

**APRENDIZAGEM DE QUÍMICA DO ENSINO MÉDIO COM ÊNFASE NO
EMPREENDEDORISMO**

**LEARNING CHEMISTRY IN HIGH SCHOOL WITH AN EMPHASIS ON
ENTREPRENEURSHIP**

 <https://doi.org/10.63330/aurumpub.035-020>

Weidy Pereira de Sousa Bento

Licenciatura plena em Química pela Universidade Federal do Piauí (UFPI)
Docente do Ensino Médio da rede privada Colégio Impacto
Floriano Piauí -PI, Brasil

Marco Aurélio da Silva Coutinho

Mestre em Engenharia dos Materiais pelo Instituto Federal do Piauí (IFPI), Docente da Secretaria Estadual de Educação do Piauí (SEDUC-PI), Coordenador de Planejamento e Formação, Secretaria Estadual do Piauí (SEDU-PI), Teresina-PI, Brasil
E-mail: drmarcoareliocoutinho@gmail.com
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6703-2854>
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6930641108982221>

Jardes Figuerêdo do Rêgo

Doutor em Química pela Instituição de formação
Docente: Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Docente Centro Universitário Afya Coordenação do Curso de Engenharia Civil Teresina - PI
E-mail: jardes.rego@afya.com.br
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0930923807805772>
Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8066-5077>

Milton de Sousa Falcão

Doutor em Química pela Universidade Federal do Piauí
Docente do Instituto Federal de Educação Ciências e Tecnologia do Maranhão IFMA
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-2560-8114>
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3984096724143042>

Fabio Adriano Santos e Silva

Doutor em Engenharia Agrônoma pelo Instituto Federal do Piauí (IFGoiano), Docente da Secretaria Estadual de Educação do Piauí (SEDUC-PI), Supervisor de Eixo AGRO, Secretaria Estadual do Piauí (SEDU-PI), Teresina-PI, Brasil
E-mail: fabioagro13@gmail.com
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6440-179X>
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0671246282153160>

Valeria Celia Lima Lopes Barros

Especialista em Docência para Educação Profissional e tecnológica, Instituto Federal do Piauí (IFPI),
Docente da Secretaria estadual de Educação (SEDUC-PI), Coordenadora de Monitoramento, Secretaria
Estadual de Educação do Piauí (SEDUC-PI), Teresina-PI, Brasil
E-mail: valeriacelia08@gmail.com
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6598294803179311>

Maria do Carmo Sousa e Silva

Especialista em ciências naturais, matemática e estatística
Universidade Pitágoras Unopar Anhanguera
E-mail: carmem27.sousa@gmail.com
Orcid: <https://orcid.org/0009-0005-9781-5269>
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4808081715454410>

Leanne Silva de Sousa

Doutorado e Mestrado em Química Inorgânica pela Universidade Federal do Piauí (UFPI), Professora e
Coordenadora de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação do Instituto Federal de Educação Ciência e
Tecnologia do Piauí (IFPI) Brasil
E-mail: leannesilva@ifpi.edu.br
Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3574-9313>
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6699468921628794>

Eziel Cardoso da Silva

Doutorado em Engenharia dos Materiais pela Universidade Federal do Piauí (UFPI), Docente da
Secretaria Estadual de Educação do Piauí (SEDUC-PI), Teresina-PI, Brasil
E-mail: ezielcardoso@gmail.com
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-3187-1170>
Lattes: <https://lattes.cnpq.br/7996813724797159>

Santina Barbosa de Sousa

Doutora em Desenvolvimento e Meio Ambiente pela Universidade Federal do Piauí (UFPI). Docente da
Secretaria Estadual de Educação do Piauí (SEDUC-PI), Docente colaboradora do Centro de Educação
Aberta e Distância (CEAD-UFPI)
E-mail: sbarbosadesousa@gmail.com
Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1982-9743>
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9411285748201048>

Arthur Francisco de Paiva Alcântara

Doutor em Ciências pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Docente do Instituto Federal
do Piauí (IFPI)
E-mail: arthur.alcantara@ifpi.edu.br
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0521-0627>
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1573475808376813>

Vicente de Sousa Marques

Doutorado em Química pela Universidade Federal do Piauí (UFPI)
Professor no Instituto Federal do Maranhão
E-mail: vicente.sousamarques@ifma.edu.br

