



ANÁLISES DA MATRIZ DE REFERÊNCIAS DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS DO ENCCEJA

David A. M. da Silva¹

Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ

Isabel Martins²

Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ

RESUMO

Esta pesquisa tem como objetivo observar como as competências e as habilidades destinadas às Ciências da Natureza e suas Tecnologias mobilizam os conhecimentos dos jovens e adultos que não tiveram acesso à escolaridade na idade própria. O objeto de análise para tal observação será a Matriz de Referência das Ciências da Natureza e suas Tecnologias (MRCNT) do Exame Nacional para Certificação de Competências de Jovens e Adultos (ENCCEJA). Entendemos que a MRCNT delimita quais conteúdos, habilidades e conhecimentos são importantes para o ENNCEJA e para a Educação de Jovens e Adultos (EJA). Sendo uma política pública, destacamos quais são os objetivos do ENCCEJA e como se caracterizam os seus sujeitos. Como referencial teórico, destacamos as perspectivas do currículo pré-ativo e do vivido, acompanhadas de discussões sobre o conhecimento a partir das noções do *conhecimento em si* e do *conhecimento para fazer algo*. O referencial metodológico para abordarmos a MRCNT foi a análise de conteúdos de Laurence Bardin. Os resultados da pesquisa apontam que os conhecimentos destacados nas habilidades e nas competências presentes na MRCNT são todos relacionados a conhecimentos disciplinares e sobre a natureza das ciências, abrindo-se pouco espaço para os conhecimentos e as culturas locais. Também temos como resultado que os conhecimentos presentes na Matriz são pretensamente objetivos e universais, adequando-se aos sistemas de avaliações em larga escala que favorecem a cristalização dos conhecimentos, a generalização das formas de preparo dos estudantes e a arrecadação de dados de performance.

Palavras-chave: ENCCEJA; Matriz de Referências; Currículo.

ANALYSIS OF THE REFERENCE MATRIX OF NATURE SCIENCES AND THEIR TECHNOLOGIES OF THE ENCCEJA

ABSTRACT

This research aims to observe how the skills and abilities aimed at Natural Sciences and their Technologies mobilize the knowledge of young people and adults who did not have access to schooling at their appropriate age. The object of analysis for this observation will be the Reference Matrix for Natural Sciences and their Technologies (MRCNT) of the National Examination for Certification of Skills for Young People and Adults (ENCCEJA). We understand that the MRCNT defines which contents, skills and knowledge are important for ENNCEJA and for Youth and Adult Education (EJA). Being a public policy, we highlight what the objectives of ENCCEJA are and how its subjects are characterized. As a theoretical framework, we highlight

¹ Mestre em Ciência, Tecnologia e Educação pelo Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca. Doutorando em Educação em Ciências e Saúde no Instituto NUTES de Educação em Ciências e Saúde da UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. Avenida Carlos Chagas Filho, 373 - Bloco A - Sala 12 Cidade Universitária - Rio de Janeiro - CEP: 21941-902. Orcid: <https://orcid.org/0009-0009-6739-7894>. E-mail: david.silva@ufrj.br.

² Doutora em Educação pela Universidade de Londres. É professora titular no Instituto NUTES de Educação em Ciências e Saúde da UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. Avenida Carlos Chagas Filho, 373 - Bloco A - Sala 12 Cidade Universitária - Rio de Janeiro - CEP: 21941-902. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5572-6958>. E-mail: isabelmartins@ufrj.br.

the perspectives of the pre-active and lived curriculum, accompanied by discussions about knowledge based on the notions of knowledge in itself and knowledge to do something. The methodological framework for approaching MRCNT was Laurence Bardin's content analysis. The research results indicate that the knowledge highlighted in the skills and competencies present in the MRCNT are all related to disciplinary knowledge and the nature of science, leaving little space for local knowledge and cultures. We also have as a result that the knowledge present in the Matrix is supposedly objective and universal, adapting to large-scale assessment systems that favor the crystallization of knowledge, the generalization of ways of preparing students and the collection of performance data.

Keywords: ENCCEJA; Reference Matrix; Curriculum

ANÁLISIS DE LA MATRIZ DE REFERENCIA DE LAS CIENCIAS DE LA NATURALEZA Y SUS TECNOLOGÍAS DEL ENCCEJA

RESUMEN

La investigación tiene como objetivo observar cómo las habilidades y habilidades orientadas a las Ciencias Naturales y sus Tecnologías movilizan el conocimiento de jóvenes y adultos que no tuvieron acceso a la escolarización en su edad adecuada. El objeto de análisis para esta observación será la Matriz de Referencia para las Ciencias Naturales y sus Tecnologías (MRCNT) del Examen Nacional de Certificación de Competencias para Jóvenes y Adultos (ENCCEJA). Entendemos que la MRCNT define qué contenidos, habilidades y conocimientos son importantes para la ENNCEJA y para la Educación de Jóvenes y Adultos (EJA). Al ser una política pública, destacamos cuáles son los objetivos de ENCCEJA y cómo se caracterizan sus sujetos. Como marco teórico, destacamos las perspectivas del currículo preactivo y vivido, acompañadas de discusiones sobre el conocimiento a partir de las nociones de conocimiento en sí y conocimiento para hacer algo. El marco metodológico para abordar MRCNT fue el análisis de contenido de Laurence Bardin. Los resultados de la investigación indican que los conocimientos resaltados en las habilidades y competencias presentes en el MRCNT están todos relacionados con el conocimiento disciplinar y la naturaleza de la ciencia, dejando poco espacio para el conocimiento y las culturas locales. También tenemos como resultado que el conocimiento presente en la Matriz es supuestamente objetivo y universal, adaptándose a sistemas de evaluación a gran escala que favorecen la cristalización del conocimiento, la generalización de formas de preparar a los estudiantes y la recopilación de datos de desempeño.

Palabras clave: ENCCEJA; Matriz de Referencia; Currículo.

