



Educação

## **Uma Análise das Questões de Ciências da Natureza e suas Tecnologias do ENCCEJA<sup>1</sup>**

Patrícia Soares da Silva<sup>2</sup>, Regina Simplício Carvalho<sup>3</sup>

### **Resumo**

O presente trabalho consiste em uma pesquisa documental sobre o Exame Nacional de Certificação de Competências de Jovens e Adultos (ENCCEJA), com ênfase na prova de Ciências da Natureza e suas Tecnologias. As questões, com conteúdos relacionados à Química, da prova de Ciências da Natureza e suas Tecnologias do ENCCEJA do ano de 2017, foram analisadas, visando verificar as habilidades, competências e objetos de conhecimento relacionados a Matriz de Referência. A partir dessa análise iniciou-se uma discussão sobre se o cidadão ao obter a certificação do Ensino Médio através do ENCCEJA estaria apto a realizar outro exame para ingressar em algum curso superior da área de Ciências. As habilidades, e competências contempladas no ENCCEJA 2017 são similares as encontradas na Matriz de Referência do ENEM, no entanto não há abrangência dos objetos de conhecimento de Química abordados no referido exame. Quando se compara os programas analíticos e ementas das disciplinas básicas de Química do Ensino Superior verifica-se um distanciamento entre os conteúdos abordados.

**Palavras-Chave:** EJA, ENCCEJA, ENEM, competências, habilidades.

**An Analysis of the questions of natural sciences and their technologies of ENCCEJA.** The present work consists of a documentary research on the Exame Nacional de Certificação de Competências de Jovens e Adultos (ENCCEJA), with emphasis on the proof of natural sciences and their technologies. The questions about chemistry in proof's natural sciences of the year 2017 were analyzed to verify the skills, competences and knowledge objects of the same. From this analysis began a discussion on whether the Citizen obtaining the certification of high School through ENCCEJA would already be able to take another exam to join a course in the area of sciences. The skills and competences contemplated in ENCCEJA are similar to those found in the reference matrix's ENEM; however, there is no comprehension of the knowledge objects of chemistry addressed in exam in 2017's year. When comparing the analytical programs and card of the basic disciplines of chemistry of higher education there is a gap between the contents addressed.

**Key-words:** EJA, ENCCEJA, ENEM, competences, skills.

---

<sup>1</sup> Monografia – Trabalho de conclusão de curso de Licenciatura em Química

<sup>2</sup> Graduanda em Licenciatura em Química, UFV, Viçosa, [paaaty.soares@gmail.com](mailto:paaaty.soares@gmail.com)

<sup>3</sup> Professora do Departamento de Química – UFV, Viçosa, MG, [resicar@ufv.br](mailto:resicar@ufv.br)\*



## 1. Introdução

A Educação de Jovens e Adultos (EJA) é uma modalidade de ensino destinada às pessoas que por algum motivo não conseguiram terminar todo o ensino na idade própria, independentemente do motivo. A EJA foi regulamentada no Brasil a partir Lei nº 9346 de 1996 - LDB/96, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional (BRASIL, 2017). Segundo a referida Lei, o Estado garantirá o acesso gratuito a essa modalidade de ensino que poderá existir também em escolas particulares.

Ainda de acordo com a LDB/96 os sistemas de ensino manterão exames que habilitarão ao aluno da EJA dar prosseguimento aos seus estudos regulares. Atualmente, é o Exame Nacional para Certificação de Competências de Jovens e Adultos (ENCCEJA), que cumpre esse papel, verificando se o aluno está apto para concluir as etapas de ensino.

De acordo com o Ministério da Educação (MEC) (BRASIL, 2018, online), esta prova tem como objetivo verificar as habilidades e as competências do aluno EJA, sejam as adquiridas ao longo da vida escolar, ou no seu cotidiano, ou seja, avaliar a sua “bagagem de conhecimento”. O exame é aplicado no território nacional e no exterior, para os brasileiros que desejam concluir seus estudos, seja no Ensino Fundamental (EF) ou no Ensino Médio (EM). A prova é dividida em áreas de conhecimento estabelecidas a partir da proposta curricular trazida na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), como: Língua Portuguesa, Língua Estrangeira Moderna, Artes, Educação Física e Redação, Matemática, História e Geografia, Ciências Naturais para o EF e Linguagens, Códigos, e suas Tecnologias e Redação, Matemática e suas Tecnologias, Ciências Humanas e suas Tecnologias, Ciências da Natureza e suas Tecnologias para o EM.

A prova é aplicada anualmente, aos domingos no horário integral, com questões de todas as áreas de conhecimentos. A redação é comumente feita no período da tarde.

Dessa forma o presente trabalho teve como finalidade analisar as questões do ENCCEJA, da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, questões com temáticas de Química.

Com a análise das questões, e dos documentos que norteiam a Educação Básica, discutiu-se sobre as competências e habilidades

pretensamente adquiridas pelos alunos da EJA, quando obtêm a certificação pelo ENCCEJA. Partiu-se do pressuposto que esses alunos adquiriram as competências e habilidades necessárias para dar continuidade aos estudos e participar do Sistema de Seleção Unificada (SISU) para ingressar nas Universidades Brasileiras ou inserir mais qualificadamente no mercado de trabalho.

O interesse nesta pesquisa é de tentar responder ao questionamento de que, se uma pessoa que tenha concluído a Educação Básica por meio do ENCCEJA está de fato preparada para dar continuidade aos seus estudos e a ter reais oportunidades no mercado de trabalho, compatível com o seu grau de escolaridade.