Weidy Pereira de Sousa Bento | Marco Aurélio da Silva Coutinho | Jardes Figuerêdo do Rêgo | Milton de Sousa Falcão | Fabio Adriano Santos e Silva | Valeria Celia Lima Lopes Barros | Maria do Carmo Sousa e Silva | Leanne Silva de Sousa | Eziel Cardoso da Silva | Santina Barbosa de Sousa | Arthur Francisco de Paiva Alcântara | Vicente de Sousa Marques | Adriana de Sousa Lima | Florisvaldo Clementino Santos Filho | Francisco Cardoso Figueiredo | Antonio Zilverlan Germano Matos

Adriana de Sousa Lima

Doutora em Desenvolvimento e Meio Ambiente pela Universidade Federal do Piauí (UFPI). Docente da Secretaria Estadual de Educação do Piauí (SEDUC-PI),

E-mail: drisousalima12@gmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8420-3312>

Lattes: <https://lattes.cnpq.br/0738671171797295>

Florisvaldo Clementino Santos Filho

Mestre em Química pela Universidade Federal do Piauí

Docente da Universidade Federal do Piauí, Coordenador Centro de Educação Aberta e a Distância

E-mail: florisvaldosantos@ufpi.edu.br

Francisco Cardoso Figueiredo

Doutor em Biotecnologia UFPI, Mestrado em Ciências dos Materiais. Professor titular da Universidade Federal do Piauí

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2938-6480>

E-mail: francisconfigueiredo@ufpi.edu.br

Antonio Zilverlan Germano Matos

Docente da Secretaria Estadual de Educação do Piauí (SEDUC-PI)

E-mail: zilverlan@gmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0009-0006-4910-5171>

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4923659309328485>

RESUMO

O empreendedorismo é um termo novo e muito importante, principalmente ao estar relacionado à química. Com o incremento do empreendedorismo escolar há uma possibilidade de termos indivíduos mais ativos e participativos no mercado de trabalho, além de que os jovens já podem começar a gerar renda própria ainda na fase escolar. Através do desenvolvimento deste artigo espera-se demonstrar que há várias possibilidades reais e importantes para o uso do estudo da química empreendedora. A escolha do tema se justifica pelo fato de que o empreendedorismo é um tema bastante utilizado atualmente e promissor por suas características de prosperidade. A educação empreendedora permite vasta oportunidade aos alunos por oferecer a possibilidade de estar gerando renda própria e poder ajudar nas despesas pessoais, visto que grande parte ingressa no mercado de trabalho antes mesmo de iniciarem um curso Superior. Percebe-se através das leituras que ao empreender o aluno se torna mais ativo e consciente, sendo capaz de aprender com maior facilidade os conceitos e aplicabilidades da Química e também de começar a desenvolver o pensamento comercial para gerar retorno financeiro. Espera-se contribuir com este texto para que os alunos e professores consigam empreender cada dia mais, tornando-se cidadãos participativos e ativos, além de conhecedores dos conteúdos da Química básica. Contudo estimular e motiva-los para vida é uma tarefa bastante desafiadora aliada ao empreendedorismo se torna mais atrativa e dinâmica. Como educadores

temos a tarefa de formarmos indivíduos capazes de solucionar problemas com um pensamento crítico e proativo.

Palavras-chave: Retorno financeiro; Empreender; Ensino de Química.

ABSTRACT

Entrepreneurship is a new and very important term, especially when related to chemistry. With the increase in school entrepreneurship there is a possibility of more active and participatory individuals in the labor market, besides that young people can already start generating their own income even in the school phase. Through the development of this article it is expected to demonstrate that there are several real and important possibilities for the use of the study of entrepreneurial chemistry. The choice of the theme is justified by the fact that entrepreneurship is a theme widely used today and promising for its characteristics of prosperity. Entrepreneurial education allows students a vast opportunity to offer the possibility of generating their own income and being able to help with personal expenses, since most enter the labor market before they even start a higher education course. It is perceived through readings that when undertaking the student becomes more active and conscious, being able to learn more easily the concepts and applicability of Chemistry and also to begin to develop commercial thinking to generate financial return. It is expected to contribute with this text so that students and teachers can undertake more and more, becoming participatory and active citizens, as well as knowledgeable of the contents of basic chemistry. However stimulating and motivating them to life is a very challenging task combined with entrepreneurship becomes more attractive and dynamic. As educators we have the task of training individuals capable of solving problems with critical and proactive thinking.