INTRODUÇÃO

Esta pesquisa traz os resultados de uma tese cuja motivação deu-se a partir de reflexões sobre o papel da Física na Educação de Jovens e Adultos (EJA). Tais reflexões surgiram da experiência profissional do primeiro autor deste trabalho, que atua como professor de Física da EJA há mais de 6 anos. Durante nossa experiência recente no espaço da EJA, percebemos uma crescente adesão de estudantes à certificação por meio do Exame Nacional para Certificação de Competências de Jovens e Adultos (ENCCEJA) interrompendo, assim, suas frequências nas salas de aula.

O ENCCEJA é uma prova de abrangência nacional que garante aos candidatos aprovados a certificação em nível fundamental ou médio. De acordo com Serrão (2014), desde o Parecer CNE/CEB nº. 11 de 1999, já havia a demanda por um exame que, de forma semelhante ao ENEM, desse a possibilidade de certificação em nível de Ensino Médio a brasileiros

residentes no exterior. Segundo Gatto (2008), a necessidade de combater a “indústria de diplomas para supletivos” também contribuiu para a mobilização de entidades governamentais a respeito do assunto. Outro fator para a criação de um exame nacional de certificação era criar uma alternativa aos exames supletivos aplicados pelos estados e pelos municípios que certificam os estudantes quanto à conclusão do ensino médio ou fundamental, o que colaboraria com a correção do fluxo escolar dos estudantes.

Destaca-se, ainda o contexto de sua criação, um período que se sucedeu à disseminação de ideias neoliberais implementadas nos governos de Fernando Henrique Cardoso (FHC). Carneiro (2013) entende que, de acordo com o Plano Diretor da Reforma do Aparelho do Estado do governo FHC, o Estado se desresponsabiliza da execução das políticas sociais e transfere para a iniciativa privada as atividades que poderiam ser reguladas pelo mercado (segundo o entendimento dos defensores do discurso liberal), mas mantém sua centralidade hierárquica passando a assumir a função de gerenciador e de avaliador. Nesse contexto, as avaliações externas passam a ser a forma como o Estado pode manter certa vigilância sobre as atividades que, anteriormente, lhes eram atribuídas. As avaliações em larga escala são o instrumento de monitoramento da educação básica e superior, aferindo a proficiência dos estudantes para delimitar a qualidade e a eficiência da educação, gerando o diagnóstico para se avaliar e para se propor novas políticas. Dessa forma,

O Enceja foi criado no contexto do grande desenvolvimento das “avaliações externas em larga escala” nos anos 1990, devendo servir também como instrumento de avaliação das políticas públicas para a EJA com vistas a melhorar sua qualidade no Brasil (Catelli Jr., 2013, p. 722).

O ENCEJA é lançado, oficialmente, em 12 de junho de 2002 (Gatto, 2008) e instituído pela portaria nº 2.270 do MEC, que delega sua realização ao INEP, e define cinco objetivos: (1) construir uma referência de autoavaliação de habilidades e competências que jovens e adultos adquiriram ao longo da vida nos mais diversos espaços de convivência social; (2) estruturar uma avaliação para que as Secretarias de Educação possam aferir os conhecimentos e habilidades dos jovens e adultos participantes do nível de conclusão dos Ensinos Médio e Fundamental; (3) permitir a correção do fluxo escolar; (4) construir um banco de dados com informações que possam contribuir com a melhoria da qualidade da educação destinada a jovens e adultos e dos procedimentos relativos ao ENCEJA; (5) ser um indicador qualitativo para avaliar-se políticas públicas de EJA (Brasil, 2002).

A trajetória do exame é marcada por uma grande inconstância na sua aplicação e na sua organização. Sua primeira edição no Brasil, em 2002, foi uma experiência piloto. Em 2004, o exame foi aplicado no Japão, mas não no Brasil. Entre 2006 e 2009, o ENCCEJA certificou nos níveis Fundamental e Médio. (Gatto, 2008). Durante esses anos, ocorreu um aumento das inscrições e instituiu-se a Declaração Parcial de Proficiência, correspondente às áreas nas quais alcançaram a pontuação mínima necessária. A partir de 2009, o ENCCEJA passou a certificar apenas para o nível fundamental, e o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) passou a permitir a diplomação de nível médio para os seus participantes.

Apesar, no entanto, de ter havido a inscrição dos participantes, a prova não aconteceu no Brasil em 2009. A edição de 2010 foi executada apenas em 2011. Em 2012, não houve aplicação da avaliação, tendo ela sido retomada apenas em 2013 (Catelli JR., 2013). A migração da diplomação em nível médio do ENCCEJA para o ENEM ocasionou uma queda na quantidade de inscrições, o que também impactou a regularidade do ENCCEJA, que não foi aplicado nos anos de 2009, 2011, 2012, 2015 e 2016, e apresentou taxa de desistência dos participantes superior a 50% em 2010, 2013 e 2014 (Bolckau, 2022). Em 2017, o ENEM passa a ser entendido como instrumento de seleção para o nível superior, a função certificadora para o Ensino Médio volta a ser do ENCCEJA e, assim, se manteve anual até o ano de 2019 (Aires, 2019).

O ENCCEJA manteve-se, dessa forma, no contexto da criação de indicadores e de políticas de avaliação da qualidade do ensino no Brasil, como o IDEB e a Prova Brasil. Por outro lado, as tentativas de integração das políticas de alfabetização, educação no campo, educação ambiental, educação escolar indígena e diversidade étnico-racial no contexto da EJA, geridas pela SECADI, foram impactadas pela extinção do órgão no governo de Jair Bolsonaro em 2019 (Aires, 2019).

Nesse contexto, o interesse de nossa investigação para esta pesquisa se concentra sobre a primeira função dada ao ENCCEJA segundo a portaria nº 2.270 do MEC: construir uma referência de autoavaliação de habilidades e de competências que jovens e adultos adquiriram ao longo da vida nos mais diversos espaços de convivência social. Mais especificamente, tivemos como objetivo de pesquisa observar como as competências e as habilidades destinadas às Ciências da Natureza e suas Tecnologias mobilizam os conhecimentos dos jovens e adultos que não tiveram acesso à escolaridade na idade própria.