### 1.1 Breve histórico

A Constituição Brasileira de 1988 (BRASIL, 1988), em seu Art. 205, traz que a educação é um direito de todos, sem nenhuma exceção. Com isso fica sob a responsabilidade do Estado e da família obrigar os alunos a estudar de modo que contribua para o desenvolvimento pessoal, tanto como cidadão, e na qualificação para o mercado de trabalho.

A Educação é um princípio que vai além de um direito do cidadão, ou seja, tornou-se um complemento básico para a vida, pois com isso a pessoa, em princípio, fica mais qualificada para o mercado de trabalho e também a viver melhor na sociedade, sabendo reivindicar os seus direitos e assumir os seus deveres, exercendo com maior propriedade a sua cidadania.

A Educação Básica tem três etapas, explicitadas na LDB/96: Ensino Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio. O Art. 106 da LDB enfatiza que a educação não é apenas um direito social e sim também um direito político e civil e esta educação deve ser ofertada com qualidade e gratuita de forma que atenda a todos os alunos, sem exclusão, e que todos aprendam da maneira mais homogênea possível (BRASIL, 1996). A educação é gratuita e obrigatória a partir dos 4 anos até os 17 anos.

Este direito à educação de qualidade e gratuita inclui também o estudante que não teve a oportunidade de terminar os estudos na idade adequada, seja por qualquer motivo. Um cidadão que queira ingressar na EJA deve ter no mínimo 15 anos para frequentar o EF e 18 anos para frequentar o EM (BRASIL, 1996).

Para validação e análise da educação tornou-se necessária a utilização de matrizes como forma de avaliações nos diferentes níveis da Educação Básica brasileira principalmente após aprovação da LDB e com a criação das avaliações em larga escala. Tem-se alguns exemplos de matrizes, como as adotadas no Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SAEB) que começou no ano de 1997; a do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) indicada pela primeira vez em 1998; e a do Exame Nacional para Certificação de Competências de Jovens e Adultos (ENCCEJA), proposto no ano de 2002. Essas matrizes, possui uma organização curricular do conteúdo científico que concentra na ampliação e desenvolvimento de competências e habilidades para integrar as áreas do conhecimento, na inserção social, para prosseguir nos estudos, ingressar no mundo do trabalho e no conhecimento com relevância social (MACENO et al. 2011).

Embora a EJA seja um direito de todos os cidadãos, pode se dizer que a educação de adultos teve seu início no Brasil no período colonial. A Companhia Missionária de Jesus tinha a função de catequizar os índios que habitavam a Colônia e ensiná-los a ler e a escrever (STREIHOW, 2010). O objetivo era fazer com que os índios aprendessem a se comunicar com os colonos e com os jesuítas, seguindo as ordens dos mesmos e realizando as tarefas designadas com mais eficácia. Logo, a educação de adultos no período colonial teve um interesse puramente político. Segundo Haddad (2000),

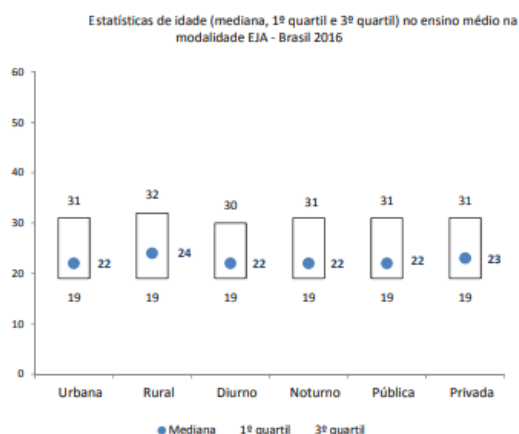
Além de difundir o evangelho, tais educadores transmitiam normas de comportamento e ensinavam os ofícios necessários ao funcionamento da economia colonial, inicialmente aos indígenas e, posteriormente, aos escravos negros. Mais tarde, se encarregaram das escolas de humanidades para os colonizadores e seus filhos. (HADDAD, 2000, p. 109).

Em 1779 ocorreu uma ruptura na educação de adultos em consequência da expulsão dos jesuítas do Brasil e o país ficou 13 anos sem escolas, apenas com aulas régias.

Depois de quase cinquenta anos, a educação primária para todos, inclusive para adultos passou a constar no campo de direitos legais na Constituição Imperial Brasileira de 1824, e isto ocorreu devido a “forte influência

européia”. A partir do Ato Constitucional de 1834 a instrução primária e secundária ficou sob a responsabilidade das províncias (STREIHOW, 2010). No entanto, somente na década de 1920, quando o Brasil atingiu a marca de 72% de analfabetismo é que realmente foram estabelecidas algumas condições para que ocorresse, de fato, o ensino de jovens e adultos (HADDAD, 2000). Já em 1971, durante o regime militar, o projeto educacional foi consolidado na LDB de forma jurídica, com a regulamentação da educação de jovens e adultos, na forma do ensino Supletivo. Na época, foi levado à sociedade “como um projeto de educação para o futuro” que tinha como seu objetivo fazer com que o cidadão concluísse o EF e depois EM (HADDAD, 2000). O Supletivo acabou sendo substituído pelo termo EJA, porém com a mesma finalidade. Entretanto, mesmo com a EJA muitas pessoas não conseguem concluir os estudos, seja por não ter tempo ou por algum outro motivo. Assim, elas recorrem a outras formas de conclusão dos estudos como, por exemplo, submetendo-se a exames para certificação de aprendizagem de competências e habilidades.

Segundo os dados preliminares do Censo (INEP, 2018), há 1.006.630 matrículas no EJA-EM e 516.976 no EJA-EF, em escolas estaduais e municipais. Considerando que no EM regular são seis milhões de matrículas, somando-se as matrículas do período parcial e integral, o número de matrículas na EJA é relevante.