Keywords: Financial feedback; Undertake; Chemistry teaching.

1 INTRODUÇÃO

É sabido por todos que a química é muito importante e presente em várias situações do nosso dia-a-dia. Mas, mesmo assim, muitos alunos ainda se perguntam: Por que estudar química? Em que situação esses conhecimentos serão úteis? Esse questionamento nos leva a refletir de que modo podemos ajudar nosso alunado a entender a importância social e intelectual desse estudo, além da importância econômica. E, por falar em economia, cabe-nos falar sobre a importância da química no empreendedorismo.

Segundo Soares *et al* (2020, p. 03), educação empreendedora pode ser definida como aquela capaz de possibilitar que o aluno se perceba como parte integrante de um determinado problema, e que tenha

condições de analisar tal situação e buscar as informações e recursos necessários para solucioná-la através de estratégias planejadas e avaliadas.

Percebe-se com esse conceito então, que empreender vai além de apenas saber o uso comercial de algum objeto ou conhecimento. O ensino empreendedor é capaz de desenvolver habilidades como liderança, pensamento crítico, reconhecimento de situações e possibilidades, entre outros. Através do desenvolvimento dele será possível demonstrar que há várias possibilidades reais e importantes para o uso do estudo da química.

Dolabela e Fillion (2013 p.154), afirmam o dito ao citar que o Brasil enfrenta uma grande necessidade de educação empreendedora capaz de permitir que uma maior proporção do seu capital humano desenvolva o seu potencial empreendedor. Caso contrário, continuará a ser negada a grandes segmentos da sociedade a oportunidade de gerar renda e experimentar a autorrealização.

A escolha do tema se justifica pelo fato de que o empreendedorismo é um tema bastante utilizado atualmente e promissor por suas características. A interligação dele à química ganha destaque pelo fato de que os dois andam juntos no que se refere a avanços da área química. Esse fenômeno é importante na evolução científica e formação da sociedade. Tem-se com esse artigo o objetivo geral de demonstrar a importância da relação entre o empreendedorismo e a química.

Embora considerado enfadonho por alguns alunos, a partir do momento que o ensino é voltado para a realidade deles e mostra possibilidade de mudança social e econômica, torna-se mais atrativo. Essa é uma das possibilidades do empreendedorismo e por isso ele se faz importante e necessário no ambiente escolar, para que haja significado no estudar. Assim, os alunos passarão de estudantes para construtores de oportunidades. É interessante frisar que

[...] o processo educacional de qualquer pessoa neste tempo requer conhecer a ciência e seu funcionamento, para que esteja apta a compreender o lugar onde vive, obter novas oportunidades de trabalho e se posicionar politicamente consciente da realidade. A escola empreendedora para além de produzir conhecimento educacional, oferta uma diversidade de aprendizados, aliando prática e teoria o que irá estimular a atuação dos estudantes em seus espaços sociais de modo responsável e consciente (Dantas *et al*, 2020, p. 287).

Como cita Silva *et al* (2017, p. 16), “O empreendedor está sempre construindo novos caminhos e novas soluções para as diversas situações problemas que se apresentam, [...]”. Então, em vista disso, percebe-se a necessidade de se desenvolver o empreendedorismo nas escolas, especialmente relacionando à química. Assim, teremos alunos ativos e práticos, pensantes e construtivos, capazes de desenvolvimento intelectual e econômico no meio social. Com esse tipo de relação empreendedorismo químico, será possível que tenhamos até mais soluções econômicas futuramente.

Segundo Laurikainem *et al* (2010, p.339), “a globalização e o rápido desenvolvimento da tecnologia estabelecem desafios significativos e também oportunidades para os empresários de hoje”. Com isso é importante formar estudantes capazes de se adaptar as diferentes mudanças nesse mundo globalizado e assim se tornarem indivíduos resilientes, pois é sabido que a educação tem parte fundamental nesse processo de construção, pois proporciona um amplo campo de conhecimento que favorecem a criação de ideias com espírito inovador.