Como objeto de análise, selecionamos a Matriz de Referência das Ciências da Natureza e suas Tecnologias (MRCNT), pois, segundo o INEP, a

Matriz de Referência ou Quadro Conceitual (em inglês Framework) é utilizado especificamente no contexto das avaliações em larga escala para definir o construto e os fundamentos teóricos de cada teste ou questionário que compõe a avaliação, indicar as habilidades ou traços latentes a serem medidos e orientar a elaboração de itens. Além disso, também orienta a construção de escalas de proficiência, que especificam os níveis em que os estudantes se encontram e quais habilidades provavelmente são capazes de realizar no contexto da avaliação. (INEP, 2021a)

Como referencial metodológico para a análise da Matriz, selecionamos a análise de conteúdo de Bardin. Segundo Bardin (1977, p. 133), a análise de conteúdo tem a pretensão de saber mais sobre algo, fornecendo ao leitor crítico informações suplementares sobre o objeto de estudo.

Nosso trabalho, nessa direção, será desenvolvido a partir de discussões teóricas sobre o currículo, bem como sobre o conhecimento, e estarão contextualizadas nas especificidades dos sujeitos e dos objetivos do ENCCEJA, além das críticas que profissionais e pesquisadores fazem ao exame, principalmente, em relação a questões referentes ao currículo e ao conhecimento. Segundo Schneider (2013, p. 28), os exames tendem a delimitar quais conhecimentos são relevantes e, portanto, quais devem ser ensinados em sala de aula, gerando a tendência das escolas produzirem cada vez mais currículos planejados e focalizados naquilo que é previsto nos parâmetros, nas bases e nas matrizes curriculares nacionais de referência.

REFERENCIAL TEÓRICO E CONTEXTO

Enquanto política pública, vale destacar com quais objetivos e com quais sujeitos o exame se relaciona. Na literatura sobre o exame (Cattelli Jr., 2013, 2016 e 2017; Coutinho, 2016; Gatto, 2008; Mello, 2010; Ribacionka, 2010; Rummert, 2007; Santos, 2018; Santos, 2019; e Serrao, 2014), encontramos seis caracterizações sobre os sujeitos do ENCCEJA.

- i. Caracterizam-se os sujeitos do ENCCEJA a partir da sua relação com o conhecimento, destacando-se os saberes que são adquiridos nos espaços da família, do trabalho, da escola, assim como os conhecimentos mínimos demandados para o mercado de trabalho e os entendimentos relacionados a cada região do país e às especificidades das vivências dos sujeitos.
- ii. Também se retrata os candidatos do ENCCEJA como indivíduos privados do direito básico à educação, descrevendo-se seu perfil a partir de questões de vulnerabilidade social, de baixa renda e de entrada precoce no mundo do trabalho.

- iii. Além desses fatores, se destaca como eles enfrentam dificuldades para a permanência na escola, apresentando altas taxas de evasão e de abandono escolar.
- iv. Elementos ligados à regionalidade e a culturas também são utilizados para se referir aos estudantes do ENCCEJA, observando-se a diversidade do grupo enquanto residentes fora do país, em espaços urbanos, rurais, indígenas e quilombolas nas diversas regiões do Brasil.
- v. A relação com o mundo do trabalho também se reflete na descrição dos sujeitos do ENCCEJA, em particular, o fato de suas atividades laborais serem regulares e demandarem certificação e/ou conhecimentos específicos e o fato de o tempo de dedicação aos estudos e a participação das atividades escolares presenciais serem impactadas pelos horários de trabalho.
- vi. Por fim, os candidatos do ENCCEJA também são identificados em função das demandas, das oportunidades e das possibilidades de empreendedorismo a partir dos quais se destaca a lógica de estímulo à certificação de sujeitos educacionalmente autônomos em relação ao Estado, o que levaria a uma redução das demandas por um governo responsável pela educação pública.

Em relação aos objetivos dos exames, além dos cinco identificadas na portaria nº 2.270 do MEC, encontramos, na literatura supracitada, mais sete informações relevantes.

- i. O primeiro objetivo dado ao ENCCJEA que destacamos está relacionado à forma como esta política é enxergada como um instrumento de regulação de certificações. Com isso queremos dizer que no ENCCEJA há intenções, por parte do governo federal, de se regular as formas de certificação que são alternativas à formação regular da educação básica.
- ii. O exame integra os processos políticos educacionais de diagnósticos que envolvem, por um lado, o conjunto de avaliações nacionais e, por outro, a reunião de dados para avaliar e para melhorar a modalidade educacional da EJA.
- iii. O ENCCEJA visa à melhoria dos indicadores nacionais relacionados à educação básica, uma vez que impacta os índices de escolarização dos estudantes com as certificações da educação básica e com a aceleração e correção do fluxo escolar.
- iv. Ainda há críticas ao exame que entendem que um de seus objetivos é reduzir a responsabilidade do Estado com a educação por meio de uma economia de recursos, precarizando, assim, a educação pública através do abandono escolar, da

- desvalorização da construção coletiva da cidadania, da redução do acesso ao conhecimento e da valorização da certificação em detrimento da formação escolar.
- v. O exame se constitui em uma referência nacional para a avaliação dos conhecimentos, das competências e das habilidades adquiridas pelos estudantes ao longo de sua vida dentro dos mais diversos espaços sociais.
 - vi. O Exame também é visto como uma forma de atendimento às demandas sociais, dentre as quais se destaca a questão da dívida social que há com aqueles que não tiveram sua educação básica completa, na idade própria, em cursos presenciais devido a questões familiares, sociais ou referentes ao trabalho.
 - vii. Por fim, o ENCCEJA é considerado um instrumento de avaliação de processos de aprendizagem, fornecendo referências para o estabelecimento de um padrão nacional de qualidade da educação e para a proposição de mudanças. Ao ser uma referência para competências e habilidades a serem avaliadas em nível nacional, o exame torna-se alvo das discussões e de críticas feitas a respeito das avaliações em larga escala que, juntamente a políticas curriculares, tornam-se instrumentos que delimitam a educação em nível nacional.