**Gráfico 1:** Estatística de idade no Ensino Médio na modalidade EJA. Fonte: (INEP, 2017, p.22)

No Censo Escolar da Educação Básica 2016 – notas estatísticas (INEP, 2017, p.22) está disponibilizado o gráfico com a estatística de idade dos alunos do Ensino Médio na modalidade



EJA. A mediana, valor que separa a metade maior e a metade menor de uma amostra, do 1º quartil de do 3º quartil é apresentada para as diferentes categorias.

As medianas para as diferentes categorias (urbana, rural, diurno, noturno, pública e privada) oscilam entre 22 e 24 anos. Quatro categorias (urbana, diurno, noturno e pública) apresentam a mediana igual a 22 anos.

Os dados apresentados mostram que há uma parcela significativa de alunos jovens na EJA, apontando que essa modalidade de ensino está recebendo precocemente alunos provenientes do ensino regular.

### **1.2 ENCCEJA**

O ENCCEJA, como anteriormente mencionado, é o Exame Nacional para Certificação de Competências de Jovens e Adultos e habilita o aluno a dar prosseguimento aos seus estudos regulares.

O ENCCEJA tem como principal objetivo construir uma referência nacional de educação para jovens e adultos por meio da avaliação de competências, habilidades e saberes adquiridos no processo escolar ou nos processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais, entre outros. (BRASIL, 2018, online).

A participação no ENCCEJA é voluntária e gratuita, destinada aos jovens e adultos residentes no Brasil, no exterior e que se encontram no sistema prisional, ou seja, pessoas que não tiveram oportunidade de concluir seus estudos na idade apropriada. A inscrição deverá ser realizada nas Secretarias da Educação que aderirem ao Exame. Para realizar a prova é necessária uma idade mínima de 15 anos para o EF e mínima de 18 para EM. Caso o aluno não obtenha a aprovação em alguma área como, por exemplo, Matemática do EF, ele poderá refazer o exame no próximo ano apenas dessa matéria que não foi aprovado, ou seja, existe a aprovação parcial, mas a certificação só é dada com a aprovação total (MURRIE, 2002).

O exame oferece suporte especializado e específico como, por exemplo, auxílio ou recursos de acessibilidade, porém deve ser solicitado antes da realização do mesmo no período da inscrição. A inserção do nome social para transexual ou travesti poderá também ser solicitada.

O exame acontece anualmente e é aplicado aos domingos no horário integral. No período da manhã ocorre a prova com as áreas de Ciências da Natureza e suas Tecnologias e Matemática e suas Tecnologias; e o restante no período da tarde, sendo as áreas de Ciências Humanas e suas Tecnologias, Linguagens, Códigos e suas Tecnologias e Redação. As áreas do conhecimento foram estabelecidas a partir do currículo Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2017) e de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) (BRASIL, 1999).

No site do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - INEP o estudante consegue acessar materiais para se preparar para o exame, pois tem um apoio pedagógico confeccionado por professores responsáveis pela elaboração da prova, um livro composto por um volume introdutório e oito volumes de orientações aos estudantes.

O exame é elaborado pelo INEP, compõe-se de questões de múltipla escolha por áreas de conhecimentos e/ou disciplinas elaboradas com base nas Matrizes de Competências e Habilidades especialmente desenvolvidas para estruturar o ENCCEJA, e uma redação.

No ENCCEJA,

A Matriz de Competências e Habilidades [...] possui 30 habilidades e continua subsidiando o estudo individual. As competências do sujeito são eixos cognitivos que se referem, também, ao domínio de linguagens, compreensão de fenômenos, enfrentamento e resolução de situações-problema, capacidade de argumentação e elaboração de propostas. Dessas interações resultam, em cada área, habilidades que são avaliadas por meio das 30 questões objetivas (múltipla escolha) e pela produção de um texto em prosa do tipo dissertativo-argumentativo, a partir de um tema de ordem social, científica, cultural ou política (redação). (BRASIL, 2018, online).

A base educacional do ENCCEJA, segundo Murrie (2002) aborda todos os conceitos que desenvolve as habilidades e competências equivalentes ao que se encontra nas diretrizes curriculares nacionais da EJA. Acrescentando aos estudantes a capacidade de raciocínio, desenvolvendo a aptidão de raciocínio, capacidade de comunicação, adquirindo autoconfiança e, finalmente, ampliando sua autonomia e habilidade de comunicação e de argumentação.





Para a discussão das competências que devam ser contempladas ou certificadas Murrie (2002) faz as seguintes indagações:

O que significam dominar e fazer uso (competência I); construir, aplicar e compreender (competência II); selecionar, organizar, relacionar, interpretar, tomar decisões, enfrentar (competência III); relacionar, construir argumentações (competência IV); recorrer, elaborar, respeitar e considerar (competência V)? MURRIE (2002, p. 35).

Para cada uma das competências, Murrie (2002) discute vários pontos de vistas e entre eles, aponta;

**(I) dominar e fazer uso;** Dominar linguagens implica ainda um sujeito competente como escritor da realidade que o cerca, um sujeito que saiba fazer uso dessa multiplicidade de linguagens para produzir diferentes textos que comuniquem uma proposta, uma reflexão, uma linha de argumentação clara e coerente. (MURRIE, 2002, p.36).

**(II) construir, aplicar e compreender;** Para isso, é necessário determinar relações entre as coisas, inferir sobre elementos que não estão presentes em uma situação, mas que podem ser deduzidos por aqueles que ali estão, trabalhar com fórmulas e conceitos. Nesse sentido, também fazemos uso da linguagem, à medida que formulamos hipóteses para compreender um fenômeno ou fato, ou elaboramos conjecturas, ideias e suposições em relação a ele. (MURRIE, 2002, p.37).