Coan (2013, p.2) “é categórico ao afirmar que o diploma não é mais garantia de colocação profissional; coadunado a ele deve haver também habilidades e competências empreendedoras”. É através do contato social e da vivencia durante a vida escolar que desenvolvemos alguns talentos e características na personalidade dos nossos alunos e que podem ser fortalecidos durante toda a vida.

Com a elaboração deste artigo, espera-se ser possível apresentar sobre a interligação destes dois componentes – empreendedorismo e química – e a importância do uso dos mesmos. Fica demonstrada a relevância do uso e desenvolvimento do empreendedorismo na química, inclusive para a evolução social e tecnológica.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivos Geral

Analisar as contribuições do empreendedorismo no ensino de Química como estratégia pedagógica para o desenvolvimento da autonomia, do pensamento crítico e da inserção dos estudantes no mercado de trabalho ainda no contexto escolar.

1.1.2 Específicos

Investigar as possibilidades de aplicação do empreendedorismo no ensino de Química, identificando práticas e experiências que favoreçam a geração de renda e a contextualização dos conteúdos químicos.

Analisar de que forma a educação empreendedora contribui para tornar os estudantes mais ativos, conscientes e participativos no processo de aprendizagem dos conceitos e das aplicabilidades da Química.

Discutir o papel da educação empreendedora na formação de estudantes com pensamento crítico, proativo e capacidade de resolução de problemas, considerando sua preparação para a vida profissional e social.

2 METODOLOGIA

2.1 ÁREA DE ESTUDO

Devido ao objetivo pretendido neste artigo, o estudo foi realizado por meio de uma pesquisa bibliográfica em bases de dados. Usaram-se plataformas como Scielo e Google acadêmico para pesquisa e estudo. Conforme Sousa *et al* (2021, p.65)

A pesquisa científica é iniciada por meio da pesquisa bibliográfica, em que o pesquisador busca obras já publicadas relevantes para conhecer e analisar o tema problema da pesquisa ser realizada feita. Ela nos auxilia desde o início, pois é feita com o intuito de identificar se já existe um trabalho científico sobre o assunto da pesquisa a ser realizada, colaborando na escolha do problema e de um método adequado, tudo isso é possível baseando-se nos trabalhos já publicados.

O objetivo da busca foi selecionar textos que abordassem o tema e demonstrassem a importância de se aliar esses dois conceitos. Após, foram realizadas análises comparativas de autores para que possa se comprovar a importância do empreendedorismo na química, como descrevem Dolabela e Fillion (2013 p.165),

a Pedagogia Empreendedora é provavelmente a primeira abordagem metodológica a ser aplicada em larga escala na aprendizagem empreendedora. Tem sido aplicada em todos os níveis da educação básica, da educação infantil até o ensino médio. Centenas de pessoas se envolveram em maneiras de aplicar a metodologia em suas escolas, milhares de professores a utilizaram, e centenas de milhares de estudantes têm entrado em contato com essa metodologia em sala de aula. Não se trata essencialmente da criação de uma abordagem pedagógica exclusiva para preparar os alunos para criar empresas; a PE concebe o empreendedorismo mais como uma forma de ser do que apenas uma forma de fazer, e foi projetada para desenvolver o potencial criativo dos alunos. PE concebe o empreendedorismo mais como uma forma de ser do que apenas uma forma de fazer, e foi projetada para desenvolver o potencial criativo dos alunos.

Espera-se que esse artigo contribua para que o empreendedorismo seja implantado e utilizado junto ao ensino de Química e que assim seja capaz de desenvolver uma metodologia de ensino embasada na formação de cidadãos mais críticos e criativos e que valorizem essa ciência com o seu devido valor econômico.

2.2 O QUE É EMPREENDEDORISMO

A palavra empreendedorismo tem sido bastante utilizada atualmente e está muito interligada à educação, visando uma formação dos jovens como protagonistas. Com o mundo cada vez mais dinâmico, faz-se necessário dinamizar também o ensino e incluir meios que levem os estudantes a serem mais ativos para que se tenha uma sociedade mais integrada e enérgica. Assim, terão indivíduos cada vez mais pensantes e construtores de uma sociedade proativa.