Além das políticas curriculares, as avaliações do Provinha Brasil (exame similar ao Prova Brasil, mas não obrigatório e destinado a acompanhar a alfabetização de estudantes da segunda série do ensino fundamental), do Prova Brasil e do ENEM sempre vêm acompanhadas de orientações que têm como objetivo alinhar gestores e professores com as propostas dos exames. Essas orientações são compostas por cadernos, simulados e apostilas, mas se destacam as matrizes de referência.

As matrizes de referência evidenciam quais conteúdos são importantes para os exames e, portanto, não podem deixar de ser ensinado nas escolas. Ainda que seja explícito no documento do MEC que essas matrizes não expressam todo o currículo escolar, corre-se o risco de os professores, na ânsia de que seus alunos logrem resultados favoráveis dos testes, tomarem o recorte como o conhecimento do todo (Schneider, 2013, p. 11).

As discussões sobre o currículo e o conhecimento possuem ampla literatura, mas nossas avaliações sobre as perspectivas de currículo e de conhecimentos presentes na MRCNT se pautarão principalmente sobre os trabalhos da professora Elisabeth Macedo (Macedo, 2006a, 2016), uma vez que a autora se debruçar sobre as políticas nacionais a partir de uma abordagem que trata de questões que consideramos muito importantes em nossas discussões,

como a cristalização do currículo via políticas, a certificação, a distinção entre o currículo formal e o vivido.

Destacamos duas abordagens sobre o currículo: a primeira diz respeito à forma como o conhecimento é tratado. Macedo (2016) avalia que as abordagens do conhecimento como “objetivo em si” ou como “meio para se fazer algo” são afins na medida em que podem ser apresentadas como formas de delimitação curricular por meio de políticas públicas orientadoras que restringem as possibilidades de ação escolar, oprimindo a natural imprevisibilidade das relações que se constituem nos diferentes espaços educacionais e silenciando singularidades e diferenças. Essas políticas curriculares possuem justificativas vazias pautadas na justiça social e na democratização. A segunda abordagem, por vezes, faz referência à distinção entre o currículo formal e o currículo vivido.

Primeiramente, temos como proposta a reflexão sobre a natureza do conhecimento adquirido nas escolas. Ele deve ser uma finalidade em si ou um meio para a formação cidadã? Tal embate está presente na literatura de pesquisa em educação, por exemplo, no título do artigo “Base Nacional Curricular Comum: a falsa oposição entre conhecimento para fazer algo e conhecimento em si” (Macedo, 2016). Os dois discursos que se fazem sobre o currículo, a saber, o pragmático e o do conhecimento em si, desdobram-se a partir de uma naturalização da ideia de currículo como controle e deslocam a centralidade da escola enquanto local imprevisível de constituição do currículo.

A perspectiva do conhecimento em si está fortemente ligada à ideia de objetividade e de verdade do conhecimento produzido a partir de critérios científicos, e as justificativas de sua presença na educação passam pelas qualidades que lhes são intrínsecas, por ser mais confiável, potencialmente, universal e generalizável (Macedo, 2006). O conhecimento pragmático, ou conhecimento para fazer algo, vincula-se às competências genéricas de caráter contextual e são contrapostas ao conhecimento em si na medida em que são vistos como abstratos enquanto as competências permitem a “mobilização de conhecimentos de maneira a acionar esquemas que atuam como ferramentas em situações concretas” (Macedo, 2016, p. 58).

No entanto, a autora entende que, recentemente, há uma recorrente articulação entre ambas as perspectivas tanto nas políticas públicas quanto nos textos acadêmicos, uma vez que “o caráter situado e contextual do conhecimento para fazer algo é universalizado em competências descritas de forma genérica” (Macedo, 2016, p.61), sendo tal articulação imposta por meio de uma mensuração dada via certificação.

A cristalização do currículo via políticas educacionais viabiliza a exterioridade do conhecimento universal em relação ao sujeito e o torna um bem a ser adquirido, via certificação e via mensuração, o que garantiria uma mobilidade social. Aqui, se destaca, novamente, uma conjunção nos discursos das perspectivas pragmática e universal: a promessa de “aquisição de bens certificados” e do atendimento da “demanda por justiça social e de igualdade democrática (Macedo, 2016, p.62).

Com relação ao currículo pré-ativo (também chamado de estático, dado, formal), baseia-se na existência de saberes reificados, externos à escola, passíveis de transmissão através do ensino. Em outros termos, pode-se entender esta primeira concepção de currículo como seleção de cultura.

O conceito de currículo como fato se articula, assim, com o que Forquin (1993) tem denominado de cultura escolar, uma cultura didatizada que cumpre ao currículo transmitir. Nessa formulação, a cultura é vista como um repertório de sentidos partilhados, produzidos em espaços externos à escola. Desse repertório, são selecionados e organizados elementos culturais, num processo que envolve didatização, ou mediação/transposição didática, que compõem o mosaico a que denominamos currículo. Entendo que dizer que tal processo expressa e envolve uma luta por legitimidade das culturas na esfera social é insuficiente para uma abordagem crítica do currículo (Macedo, 2006a, p.101).

O segundo polo sobre o conceito de currículo se debruça sobre a vivência escolar e pode ser conhecido como currículo como prática ou currículo ativo a depender dos autores com os quais se trabalha. Essa perspectiva centraliza-se na produção do conhecimento, tornando ativos os sujeitos do ambiente escolar na medida em que são entendidos como produtores do saber e da cultura. Nessa direção, “a cultura da escola não seria, nesse sentido, algo a ser ensinado, mas a produção simbólica e material que se dá no seio da escola” (Macedo, 2006a, p. 102).

