano. Essa minúscula partícula foi sendo estudada no decorrer dos anos por diversos estudiosos e foi sofrendo consequentemente acentuadas modificações até chegar ao modelo que se conhece hoje. Com base no enunciado acima o átomo pode ser definido como...
 - a) Uma partícula indivisível;
 - b) Um elemento químico;
 - c) Menor partícula divisível da matéria;
 - d) Uma molécula.

- 2) Linus Pauling foi um importante químico que recebeu dois prêmios Nobel, um de Química (1954) e o outro da Paz (1962). Desenvolveu muitos trabalhos na área da química quântica e a estrutura dos cristais. Tendo após esses trabalhos a genial ideia de criar o diagrama que herdou seu nome o “Diagrama de Linus Pauling”, atribuindo a esse diagrama a função de:
 - a) Mostrar as camadas e as famílias da Tabela Periódica;
 - b) Fazer a configuração eletrônica dos elementos químicos;
 - c) Medir o calor liberado em uma reação química;
 - d) Não serve para nenhuma aplicação química.

- 3) Os elementos químicos são os constituintes básicos de todas as substâncias, pois os mesmos se unem realizando ligações químicas. Cada elemento tem um símbolo característico, que é só dele e de nenhum outro e é caracterizado pela quantidade de prótons presente em seu núcleo. Sendo assim qual a identidade de um elemento químico?
 - a) Sua massa atômica;
 - b) Sua capacidade de doar/receber elétrons;



FACULDADE DE EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE

Instituto Superior de Educação – ISE/FAEMA

Portaria MEC de Recredenciamento Nº. 1.199, de 18/06/2019, D.O.U. de 21/06/2019.

- c) Seu número atômico;
 - d) Sua camada de valência.
- 4) Os hidrocarbonetos se associam aos nomes alcanos, alcenos, alcinos, alcadienos ciclanos, ciclenos e aromáticos. Marque a assertiva que define um hidrocarboneto?
- a) Um anel aromático heterocíclico;
 - b) Uma cadeia fechada ou aberta de Hidrogênios e Carbonos;
 - c) Uma cadeia fechada com heteroátomo de nitrogênio;
 - d) Uma cadeia de carbonos com moléculas de água.
- 5) As soluções são misturas homogêneas compostas basicamente por soluto e solvente, podem ser sólidas, líquidas, gasosas, iônicas, moleculares, entre outras, dependendo da natureza do soluto ou ainda pela quantidade de soluto e solvente que compõe a solução. Sobre as soluções, diga o que é uma solução tampão.
- a) Solução formada por solutos e solventes em estado sólido.
 - b) Solução que contém uma quantidade de soluto inferior à do solvente;
 - c) Solução que contém uma quantidade de soluto superior a solubilidade a uma dada temperatura;
 - d) Solução aquosa capaz de resistir a mudanças de pH quando ácidos ou bases são adicionados.

FACULDADE DE EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE

Instituto Superior de Educação – ISE/FAEMA

Portaria MEC de Recredenciamento Nº. 1.199, de 18/06/2019, D.O.U. de 21/06/2019.

ANEXO 2. CURRÍCULO LATTES

11/09/2019

Currículo do Sistema de Currículos Lattes (Gleimesson Luís Feltosa Carril)



Gleimesson Luís Feltosa Carril

Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/4391900557341618>

Última atualização do currículo em 04/09/2019

Graduando em Química pela Faculdade de Educação e Meio Ambiente (FAEMA) (2019) e possui formação de Técnico em Agropecuária pelo Instituto Federal de Rondônia (2013). (Texto informado pelo autor)

Identificação

Nome Gleimesson Luís Feltosa Carril 
Nome em citações bibliográficas CARRIL, G. L. F.

Endereço

Endereço Profissional Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Rondônia.
Avenida Jamari
Áreas Especiais 01
76870971 - Ariquemes, RO - Brasil
Telefone: (69) 32351019

Formação acadêmica/titulação

2016	Graduação em andamento em Química. Faculdade de Educação e Meio Ambiente, FAEMA, Brasil.
2011 - 2013	Curso técnico/profissionalizante em Técnico em Agropecuária. Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Rondônia, IFRO, Brasil.
2011 - 2013	Ensino Médio (2º grau). INSTITUTO FEDERAL DE RONDONIA- CAMPUS ARIQUEMES, IFRO, Brasil.
2001 - 2009	Ensino Fundamental (1º grau). ESCOLA E.F. E MÉDIO GENERAL OSÓRIO, EGO, Brasil.

Formação Complementar

2011 - 2013	TÉCNICO EM AGROPECUÁRIA. Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Rondônia, IFRO, Brasil.
-------------	---

Idiomas

Português	Compreende Bem, Fala Bem, Lê Bem, Escreve Bem.
-----------	--

Produções

Produção bibliográfica

Eventos

Participação em eventos, congressos, exposições e feiras

1. FEIRA DE CIÊNCIAS. PARTICIPANTE. 2012. (Feira).