Mas afinal, o que vem a ser empreendedorismo? Hashinmoto *et al* (2018, p.18) definem o empreendedorismo como um estudo de oportunidades através da descoberta, exploração e avaliação para se atingir um objetivo final da rentabilidade e desenvolvimento. Trata-se de um novo e promissor conceito que vem sendo introduzido na educação e que possui a capacidade de incentivar a permanência do aluno na escola pela consequência financeira que terá, além de dinamizar o processo educacional.

Da Silva e Fernandes (2017, p. 144) chamam a atenção ao fato de que “A educação empreendedora deve proporcionar novos conteúdos aos antigos conceitos de estabilidade e segurança, estes impregnados na nossa cultura, mas referentes a contextos hoje inexistentes”. Este novo modelo inserido na educação tem se dado devido ao fato de muitos estudantes precisarem participar como complementadores da renda familiar.

É perceptível que o empreendedorismo está presente em todos os locais e é uma área que tem ganhado destaque. O fato de adquirir conhecimento e ao mesmo tempo ter atividades rentáveis é atrativo para os estudantes em geral e abre um leque de possibilidades e, com isso, traz também a popularização da ciência.

Necessita-se de um ensino que estimule o estudante a assumir uma postura de protagonismo frente ao processo de aprendizagem; estimulá-lo a pensar de forma crítica, buscando soluções inovadoras para problemas ambientais, sociais e tecnológicos; ter confiança e intrepidez na apresentação das ideias, estando aberto para melhorá-las por meio da troca de opiniões e colaboração (Silva *et al*, 2017, p. 15).

Vale *et al* (2019, p. 76) chamam a atenção ainda para uma subdivisão do o empreendedorismo que é o ET (empreendedorismo tecnológico) onde além da popularização da ciência e do processo de aprendizagem, há a necessidade da tecnologia na produção de bens e serviços. Fica claro nas leituras que o empreendedorismo é futurista e permite uma gama de opções aos alunos que vão desde simples ações como a comercialização de itens produzidos em casa até grandes invenções que podem favorecer a sociedade em vários aspectos.

É importante citar que “A qualificação profissional está fundada no “aprender a fazer” visto que, assim, o indivíduo se torna apto para enfrentar mudanças e forma o eixo de sua competência produtiva” (Tocantins e Tocantins, 2021, p. 92). Assim, o empreender é importante por desenvolver vários aspectos no indivíduo e permitir que cada um possa se desenvolver de modo múltiplo e real, permitindo aprendizado prático e crescimento no âmbito social e econômico.

A educação empreendedora contribui, principalmente, para aperfeiçoarmos o conhecimento dos nossos alunos e também levá-los ao entendimento que é possível empreender. Isso os estimulará a ter um espírito mais ativo e inovador buscando essa modalidade empreendedora. Uma educação Empreendedora não só contribui para a geração de empregos, mas também para a formação de alunos capazes de solucionar problemas e de profissionais mais atuantes no mercado de trabalho.

2.3 A RELAÇÃO ENTRE O EMPREENDEDORISMO E A QUÍMICA

Desenvolver uma mentalidade empreendedora não é uma tarefa fácil, mas é possível. Muitos de nós alimentados por nossa cultura acreditamos que empreender está diretamente ligado a uma habilidade especial, e isso acaba gerando barreiras, pois acreditam que não tem essa capacidade e acabam perdendo a motivação em empreender. De acordo com Soares *et al* (2020, p.06), o empreendedorismo “é inerente a qualquer ser humano, entretanto se faz necessário que condições especiais sejam vivenciadas para que as características empreendedoras possam aflorar.” Diante de tal conhecimento, cabe ao professor saber incentivar a prática dessa ação.

A Química é uma ciência que estuda também as transformações e é por esse motivo que a relacionamos ao empreendedorismo, pois ela tem uma importância muito grande e significativa em nossa sociedade. Basta, por exemplo, observarmos os avanços tecnológicos nas últimas décadas e a importância desse setor cada dia que passa, mas infelizmente ainda é pouco valorizada no mercado de trabalho. “É preciso que haja uma modificação no perfil de aula para instigar nosso aluno, tornando-o ativo no processo de ensino-aprendizagem” (Silva Júnior *et al*, 2017, p. 121). Com isso, o papel do professor é essencial para a promoção do desenvolvimento.