METODOLOGIA

Para este trabalho, elegemos como *corpus* principal da pesquisa a MRCNT do ENCCEJA dedicada à certificação em nível médio, que esteve vigente sem alterações nos anos de 2017, de 2018 e de 2019. A importância da matriz se justifica por ser ela o instrumento que, consoante com a base legal educacional vigente, reflete as habilidades e as competências esperadas para os sujeitos numa dada etapa de escolarização.

Para analisarmos a MRCNT, utilizamos princípios e procedimentos de análise de conteúdo. Segundo Bardin (1977, p.133), a análise é composta por três polos cronológicos: 1) pré-análise; 2) exploração do material; 3) tratamento dos resultados, inferência e interpretação.

A leitura flutuante, que compõe a pré-análise, é o primeiro contato do pesquisador com os textos relacionados ao seu objeto de estudo. Nela, o pesquisador deixa-se “invadir por impressões e por orientação”, tornando a leitura paulatinamente mais precisa a partir de “hipóteses emergentes e projeções de teorias adaptadas ao material” (Bardin, 1977, p. 96). Após decidirmos que nosso *corpus* seria formado pela MRCNT, procedemos sua leitura em diálogo com documentos relevantes. As páginas do MEC e do INEP foram as principais fontes de informação e de direcionamento para notícias, leis, portarias e documentos pedagógicos.

A escolha do documento foi feita, como admite Bardin (1977, p.96), *a priori*, e justifica-se pela sua centralidade na política. Por haver uma única matriz de referência para as Ciências da Natureza dedicada à avaliação do ENCCEJA, no nível médio, ela atende plenamente às regras da exaustividade e da homogeneidade da análise de conteúdo de Bardin (1977). Além disso, a matriz de referência dá forma e explicita os conteúdos e as habilidades que são objetivo de aferição do ENCCEJA de acordo com o decreto nº9.432, de 26 de junho de 2018. Contribuiu ainda para a seleção da matriz o fato de nossa leitura flutuante apontar que as competências e as habilidades presentes nas matrizes são muito importantes para a produção dos outros materiais pedagógicos, a saber: os livros dedicados aos estudantes e aos professores, bem como as avaliações. Dessa forma, entendemos que ela atendia às regras da representatividade e da pertinência (Bardin, 1977, p. 97). A delimitação para a área das Ciências da Natureza e Tecnologias deve-se à especificidade de nosso interesse e de nossa atuação profissional.

Na organização da codificação, escolhemos como unidade de registro o tema, que é uma unidade de significação complexa, de comprimento variável e que se “liberta do texto” a partir das teorias que fundamentam a pesquisa. A análise temática consiste em desenvolver “núcleos de sentidos” que integram a comunicação e cuja presença é significativa para os objetivos da análise. “O tema é geralmente utilizado como unidade de registro para estudar motivações de opiniões, de atitudes, de valores, de crença, de tendências etc.” (Bardin, 1977, p. 106). A unidade de contexto apresenta dimensões superiores à unidade de registro, sendo o “espaço textual” a partir do qual se faz a codificação do tema sendo, com frequência, o parágrafo, mas, dependendo do gênero textual a ser trabalhado, pode se apresentar de outra forma. No caso da matriz de referências para as disciplinas de Ciências da Natureza, que se

apresenta como uma tabela com eixos cognitivos e competências, cada quadro foi considerado uma unidade de contexto para se analisarem os temas e para se identificarem as categorias.

A categorização é uma atividade classificatória que, em nosso trabalho, será promovida por meio do agrupamento das unidades de registro em diferentes classes a partir das semelhanças semânticas entre aquelas. Esta atividade tem como objetivo representar os dados do *corpus* mediante uma organização mais compacta. Em nossa análise da MRCNT, a constituição do inventário se deu a partir da separação das unidades de contextos (ver cada quadro da tabela) nos quais identificamos menções a temas relacionados a nossas preocupações, visando à posterior classificação.

Separamos todos os quadros com as competências e as habilidades e consideramos cada um como uma unidade de registro, alocando cada unidade em uma categoria, desenvolvendo o total de nove categorias de acordo com a análise a seguir. Cabe destacar ainda que, como a análise é qualitativa, as frequências referenciadas não são tratadas por meios de métodos estatísticos nem são tratadas como indicadores, servindo apenas como forma de reforçar a avaliação que faremos em relação à forma como a matriz se apresenta como espaço de negociações entre saberes.

ANÁLISE DO CORPUS

Para o código de enumeração das unidades de contexto, aproveitaremos os registros já feitos no documento. Na Matriz de Referências, as competências de Ciências da Natureza e suas Tecnologias são identificadas por M1, M2, M4, M5, M6, M7, M8 e M9. Há um salto em relação ao valor M3, que acreditamos ser um problema de digitação, mas que, para finalidades de identificação de nossas unidades de contexto, não gerou impacto. As habilidades são registradas com os valores H1 ao H30, sem saltos.

A categoria 1 diz respeito aos conhecimentos e corresponde ao agrupamento de dois temas: o dos conhecimentos disciplinares específicos de Física, Biologia e Química (tema 1.1) e o dos conhecimentos a respeito da natureza da ciência (NdC) (tema 1.2). As unidades de registros ligadas ao tema 1.1 incluem referências a conteúdos como nomenclaturas químicas, leis de Newton, reprodução dos seres vivos, além de expressões e de palavras-chaves como calor, energia, ondas, seres vivos etc. Como exemplo, podemos citar a habilidade H1: “Identificar características de ondas sonoras ou de ondas eletromagnéticas, relacionando-as a seus usos nos mais diferentes contextos” (INEP, 2021b).