**(III) selecionar, organizar, relacionar, interpretar, tomar decisões, enfrentar;** Produzir resultados com êxito no contexto de uma situação-problema pressupõe o enfrentamento da mesma. Pressupõe encarar dificuldades e obstáculos, operando nosso raciocínio dentro dos limites que a situação nos coloca. (MURRIE, 2002, p.38).

**(IV) relacionar, construir** Nesse sentido, construir argumentação significa utilizar

**argumentações;** a melhor estratégia para apresentar e defender uma ideia; significa coordenar meios e fins, ou seja, utilizar procedimentos que apresentem os aspectos positivos da ideia defendida. (MURRIE, 2002, p.39).

**(V) recorrer, elaborar, respeitar e considerar;** Recorrer significa levar em conta as situações anteriores para definir ou calcular as seguintes até chegar a algo que tem valor de ordem geral. Uma das consequências, portanto, da recorrência é sua extrapolação, ou seja, poderemos aplicá-la a outras situações ou encontrar uma fórmula ou procedimento que sintetiza todo o processo. Elaborar propostas, nesse sentido, é uma forma de extrapolação de uma recorrência. Propor supõe tomar uma posição, traduzir uma crítica em uma sugestão, arriscar-se a sair de um papel passivo. Por extensão, acarreta a mobilização de novas recorrências, tornando-se solidário, isto é, agindo em comum com outras pessoas ou instituições. Este agir em comum implica aprender a respeitar, ou seja, considerar o ponto de vista do outro, articular meios e fins, pensar e atuar coletivamente. (MURRIE, 2002, p.40).

Philippe Perrenoud em seu livro intitulado “Dez Novas Competências para Ensinar: convite à viagem”, publicado em 2000, a quase vinte anos, aponta várias estratégias e recomendações para professores e define a noção de competência como “a capacidade de mobilizar diversos recursos cognitivos para enfrentar um tipo de situações” (p.15). Enfatiza ainda que a competência profissional se constrói em formação e que as competências em si não são saberes, mas os mobilizam e integram em situações singulares.

Os PCN foram elaborados apoiando-se nas chamadas competências básicas para



“inserção dos nossos jovens na vida adulta” (BRASIL, 2000, p. 04), esse documento aponta que:

O Ensino Médio, portanto, é a etapa final de uma educação de caráter geral, afinada com a contemporaneidade, com a construção de competências básicas, que situem o educando como sujeito produtor de conhecimento e participante do mundo do trabalho, e com o desenvolvimento da pessoa, como “sujeito em situação” – cidadão. (BRASIL, 2000, p. 09).

E, como prática educativa escolar: “o desenvolvimento das competências para continuar aprendendo, de forma autônoma e crítica, em níveis mais complexos de estudos.” (BRASIL, 2000, p. 09).

Mas são as Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN<sup>+</sup>) que tratam mais detalhadamente as competências, enfatizando:

O domínio de linguagens, para a representação e a comunicação científico tecnológicas, [...]. A articulação dessa nomenclatura, desses códigos e símbolos em sentenças, diagramas, gráficos, esquemas e equações, a leitura e interpretação destas linguagens, seu uso em análises e sistematizações de sentido prático ou cultural, são construções características dessa área de conhecimento, mas hoje integram um instrumental igualmente necessário para atividades econômicas e para o pensamento social. Por isso, o desenvolvimento de códigos e linguagens em ciência e tecnologia deve ser tomado como um aspecto formativo de interesse amplo, ou seja, no ensino de cada disciplina científica, esse desenvolvimento não está somente a serviço dessa determinada ciência ou das ciências, mas sim promovendo uma competência geral de representação e comunicação. (BRASIL, 2002, p. 24).

Zabala e Arnau (2007) consideram que não é fácil determinar o grau de competência que o aluno adquiriu. Para tanto propõe partir de situações problemas que simulem contextos reais para que se disponha de meios de avaliar as competências, reforçando a ideia de Perrenoud.

Para Rangel et al. (2016, p.33) há uma polissemia em torno da conceituação de competência e “o que diferencia a competência de um conteúdo é sua relação com quem aprende”, pois: as competências estão intimamente relacionadas às operações cognitivas, ou seja, não basta “conhecer” determinada informação, a ideia de competência pressupõe que se faça algo com ela, estando, portanto, interligada à capacidade de

abstrair conhecimentos e transportá-los para outras esferas. (RANGEL et al., 2016, p.32).

Segundo Elio Ricardo (2010) ao orientar a organização dos currículos e dos programas escolares, à noção de competências, as escolas são mobilizadas para se abrirem para o mundo econômico e buscarem atribuir um sentido prático aos saberes escolares o que pode levar a privatização do indivíduo.

## 2. Metodologia

Este trabalho é resultado de uma pesquisa documental, que teve como objetivo o estudo das questões da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias do ENCCEJA – 2017 que se relacionam ao conteúdo de química.

Primeiramente foi realizada uma leitura dos documentos do ENCCEJA, do ENEM, e suas respectivas matrizes. Posteriormente as questões da prova ENCCEJA 2017 com a temática de química foram selecionadas, resolvidas e analisadas de forma a verificar se o conteúdo relaciona as competências, habilidades propostas e os objetos de conhecimento de cada questão. As questões foram analisadas de acordo com a matriz do ENCCEJA, buscando-se identificar a similaridade dos conteúdos com as habilidades e competências.

Por fim, pretendeu-se compreender se o ENCCEJA possibilita medir as competências e habilidades dos estudantes necessárias para que eles deem continuidade aos seus estudos.