São inúmeras as possibilidades de empreender na química e, ainda assim, cuidar do meio ambiente. Moreno e Heideman (2016, p. 12) confirmam o fato ao mencionar que precisamos ter as inovações pedagógicas, levando às metodologias ativas de ensino e aprendizagem. A partir do novo método de ensinar os alunos passam a ver a química de modo diferenciado e podem buscar ideias para empreender e passar a aplicar, sendo estudantes ativos, participativos e persistentes.

Segundo Araujo *et.al* (2005, p.18)

a Química tem um papel essencial, sendo uma ciência central onde aplicações tecnológicas têm grande repercussão no desenvolvimento de áreas tais como a biotecnologia, a ciência dos materiais, as nanociências, a área ambiental, entre outras. A formação de profissionais que sejam capazes de transformar o conhecimento químico gerando tecnologias, processos, riquezas e empregos é de grande relevância.

Por isso a importância de levar também ao conhecimento dos nossos alunos a abrangência que tem o mercado de trabalho com essa ciência e principalmente despertar neles mentes empreendedoras e inovadoras. Como cita Cerqueira *et al* (2012, p.32) a Química, apesar de sua importância e abrangência, ainda é ensinada nas escolas valorizando a memorização de fórmulas, conteúdos fragmentados e desconexos que, além de não demonstrarem relação entre si, nem sempre demonstram relação direta com o mundo em que vivemos.

O empreendedorismo aliado a disciplina trará estímulo e consequentemente motivação, pois sabemos da dificuldade de muitos para formar indivíduos pensantes, capazes de solucionar problemas e principalmente empreender.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Confirmo através da leitura que o empreendedorismo vai muito além de ser um apenas um dono de negócio, um comerciante, trata se de um indivíduo com uma grande capacidade de se desenvolver economicamente. O empreendedorismo deve ser uma ferramenta aliada ao professor que agregue preceitos, voltados para a formação do indivíduo dentro e fora do ambiente escolar, aproveitando as oportunidades visando um bem comum a todos, como afirmam Dolabela e Filion.

Os educadores devem se concentrar nos tipos de empreendedorismo que incluam tanto os valores individuais quanto os coletivos. A ênfase no empreendedorismo reside na capacidade de identificar e aproveitar oportunidades na área de trabalho do indivíduo, mas essas oportunidades devem gerar e agregar valor à sociedade na forma de conhecimento, bem estar, liberdade, saúde, democracia, riqueza material, enriquecimento espiritual, melhoria da qualidade de vida, e assim por diante (Dolabela e Fliion, 2013, p.151)

A BNCC, nas competências específicas, cita que o aluno deve utilizar as ciências e ferramentas científicas para investigar situações problema. A resolução de situações problema está completamente relacionada ao empreendedorismo e essa é uma tarefa bastante promissora para o educador ter resultados positivos com seu alunado, como se confirma no trecho: Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) (Brasil, 2018).

Segundo Laurikainem *et al* (2010, p.339), o Programa do Governo da Finlândia, iniciado em 2015, é modelo para outros países, pois insere o empreendedorismo da Educação Infantil ao Ensino Médio, formando de modo adequado os futuros trabalhadores. Com base nisso a importância de incluir o empreendedorismo no ensino de Química no Ensino Médio se dá porque muitos deles ingressam no mercado de trabalho antes mesmo de iniciar o Ensino Superior e isso nos leva a entender que o empreendedorismo pode ser aprendido no decorrer da vida escolar e o quanto antes o aluno tiver contato melhor será seu desempenho.

Araújo *et al* (2005, p.20) também menciona “o quão importante é o estímulo ao empreendedorismo e ao espírito empreendedor aos estudantes que certamente resultarão na formação de um profissional

diferenciado, seja como empreendedor, seja como empregado”. Indivíduos cada vez mais preparados, motivados capazes de solucionar ideias de inovar, daí a importância de trabalharmos isso em sala de aula, a fim de que se tenham jovens preparados para um promissor mercado de trabalho.

A busca pela motivação tem sido uma tarefa bastante desafiadora e principalmente quando somos levados a fazer alguns questionamentos aos nossos alunos como, por exemplo, quais suas intenções do futuro, dos seus sonhos suas metas os leva-los a refletir.