O tema 1.2 faz referência ao reconhecimento das ciências naturais como produção humana com formas de linguagem, de recursos e de técnicas próprias, sendo socialmente contextualizadas e tendo suas aplicações tecnológicas. Os conhecimentos sobre NdC abordam aspectos históricos, filosóficos e sociológicos da produção científica e sua aplicação como, por exemplo, na relação entre conhecimentos e questões econômicas historicamente relevantes, assim como as consequências sociais do uso de suas tecnologias derivadas. Consideramos como seus índices a citação aos debates teóricos, as formas de linguagem das ciências, os seus métodos, a circulação de conceitos na sociedade, a aplicação de suas tecnologias etc. Dessa forma, consideramos como unidades de registro expressões e palavras-chaves como: método, linguagem, procedimentos, argumentos, debate, técnicas, aplicação etc. Como exemplo, podemos citar a habilidade H18: “Selecionar métodos ou procedimentos próprios das Ciências Naturais que contribuam para diagnosticar ou solucionar problemas de ordem social, econômica ou ambiental” (INEP, 2021b). Ambos os temas (1.1 e 1.2) não são excludentes em uma mesma competência ou habilidade, o que quer dizer que uma mesma unidade de contexto pode conter índices referentes a ambos os temas.

A categoria 2 diz respeito à contextualização dos conhecimentos, sendo formada pelo agrupamento de quatro temas. O primeiro, na categoria da contextualização, é o da macro contextualização (tema 2.1), que faz referência à mobilização ou à aplicação dos conhecimentos científicos contextualizados em questões sociais de larga escala, como transporte, comunicação, saúde e questões ambientais, tais como impactos dos sistemas de produção sobre o meio ambiente ou reflexões sobre temáticas como reciclagem e ciclo da água. Consideramos como seus índices a citação a questões ambientais, econômicas contemporâneas, as referências ao comércio, à industrialização e a demais assuntos sociais de larga escala que não se restringem a uma cultura regional específica. Dessa forma, consideraremos como unidades de registro expressões e palavras-chaves como: ambientais, mundo contemporâneo, implicações sociais, sustentabilidade etc. Como exemplo, podemos citar a habilidade H10: “Analisar perturbações ambientais, identificando fontes, transporte e/ou destinos dos poluentes ou prevendo efeitos nos sistemas naturais, produtivos e sociais” (INEP, 2021b).

Chamamos de micro contextualização o tema 2.2, que mobiliza contextos identificados como tendo relevância pessoal, passando por situações cotidianas, do trabalho e do ambiente familiar nos quais os conhecimentos científicos ajudariam no domínio, na compreensão e no

manuseio de instrumentos tecnológicos ou de solução de diferentes tipos de problemas. Consideramos como seus índices a citação de questões de trabalho, de relações sociais ou do cotidiano na residência do estudante. Desse modo, teremos como unidades de registro expressões e palavras-chaves como: uso comum, vida pessoal, doméstico etc. Como exemplo, podemos citar a habilidade H6: “Relacionar informações para compreender manuais de instalação ou utilização de aparelhos ou sistemas tecnológicos de uso comum” (INEP, 2021b).

O tema 2.3 refere-se ao que denominamos contextualização genérica. Associa-se à indicação de um contexto que não seja identificado claramente (como sendo local, particular, nacional, mundial etc.) para uso ou para mobilização dos conhecimentos específicos disciplinares ou sobre a NdC. Destacamos como seus índices a citação a contextos inespecíficos ou a menção vaga à necessidade de contextualização. Dessa maneira, destacamos como unidades de registro expressões e palavras-chaves como: contexto, contextualizada, conjuntura circunstancial, ao longo do tempo etc. Como exemplo podemos citar a habilidade H29: “Comparar argumentos em debate, ao longo do tempo, sobre a evolução dos seres vivos.” (INEP, 2021b).

O quarto tema na categoria da contextualização é o da contextualização local (tema 2.4), que faz referência à mobilização de conhecimentos disciplinares ou relacionados à NdC em situação que envolvam a cultura ou os aspectos ambientais locais, como o espaço de municípios, bairros, comunidades tradicionais, quilombolas etc. Consideraremos como unidades de registro expressões e palavras-chaves como: local, determinado espaço, cultura do indivíduo, cultura etc. Como exemplo podemos citar a competência M5: “Compreender organismo humano e saúde, relacionando conhecimento científico, cultura, ambiente e hábitos ou outras características individuais” (INEP, 2021b).

Na categoria 3, identificamos a abordagem dos conhecimentos no contexto da educação de jovens e adultos a partir de dois argumentos desenvolvidos no Parecer CEB nº 11/2000, no qual se afirma que

Aqueles que se virem privados do saber básico, dos conhecimentos aplicados e das atualizações requeridas podem se ver excluídos das antigas e novas oportunidades do mercado de trabalho e vulneráveis a novas formas de desigualdades (Brasil, 2000b, p.9).

Entendemos que a citação da mobilização dos conhecimentos atrelada ao mercado de trabalho aponta para uma perspectiva instrumental dos saberes científicos, os quais são

aplicados em atividades sociais próprias do dia a dia dos sujeitos. Há, além disso, a mobilização dos conhecimentos atrelada à posição dos sujeitos dentro de um estrato social, no qual se pensa na inserção plena do estudante na sociedade, com a formação para a cidadania que possibilite ao sujeito transformar a própria realidade social. Os verbos serão privilegiados na definição dos índices e das unidades de registro dessa categoria, uma vez que eles especificam a ação dos sujeitos em dado contexto.

O tema 3.1, que diz respeito às competências de natureza instrumental, pensa na formação para o trabalho ou na simples instrumentalização do estudante a partir dos saberes científicos. Entendemos que a unidade de contexto mobiliza os conhecimentos de forma instrumental quando são usados para se analisar e se intervir em processos sem impacto social em larga escala, mas com efetividade no trabalho, em casa ou em outros espaços do cotidiano do sujeito. Como índices, observaremos a presença de verbos que dão a noção de ações avaliativas ou de práticas em que apliquem os conhecimentos científicos em espaços pessoais (como o doméstico ou de trabalho), ou sociais (como na indústria e na agricultura). Como exemplo, podemos citar a habilidade H5: “Dimensionar circuitos elétricos domésticos ou em outros ambientes, considerando informações dadas sobre corrente, tensão, resistência e potência.” (INEP, 2021b).