## 3. Resultados e Discussão

O ENCCEJA, como anteriormente mencionado, é aplicado para que o cidadão possa obter certificação do EF e/ou EM. Para o EM o exame é dividido em áreas de conhecimento: Linguagens, Códigos e suas Tecnologias e Redação, Matemática e suas Tecnologias, Ciências Humanas e suas Tecnologias e Ciências da Natureza e suas Tecnologias, cada área contém 30 questões, resultando 120 questões mais a proposta de redação.

A prova da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias do ano de 2017 é composta de 30 questões, das quais 12 delas foram identificadas com conteúdo de Química e foram analisadas.

No documento básico que descreve o ENCCEJA consta que o mesmo se estrutura a partir das Matrizes de Competências e



Habilidades, tanto competências relativas às áreas de conhecimento como as competências do sujeito;

As cinco competências do sujeito: I) domínio de linguagem, II) compreensão de fenômenos, III) enfrentamento e resolução de problemas, IV) capacidade de argumentação, e V) elaboração de propostas, se apresentam como eixos cognitivos associados às nove competências apresentadas nas disciplinas e áreas do conhecimento do ensino fundamental e do ensino médio. (INEP, 2002, p. 15).

Ressalta-se que estas cinco competências atribuídas ao sujeito são similares aos eixos cognitivos, comuns a todas as áreas de conhecimento, constantes na Matriz de Referência do ENEM (Anexo 1):

O termo matriz de referência é utilizado especificamente no contexto das avaliações em larga escala, para indicar habilidades a serem avaliadas em cada etapa da escolarização e orientar a elaboração de itens de testes e provas. Além disso, também indica a construção de escalas de proficiência que definem o que, e o quanto o aluno realiza no contexto da avaliação. (INEP, 2018).

Na introdução do livro de Ciências da Natureza e suas Tecnologias dirigida aos estudantes do EM Murrie (2006) aponta as seguintes competências e habilidades como fundamentais para essa área de conhecimento:

- I. Compreender as ciências como construções humanas, relacionando o desenvolvimento científico ao longo da história com a transformação da sociedade.
- II. Compreender o papel das ciências naturais e das tecnologias a elas associadas, nos processos de produção e no desenvolvimento econômico e social contemporâneo.
- III. Identificar a presença e aplicar as tecnologias associadas às ciências naturais em diferentes contextos relevantes para sua vida pessoal.
- IV. Associar alterações ambientais a processos produtivos e sociais, e instrumentos ou ações científico-tecnológicas à degradação e preservação do ambiente.
- V. Compreender organismo humano e saúde, relacionando conhecimento científico, cultura, ambiente e hábitos ou outras características individuais.
- VI. Entender métodos e procedimentos próprios das ciências naturais e aplicá-los a diferentes contextos.

VII. Apropriar-se de conhecimentos da física para compreender o mundo natural e para interpretar, avaliar e planejar intervenções científico-tecnológicas no mundo contemporâneo.

VIII. Apropriar-se de conhecimentos da química para compreender o mundo natural e para interpretar, avaliar e planejar intervenções científico-tecnológicas no mundo contemporâneo.

IX. Apropriar-se de conhecimentos da biologia para compreender o mundo natural e para interpretar, avaliar e planejar intervenções científico-tecnológicas no mundo contemporâneo. (MURRIE, 2006, p. 8 e 9).

Para cada uma das competências estão associadas as habilidades, que constam na Matriz de Referência de Ciências da Natureza e suas Tecnologias do ENCCEJA. Na Matriz do ENCEJA, as competências I e II propostas por Murrie (2006) foram mescladas resultando na competência de área 1, nominada M1. São, portanto, oito competências, no documento da Matriz: M1, M2, M4, M5, M6, M7, M8 e M9 com ausência do item M3. Tais competências e habilidades são similares as competências da Matriz de Referência de Ciências da Natureza e suas Tecnologias do ENEM.

### **3.1 Análise das Questões relacionadas com conteúdo de Química- ENCCEJA 2017**

Doze questões da prova da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias do ENCCEJA- 2017 foram identificadas com conteúdo de Química. Cada questão foi analisada quanto as competências e habilidades relacionadas. Doravante as habilidades serão nominadas por H1, H2, ..., H30, conforme a simbologia utilizada na Matriz do ENCCEJA.

No ENEM cada questão é elaborada visando contemplar uma habilidade, as questões do ENCCEJA serão analisadas também quanto a esse aspecto.

A análise compreendeu também identificar o(s) objeto(s) de conhecimento relacionados a cada uma das questões, conforme a Matriz de Referência. A Quadro 1 resume a análise das questões.

De acordo com a Quadro 1, é perceptível a predominância das competências M8, abordada em 08 questões e a M1 abordada em 5 questões, do total das 12 questões analisadas.



Após as análises das questões, relacionando-as com as matrizes do ENCCEJA e do ENEM, percebe-se que elas possuem algumas habilidades e competências, que se pretensamente adquiridas, o estudante estará apto para responder

questões que as medem em qualquer outra prova, possibilitando-o, em princípio, seguir seus estudos.

Quadro 1. Questões da prova ENCCEJA 2017: competências, habilidades e objetos de conhecimento relacionados