O estudante é estimulado a gerar conhecimentos sobre si mesmo, sobre o que deseja realizar no futuro e como construir os caminhos para isso. Assim o aluno é autor de si mesmo e aprende, como faz o empreendedor real, a buscar os conhecimentos necessários à realização do seu sonho. Através da construção da sua autopercepção o estudante toma consciência das suas limitações e se prepara para construir complementaridades, atraindo competências e pessoas para executarem o que ele não quer, não pode ou não sabe fazer (Dolabela e Fliion, 2013, p.157).

Inferese, a partir das leituras, que a Educação Empreendedora é essencial para o desenvolvimento dos indivíduos de modo ativo e participativo. Através dessa metodologia de ensino é possível aperfeiçoar ao ensino da Química, enfatizando a importância de empreender nas diversas áreas dessa ciência.

4 CONCLUSÃO

O empreendedorismo é uma técnica, com objetivo de visualizar oportunidades de negócios sempre com espírito inovador, visionário voltado para o futuro. Ele pode colaborar para o enaltecimento da Química como ciência e como profissão. Durante toda abordagem do artigo foi possível compreender a importância de unirmos o empreendedorismo ao ensino da Química no ensino médio, pois essas duas ferramentas alinhadas são peças fundamentais para despertarmos o interesse dos nossos alunos. Assim será possível mostrar o leque de oportunidades que eles têm para investir em uma carreira promissora e produtiva através dessa ciência, e principalmente motiva-los para vida.

Foi enfatizado ainda que é possível sim ser um empreendedor de sucesso, ver nos problemas a oportunidade para vencer os obstáculos e transformar essa visão negativa em estímulo para um futuro promissor. Para boa parte de nosso alunado a Química não é vista como profissão ou como uma atividade que gere alguma renda, por isso a importância de unirmos e trabalharmos esses dois conceitos no intuito de despertar o empreendedor que há em cada um de nós e as inúmeras possibilidades que podemos encontrar no ramo dessa ciência.

Trazer o empreendedorismo pra sala de aula é dar uma oportunidade para colocarmos uma mentalidade inovadora aos nossos alunos, pois empreender não é uma tarefa fácil, mas é possível. A escola tem um papel fundamental na formação do indivíduo. Através dela muitas mentes são formadas e

construídas, valendo ressaltar que podemos ter muitos empreendedores de Química de sucesso e, além disso, contribuir para uma cultura empreendedora em nossa sociedade.

Nosso papel como educador é formar alunos que acreditem no seu potencial e na sua capacidade de solucionar problemas, ou seja, dar as ferramentas certas pra que eles construam o seu futuro, visto que empreender é algo que pode ser ensinado. Temos aqui neste artigo uma sugestão bastante promissora de incluir o empreendedorismo na disciplina de Química visando desmitificar muitos conceitos, formar empreendedores e, como vimos no decorrer da leitura do artigo, formar mentes pensantes capazes de solucionar problemas e transforma-los em oportunidades de negócios.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Maria H.; LAGO, Rochel M.; OLIVEIRA, Luiz C. A.; CABRAL, Paulo R. M.; CHENG, Lin Chih; FILION, Louis Jacques. O estímulo ao empreendedorismo nos cursos de química: formando químicos empreendedores. Química. Nova, Vol. 28, Suplemento, S18-S25, 2005.

BRASIL. Ministério da Educação. Base nacional comum curricular. Brasília, DF: MEC, 2015.

CERQUEIRA, Siméia dos Santos; SANTOS, Simone Barreto. A padaria, um laboratório de Química nada convencional: uma experiência educativa no ensino médio. Exatas on-line. ISSN 2178-0471. vol. 3, n.2, p. 31-39, Dez. 2012.

COAN, Marival. Educação para o empreendedorismo como estratégia para formar um trabalhador de novo tipo. Revista LABOR nº 9, v.1, p. 01-18, 2013 ISSN: 19835000.

DANTAS, Andréia Bárbara Serpa; BRITO, Fernanda Pereira de; SILVA, Victor Ernesto Silveira; MARCHI, Maria Nazaré Guimarães. Popularização da ciência como motivadora no processo do empreendedorismo: um relato de experiência nas aulas de química. Estudos IAT, Salvador, v.5, n.3, p. 281-296, out., 2020.

DA SILVA, Maristela; FERNANDES, Edson. Educação ambiental empreendedora na escola. Revista de Pós-Graduação Multidisciplinar, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 139-148, mar./jun. 2017.