O tema 3.2, que trata da mobilização dos conhecimentos de forma emancipatória, discursa sobre a formação para a cidadania e para a ação transformadora na sociedade. Entendemos que a unidade de contexto tem uma abordagem emancipatória quando traz certo grau de entendimento de questões de interesse comunitário por meio dos conhecimentos científicos, permitindo que o sujeito avalie e/ou intervenha sobre propostas ou sobre processos que ocorrem na sociedade. Como índices, observaremos a presença de verbos que dão a noção de ações avaliativas ou práticas que apliquem os conhecimentos científicos em espaços de interesse comunitário, como nas áreas da saúde, da economia, do meio ambiente etc. Como exemplo, podemos citar a habilidade H5: “Dimensionar circuitos elétricos domésticos ou em outros ambientes, considerando informações dadas sobre corrente, tensão, resistência e potência.” (INEP, 2021b).

Desenvolvemos o tema 3.3 para apontarmos as unidades de contexto cuja mobilização dos conhecimentos científicos não é associada a um uso em espaços de disputas e de interesses comunitários nem no cotidiano do estudante, em sua casa ou no trabalho, por exemplo. As unidades de registro com esse tema estão ligadas à avaliação do quanto o sujeito

tem de entendimento do conhecimento em si, ou seja, quando a utilização dos conhecimentos não está associada a alguma finalidade social, emancipatória ou instrumental. Como índices, observaremos a presença de verbos que dão a noção de ações avaliativas ou de práticas que demonstrem a compreensão e o domínio dos conceitos básicos dos conteúdos específicos das disciplinas ou mesmo das metodologias das Ciências da Natureza. Como exemplo, podemos citar a habilidade H14: “Reconhecer os mecanismos da transmissão da vida, prevendo a manifestação de características dos seres vivos, em especial, do ser humano” (INEP, 2021b).

Notamos que, apesar de as unidades de registro serem preferencialmente atreladas a um único tema, a fim de favorecer a objetividade da metodologia da análise de conteúdo, alguns verbos, como “analisar”, têm seu sentido modificado na unidade de contexto, podendo expressar desde a simples descrição de partes de um circuito elétrico até a apreciação crítica das consequências ambientais de certos processos.

A seguir apresentamos a tabela 1 com todas as unidades de contexto tendo na primeira coluna seus códigos e nas últimas colunas os temas que encontramos nelas. Em negrito destacamos as unidades de registro referentes ao tema 1.1. Em negrito e sublinhadas destacamos as unidades de registro referentes ao tema 1.2. As unidades de registro referentes à categoria 2, que diz respeito ao contexto de mobilização dos conhecimentos, estão apenas sublinhadas. Em itálico destacamos os verbos que dentro da unidade de contexto nos dão a interpretação a respeito da abordagem do conteúdo (categorias 3).

cód.	UNIDADES DE REGISTRO	TEMAS		
H1	<i>Identificar características de ondas sonoras ou de ondas eletromagnéticas, relacionando-as a seus usos nos <u>mais diferentes contextos</u>.</i>	1.1	2.3	3.1
H2	Associar a solução de <u>problemas de comunicação, transporte, saúde, ou outro</u> , com o correspondente desenvolvimento científico e tecnológico .	1.2	2.1	3.2
H3	<i>Confrontar diferentes interpretações de senso comum e científicas sobre práticas sociais (formas de produção e hábitos pessoais), reconhecendo a evolução da linguagem científica ao longo do tempo e em diferentes culturas.</i>	1.2	2.3	3.2
H4	<i>Analisar propostas de <u>intervenção nos ambientes</u> considerando a qualidade de vida humana ou <u>medidas de conservação, recuperação e utilização sustentável</u> da biodiversidade.</i>	1.1	2.1	3.2
H5	<i>Dimensionar circuitos elétricos domésticos ou em outros ambientes, considerando informações dadas sobre corrente, tensão, resistência e potência.</i>	1.1	2.2	3.1

ANÁLISES DA MATRIZ DE REFERÊNCIAS DE CIÊNCIAS DA
NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS DO ENCEJA

H6	Relacionar informações para compreender manuais de instalação ou utilização de aparelhos ou sistemas tecnológicos de uso comum.	1.2	2.2	3.1
H7	Selecionar testes de controle, outros parâmetros ou critérios para a comparação de materiais e produtos, tendo em vista <u>a defesa do consumidor, saúde do trabalhador e a qualidade de vida.</u>	1.2	2.1	3.2
H8	Identificar etapas nos processos de obtenção, utilização ou reciclagem de recursos naturais e matérias primas	1.1	0	3.3
H9	Compreender a importância da água para a vida em <u>diferentes ambientes</u> em termos de suas propriedades químicas, físicas e biológicas , identificando fatos que causam perturbações em seu ciclo .	1.1	2.3	3.2
H10	Analisar perturbações ambientais , identificando fontes, transporte e/ou destinos dos poluentes ou prevendo efeitos nos <u>sistemas naturais</u> , produtivos e sociais.	1.1	2.1	3.2
H11	Reconhecer aspectos éticos, vantagens e desvantagens da biotecnologia (transgênicos, clones, melhoramento genético, cultura de células), considerando as estruturas e processos biológicos neles envolvidos	1.1.2	0	3.3
H12	Relacionar <u>atividades sociais e econômicas – comércio, industrialização, urbanização, mineração e agropecuária</u> – com as principais alterações nos ambientes brasileiros , considerando os interesses contraditórios envolvidos.	1.1	2.1	3.2
H13	Interpretar indicadores de saúde e desenvolvimento humano, como <u>mortalidade, natalidade, longevidade, nutrição, saneamento, renda e escolaridade</u> , apresentados em gráficos, tabelas e/ou textos .	1.2	2.1	3.2
H14	Reconhecer os mecanismos da transmissão da vida , prevendo a manifestação de características dos seres vivos, em especial, do ser humano.	1.1	0	3.3
H15	Associar os processos vitais do organismo humano (defesa, manutenção do equilíbrio interno, relações com o ambiente, sexualidade etc.) a fatores de ordem ambiental, social ou <u>cultural dos indivíduos</u> , seus hábitos ou outras características pessoais.	1.1	2.4	3.2
H16	Relacionar informações apresentadas em diferentes formas de linguagem e representação usadas nas Ciências , como texto discursivo, gráficos, tabelas, relações matemáticas ou linguagem simbólica.	1.2	0	3.3
H17	Relacionar as propriedades física, químicas ou biológicas de produtos , sistemas e procedimentos às finalidades a que se destinam, os <u>problemas ambientais e/ou os eventuais riscos à saúde</u> decorrentes de sua aplicação.	1.1	2.1	3.2
H18	Selecionar métodos ou procedimentos próprios das Ciências Naturais que contribuam para diagnosticar ou solucionar problemas de <u>ordem social, econômica ou ambiental</u> .	1.2	2.1	3.2