Questão	Competência	Habilidade	Objetos de conhecimento
5	M1	H2	Propriedades de materiais Química no cotidiano e na saúde.
6	M7	H20	Propriedades de materiais. Estados físicos de materiais. Mudanças de estado.
7	M8	H23	Substâncias iônicas do grupo: sulfato e Óleos gorduras, sabões e detergentes sintéticos.
10	M4, M8	H9, H23, H24	Água-Ligação, estrutura e propriedades. Relações da Química com as Tecnologias, a Sociedade e o Meio Ambiente: Química no cotidiano. Aspectos científico-tecnológicos, socioeconômicos e ambientais associados à obtenção de substância química.
12	M1, M8	H3, H23	Transformações químicas - evidências de transformações químicas, interpretando transformações químicas. Materiais, suas propriedades e usos – Propriedades de materiais. Compostos de Carbono – Fermentação. Química no cotidiano.
14	M6, M8	H16, H23	Dinâmica das Transformações Químicas Transformações químicas e velocidade Velocidade de reação. Fatores que alteram a velocidade de reação.
16	M1, M6, M9	H4, H7, H18, H30	Relações da Química com as Tecnologias, a Sociedade e o Meio Ambiente.
18	M1, M4, M6, M8	H3, H12, H16, H23	Energias Químicas no Cotidiano – Petróleo, gás natural e carvão. Impactos ambientais de combustíveis fósseis.
20	M1, M4, M6, M8	H3, H12, H16, H23	Compostos de Carbono – principais funções orgânicas. Estrutura e propriedade de compostos orgânicos oxigenados. Relações da Química com as Tecnologias, a Sociedade e o Meio Ambiente. Química na saúde.
21	M5, M8	H13, H23	Transformação Química e Equilíbrio.
23	M2, M4, M6, M8	H7, H12, H17, H24	Relações da Química com as Tecnologias, a Sociedade e o Meio Ambiente
28	M8	H24	Materiais, suas propriedades e usos – Propriedades de matérias. Estados físicos de materiais. Mudanças de estado.

A análise prosseguiu com a identificação dos objetos de conhecimentos abordados na prova de Ciências da Natureza e suas Tecnologias do ENCCEJA 2017 e relacionados na Matriz do ENEM. Entre eles, foram verificados: Propriedades de materiais, Química no cotidiano e

na saúde, substâncias iônicas do grupo: sulfato e óleos gorduras, sabões e detergentes sintéticos; água-Ligação, estrutura e propriedades; relações da Química com as tecnologias, a sociedade e o meio ambiente, estados físicos de materiais, dinâmica das transformações Químicas,





velocidade de reação, fatores que alteram a velocidade de reação, Mudanças de estado, interpretando transformações químicas, materiais, suas propriedades e usos, propriedades de matérias, compostos de carbono, fermentação e Química no cotidiano.

Observou-se, com preocupação, a ausência de questões que envolvessem cálculos e interpretação de gráficos, primordiais para um cidadão e para a leitura do mundo atual, que fazem parte da habilidade H16 da competência M6.

Consta ainda no PCN (BRASIL, 2000, p. 93) que a presença da Matemática nas Ciências da Natureza se justifica por sua afinidade, “na medida em que é um dos principais recursos de constituição e expressão dos conhecimentos destas últimas, e finalmente pela importância de integrar a Matemática com os conhecimentos que lhe são mais afins”, intensificando, pois, a preocupação.

Concordamos com Zabala e Arnau (2007) de que não é fácil determinar o grau de competência do aluno e para tantas questões com situações problemas que envolvam cálculos e interpretação de gráficos devem ser inseridas no exame para possibilitar a verificação da aquisição da competência referida.

Embora, nas questões analisadas fossem encontrados os objetos de conhecimento citados anteriormente, percebeu-se a ausência de alguns tópicos desses temas como, por exemplo: sistemas Gasosos: Lei dos gases, equação geral dos gases ideais, princípio de Avogadro, conceito de molécula; massa molar, volume molar dos gases, teoria cinética dos gases, misturas gasosas, modelo corpuscular da matéria, modelo atômico de Dalton, natureza elétrica da matéria: modelo atômico de Thomson, Rutherford, Rutherford-Bohr, átomos e sua estrutura, número atômico, número de massa, isótopos, massa atômica, elementos químicos e tabela periódica, reações químicas e não foi identificado nas análises das questões o tema representação das transformações químicas - Fórmulas químicas, balanceamento de equações químicas, aspectos quantitativos das transformações químicas, leis ponderais das reações químicas, determinação de fórmulas químicas, grandezas químicas: massa, volume, mol, massa molar, constante de Avogadro e cálculos estequiométricos.

A ausência destes tópicos nas questões analisadas do ENCCEJA pode levar o estudante, que deseja dar continuidade aos estudos, a uma falsa concepção de que esses objetos não são importantes e causar uma defasagem no conhecimento e aprendizado de conteúdos importantes. Esses tópicos e temas são comumente presentes em questões de provas para ingresso em universidades e posteriormente em disciplinas básicas de cursos superiores na área de Ciências.

Sendo assim, o estudante que obteve a certificação do Ensino Médio por meio deste exame que avaliou apenas parte dos objetos de conhecimentos poderá vir a ter grandes dificuldades em conseguir obter êxito em outros exames para ingressar no ensino superior.

Como anteriormente mencionado, O ENCCEJA abrange várias competências e habilidades e a certificação da aquisição dessas pelo concluinte apontam que este obteve uma formação que lhe permitirá uma visão crítica do mundo e da sociedade, no entanto é necessário que vá além, caso queira dar prosseguimento aos seus estudos.

Os programas analíticos de duas disciplinas de química do Ensino Superior (ES) que compõem as matrizes curriculares de cursos da área de ciências exatas e ciências agrícolas da Universidade Federal de Viçosa, a Química Geral (QUI100) e a Química Fundamental (QUI102) foram analisados. Detecta-se nos programas os objetos de conhecimento presente na matriz do ENEM como: Ciência e química, energia e ionização e tabela periódica, visão microscópica do equilíbrio, equilíbrio heterogêneo, equilíbrio de dissociação: ácidos e bases, processos espontâneos e eletroquímicos, vista em QUI100 e a ciência química, substâncias e materiais, fundamentos de estrutura atômica e ligação química, gases ideais, massas atômicas e moleculares e o conceito fundamental do mol, estudo das soluções, reações químicas e cálculo estequiométrico, funções da química inorgânica e nomenclatura, equilíbrio químico homogêneo, equilíbrio químico heterogêneo, ácidos e bases, noções de termodinâmica química e eletroquímica. Tais objetos de conhecimento serão vistos como maior profundidade, pois trata-se de cursos superiores.