DOLABELA, Fernando; FILION, Louis Jacques. Fazendo revolução no Brasil : a introdução da pedagogia empreendedora nos estágios iniciais da educação. Revista de Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas, v.3, n.2, 2013.

HASHIMOTO, Marcos; Krakauer, Patrícia Viveiros de Castro; Cardoso, Aline Michelle. Inovações nas técnicas pedagógicas para a formação de empreendedores. Revista Pensamento Contemporâneo em Administração, vol. 12, núm. 4, 2018, Outubro-, p. 17-38. Universidade Federal Fluminense – Brasil. DOI: <https://doi.org/10.12712/rpca.v12i4.12584>

LAURIKAINEN, Marja; SILVA, Flavio Lopes da; SCHLEMPER, Paula Felipe; SOARES, José Wlamir Barreto; MELO, Luis Henrique Mendes de. Educação em Empreendedorismo: o que podemos aprender dos exemplos brasileiros e finlandeses? Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação, Araraquara, v. 13, n. esp1, p. 337-360, maio 2018. E-ISSN: 1982-5587. DOI: 10.21723/riaee.nesp1.v13.2018.11414.

Weidy Pereira de Sousa Bento | Marco Aurélio da Silva Coutinho | Jardes Figuerêdo do Rêgo | Milton de Sousa Falcão | Fabio Adriano Santos e Silva | Valeria Celia Lima Lopes Barros | Maria do Carmo Sousa e Silva | Leanne Silva de Sousa | Eziel Cardoso da Silva | Santina Barbosa de Sousa | Arthur Francisco de Paiva Alcântara | Vicente de Sousa Marques | Adriana de Sousa Lima | Florisvaldo Clementino Santos Filho | Francisco Cardoso Figueiredo | Antonio Zilverlan Germano Matos

LIMA JUNIOR, Claudio Gabriel; CAVALCANTE, Amanda Meira de Araújo; OLIVEIRA, Nayara de Lima; SANTOS, Gilmar Feliciano dos; MONTEIRO JUNIOR, José Maurício A.. Sala de aula invertida no ensino de química: planejamento, aplicação e avaliação no ensino médio. Revista Debates Em Ensino De Química – ISSN: 2447-6099; 2017; P. 119 – 145.

MORENO, Esteban Lopez; HEIDELMANN, Stephany Petronilho. Recursos instrucionais inovadores para o ensino de química. Revista Química Nova, São Paulo – SP, Vol. 39, Nº 1, p. 12-18, fevereiro 2017.

SILVA, Gabriel Jacomini Vargas da; CRUZ, Andreza de Faria Alves; SILVA, Patrícia Soares da; FIALHO, Josiane Aparecida Rodrigues; SOUZA, Vinícius Catão de Assis. Contribuições do Centro Acadêmico de Química para a formação profissional dos graduandos: em foco o empreendedorismo e a extensão universitária. Revista ELO - Diálogos em Extensão Volume 06, número 02, p. 14-24, outubro de 2017.

SOARES, Ivy Santos; PORTO, Viviane Amaral; TONHOLO, Josealdo; PORTO, Ricardo Silva. Empreendedorismo no ensino de química: um estudo de caso. Research, Society and Development, v. 9, n. 11, e78991110316, p. 01-24, 2020.

SOUSA, Angélica Silva de; OLIVEIRA, Guilherme Saramago de; ALVES, Laís Hilário. A pesquisa bibliográfica: princípios e fundamentos. Cadernos da Fucamp, v.20, n.43, p.64-83, 2021.

TOCANTINS, Aledir Pereira de Magalhães; TOCANTINS, Ivan. O empreendedorismo na educação infantil: uma nova perspectiva de futuro. Connectionline n.25, p. 84 – 98, 2021.
(DOI:10.18312/connectionline.v0i25.1581)

VALE, Hamilcar Vaz do; ARAÚJO, Gleycianne Rodrigues; SOUSA, Indira Gandhi Bezerra de. A desconstrução do empreendedorismo tecnológico pela análise dos seus subtemas a partir da produção de artigos científicos entre 2000 a 2016. Revista de Empreendedorismo e Inovação Sustentáveis Volume 4, Número 3, p. 75 – 92, set-dez/2019, ISSN: 2526-0502.