Caso o aluno não tenha adquirido familiaridade com esses objetos de conhecimentos



na Educação Básica, terá imensa dificuldade nos primeiros anos dos seus cursos superiores que poderá contribuir para aumento do índice de evasão dos cursos e repetência nas disciplinas mencionadas.

Como já abordado, o aluno EJA traz conhecimentos de sua vivência e do seu meio cultural e segundo Costa (2017),

Ao reconhecer a diversidade de conhecimentos e saberes produzidos nas diversas culturas do mundo, devemos promover o pluralismo de conhecimentos e saberes que reconheça a existência de múltiplas visões que contribuam para o alargamento dos horizontes da experiência humana no mundo, de experiências e práticas sociais alternativas. (COSTA, 2017, p.70).

Não há dúvida, que o conhecimento trazido deva ser valorizado, mas o mundo globalizado exige também o conhecimento das ciências, fruto da construção humana. Logo o conhecimento trazido pelos alunos deve somar, agregar, mas não substituir os saberes científicos. Nos exames, os saberes reconhecidos pelas ciências em âmbito mundial é que são usualmente abordados, caso contrário, seria necessário especificar para cada uma das comunidades participantes do exame. Cada aluno deve aprender os conteúdos básicos, para ter chance em qualquer lugar. O conhecimento que ele traz, oriundo de suas diferentes culturas, se somará ao aprendido é trará a diversidade, a riqueza e a beleza do mundo.

#### **4. Conclusão**

Neste trabalho foram analisadas as questões de Ciências da Natureza e suas Tecnologias do ENCCEJA 2017, especificamente as que abordam conteúdo de Química, a fim de avaliar, baseando nas habilidades, competências e objetos de conhecimentos encontrados na prova, se um estudante após certificação do EM, por este exame, teria adquirido as habilidades, competências e objetos de conhecimento necessários para dar continuidade aos estudos em cursos superiores correlatos, na área de exatas por exemplo. E após a análise destas questões baseada nas Matrizes do ENCCEJA, comparando com a do ENEM, concluiu-se que as questões analisadas possuem habilidades e competências comuns em ambas as Matrizes. O que se observou com clareza foi à ausência de alguns tópicos dos objetos de conhecimento, como cálculo estequiométrico, lei dos gases, equação geral dos

gases ideais, princípio de Avogadro, conceito de molécula; massa molar, volume molar dos gases, teoria cinética dos gases, misturas gasosas entre outros objetos de conhecimento considerados primordiais para o aprendizado e domínio dos conteúdos da Química.

Segundo Machado (2012), é de fundamental importância um entendimento da educação como um direito humano sem discriminar a educação de Jovens e adultos. Deixando de retirar, por exemplo, conteúdos que futuramente lhe farão falta, caso haja o interesse em continuar o estudo. Este direito à educação implica que seja desenvolvida por parte dos Estados, legislações e políticas públicas que faça a implementação de programas efetivos para que a educação básica seja de fato bem estruturada. Não pode significar apenas fornecer o diploma de conclusão dos estudos da educação básica, sem dar a chance de o aluno tentar ingressar no Ensino Superior.

Conforme os PCN, ressalve-se que uma base curricular nacional organizada por áreas de conhecimento não implica a desconsideração ou o esvaziamento dos conteúdos, mas a seleção e integração dos que são válidos para o desenvolvimento pessoal e para o incremento da participação social. Essa concepção curricular não elimina o ensino de conteúdo específicos, mas considera que os mesmos devem fazer parte de um processo global com várias dimensões articuladas (BRASIL, 1999, p.18).

A ausência de conteúdos nas questões analisadas do ENCCEJA 2017 pode causar uma defasagem no conhecimento e aprendizado, pois os tópicos e temas não abordados estão comumente presentes em questões de provas para ingresso em universidades e também em disciplinas básicas de cursos superiores na área de ciências.

Com os resultados obtidos, pode-se concluir que o aluno que obteve o certificado de conclusão da educação básica pelo ENCCEJA, e queira dar continuidade aos seus estudos, deve buscar outros meios de preparação para os futuros exames, de uma maneira mais completa, com acesso a todos os objetos de conhecimento prescritos na Matriz do ENEM.

Com esta análise não há pretensão de se enfatizar que o aluno com certificação ENCCEJA não esteja apto a continuar seus estudos, pois a vontade própria e o esforço individual pode ser



Educação

preponderante, mas de ponderar que o sistema não está cooperando com a aquisição de conhecimento.

Ressalta-se também que apenas parte do ENCCEJA foi analisado e refere-se às questões com conteúdo de Química. Uma análise global deverá ser feita com relação as demais áreas.

### Divulgação

Este artigo é inédito e não está sendo considerado para qualquer outra publicação. O(s) autor(es) e revisores não relataram qualquer conflito de interesse durante a sua avaliação. Logo, a revista *Scientia Amazonia* detém os direitos autorais, tem a aprovação e a permissão dos autores para divulgação, deste artigo, por meio eletrônico.

### Referências

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**: texto constitucional promulgado em 5 de outubro de 1988, com as alterações determinadas pelas Emendas Constitucionais de Revisão nos 1 a 6/94, pelas Emendas Constitucionais nos 1/92 a 91/2016 e pelo Decreto Legislativo no 186/2008. – Brasília: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2016. 496 p.

\_\_\_\_\_. **Lei n. 9.246 de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. – Brasília: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2017. 58 p.

\_\_\_\_\_. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. MEC-SEMTEC, Brasília, 1999.

\_\_\_\_\_. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: Bases Legais. MEC-SEMTEC, Brasília, 2000.

\_\_\_\_\_. **Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais**: PCN+. MEC-SEMTEC, Brasília, 2002.

\_\_\_\_\_. **Resolução CNE/CP nº 2, de 22 de dezembro de 2017**. Institui e orienta a implantação da Base Nacional Comum Curricular, a ser respeitada obrigatoriamente ao longo das etapas e respectivas modalidades no âmbito da Educação Básica. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=79631-rcp002-17-pdf&category\\_slug=dezembro-2017-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=79631-rcp002-17-pdf&category_slug=dezembro-2017-pdf&Itemid=30192)>. Acesso em: 16 de agosto de 2018.

\_\_\_\_\_. **Portaria nº 1.570, publicada no D.O.U. de 21 /12/2017, Seção 1, Pág. 146**. Base Nacional Comum Curricular (BNCC) – Ensino Médio - documento de caráter normativo. Disponível em: <[http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/04/BNCC\\_EnsinoMedio\\_em\\_baixa\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/04/BNCC_EnsinoMedio_em_baixa_site.pdf)>. Acesso em: 20 de setembro de 2018.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação; Secretaria de Educação Básica; Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão; Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Conselho Nacional de Educação; Câmara de Educação Básica. **Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica**. Brasília: MEC; SEB; DICEI, 2013. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/docman/julho-2013-pdf/13677-diretrizes-educacao-basica-2013-pdf/file>>. Acesso em: 26 de setembro de 2018.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Educação Básica. Ministério da Educação. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio – Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias**. Brasília, 2006.

\_\_\_\_\_. ENCCEJA. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/enceja>>. Acesso em: 16 de setembro de 2018.

COSTA, C. O. **Educação de jovens e adultos**: Conhecimentos e saberes nas Teses e Dissertações da Argentina e Brasil (2010-2016). Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas. Campinas- SP, 2017.

HADDAD, S.; PIERRO, M. C. **Escolarização de Jovens e Adultos. Revista Brasileira de Educação**. São Paulo, v. nº 14, maio-agosto, p. 108- 130, 2000.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA-INEP. **Resultados Preliminares do Censo Escolar 2018**. Disponível em: <http://inep.gov.br/resultados-e-resumos>. Acesso em 26 de setembro de 2018.

\_\_\_\_\_. **Censo Escolar da Educação Básica 2016** – notas estatísticas. Brasília, fevereiro de 2017. Disponível em: <[http://download.inep.gov.br/educacao\\_basica/censo\\_escolar/notas\\_estatisticas/2017/notas\\_estatisticas\\_censo\\_escolar\\_da\\_educacao\\_basica\\_2016.pdf](http://download.inep.gov.br/educacao_basica/censo_escolar/notas_estatisticas/2017/notas_estatisticas_censo_escolar_da_educacao_basica_2016.pdf)>. Acesso em 26 de setembro de 2018.

\_\_\_\_\_. **Documento Básico, ENCCEJA**. Brasília: MEC: INEP, 2002. 22p. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/documents/186968/4844>>



Educação

[21/Encceja+-+Exame+Nacional+de+Certifica%C3%A7%C3%A3o+de+Compet%C3%Aancias+de+Jovens+e+Adultos+documento+b%C3%A1sico/ff4776d4-0904-43fe-9422-fbc6aeda3b67?version=1.2](#)>. Acesso em 07 de set. de 2018.

MACENO, N. G. et al. A Matriz de Referência do ENEM 2009 e o Desafio de Recriar o Currículo de Química na Educação Básica. **Química Nova na Escola**. Vol. 33, nº 3, p.153-159, agosto 2011.

MACHADO, J. V. **Educação de jovens e adultos**: encantamento e permanência. 2012. 155f. Especialização em Educação - Departamento de Educação. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Rio Grande do Sul. 2012

MURRIE, Z. F. **Livro Introdutório**: Documento Básico: ensino fundamental e médio / Coordenação Zuleika de Felice Murrie. – Brasília: MEC: INEP, 2002. 200p. Disponível em [http://download.inep.gov.br/educacao\\_basica/encceja/material\\_estudo/livro\\_introdutorio/introdutorio\\_completo.pdf](http://download.inep.gov.br/educacao_basica/encceja/material_estudo/livro_introdutorio/introdutorio_completo.pdf). Acesso em: 07 de set. de 2018.

MURRIE, Z. F. **Ciências da natureza e suas tecnologias**: livro do estudante: ensino médio/ Coordenação : Zuleika de Felice Murrie. — 2. ed. — Brasília : MEC : INEP, 2006.

PERRENOUD, P. **Dez novas competências para ensinar**: convite a viagem trad. Patrícia Chittoni Ramos. Porto Alegre: Artmed, 2000.

RANGEL, M. A.; MOCARZEL, M. S. M. V.; PIMENTA, M. F. B. Trajetória das Competências e Habilidades em Educação no Brasil: das avaliações em larga escala para as salas de aula. **Meta: Avaliação**. Rio de Janeiro, v. 8, n. 22, p. 28-47, jan./abr. 2016

RICARDO, E. C. Discussão acerca do ensino por competências: problemas e alternativas. **Cadernos de Pesquisa**, v. 40, n. 140, p. 605 - 628, maio/ago. 2010.

STRELHOW, T. B. Breve história sobre a educação de jovens e adultos no Brasil. **Revista HISTEDBR On-line**, Campinas, n.38, p. 49-59, jun.2010, p.49-59.

ZABALA, A.; ARNAU, L. **11 ideas clave**. El aprendizaje y la enseñanza de las competencias. Barcelona. Graó, 2007.