H19	Reconhecer características físicas e parâmetros de movimentos de veículos, corpos celestes e outros objetos em diferentes linguagens e formas de representação.	1.1	0	3.3
H20	Utilizar leis físicas para interpretar processos naturais e tecnológicos que envolvem trocas de calor, mudanças de pressão e densidade ou interações físicas que provoquem movimentos de objetos.	1.1	0	3.3
H21	Avaliar <u>sistemas naturais e tecnológicos</u> em termos da potência útil , dissipação de calor e rendimento, identificando as transformações de energia ou os processos pelos quais elas ocorrem.	1.1	2.3	3.3
H22	Comparar possibilidades de geração de energia para uso social em <u>determinado ambiente</u> , identificando as diferentes opções em termos de seus impactos ambiental, social e econômico.	1.1	2.4	3.2
H23	Utilizar códigos e nomenclatura da química para caracterizar materiais, substâncias e transformações químicas .	1.1	0	3.3
H24	Caracterizar materiais ou substâncias , identificando propriedades, etapas, rendimentos e <u>implicações sociais, econômicas ou ambientais</u> de sua obtenção ou produção.	1.1	2.1	3.2
H25	Avaliar <u>implicações sociais, ambientais e/ou econômica</u> na produção ou no consumo de eletricidade , dos combustíveis ou de recursos minerais, identificando transformações químicas ou de energia envolvidas nesses processos.	1.1	2.1	3.2
H26	Analisar <u>propostas de intervenção ambiental</u> aplicando conhecimento químico , observando riscos e benefícios.	1.1	2.1	3.2
H27	Associar características adaptativas dos grandes grupos de animais ou de plantas com o seu modo de vida ou seus limites de distribuição nos diferentes ambientes, em especial nos ambientes brasileiros.	1.1	0	3.3
H28	Interpretar <u>experimentos ou técnicas</u> que utilizam vírus, bactérias, protozoários, algas ou fungos , analisando <u>implicações para a indústria alimentícia, a agricultura, os ciclos biogeoquímicos, a saúde individual ou coletiva, ou produção de medicamentos</u> .	1.1.2	2.1	3.1
H29	Comparar argumentos em debate , <u>ao longo do tempo</u> , sobre a evolução dos seres vivos .	1.1.2	2.3	3.3
H30	Avaliar <u>propostas de alcance individual ou coletivo</u> , identificando aquelas que visam à preservação e à implementação da saúde individual, coletiva ou do ambiente .	1.1	2.3	3.2
M1	Compreender as ciências naturais e as tecnologias a elas associadas como construções humanas , percebendo seus papéis nos processos de produção e no <u>desenvolvimento econômico e social da humanidade</u> .	1.2	2.1	3.2
M2	Identificar a presença e aplicar <u>as tecnologias associadas às ciências naturais</u> em diferentes contextos relevantes para sua vida pessoal.	1.2	2.2	3.1

M4	Associar <u>alterações ambientais</u> a processos produtivos e sociais, e <u>instrumentos ou ações científicotecnológicas</u> a degradação e <u>preservação do ambiente</u> .	1.2	2.1	3.2
M5	Compreender <u>organismo humano e saúde</u> , <u>relacionando</u> <u>conhecimentocientífico</u> , <u>cultura</u> , <u>ambiente</u> e <u>hábitos</u> ou <u>outras características individuais</u> .	1.1	2.4	3.2
M6	Entender <u>métodos e procedimentos próprios das ciências naturais</u> e aplicá-los a diferentes contextos.	1.2	2.3	3.3
M7	Apropriar-se de <u>conhecimentos da física</u> para compreender o mundo natural e para interpretar, avaliar e planejar <u>intervenções científico-tecnológicas no mundo contemporâneo</u> .	1.1.2	2.3	3.2
M8	Apropriar-se de <u>conhecimentos da química</u> para compreender o mundo natural e para interpretar, avaliar e planejar <u>intervenções científico-tecnológicas no mundo contemporâneo</u> .	1.1.2	2.3	3.2
M9	Apropriar-se de <u>conhecimentos da biologia</u> para compreender o mundo natural e para interpretar, avaliar e planejar <u>intervenções científico-tecnológicas no mundo contemporâneo</u> .	1.1.2	2.3	3.2

Tabela 1: Unidades de registro e temas.

DISCUSSÃO

Os conhecimentos disciplinares (tema 1.1) aparecem associados à visões emancipatórias (tema 3.2), em um macro contexto (tema 2.1), em 7 unidades de contexto (aproximadamente 18 % do total) - todas referentes a habilidades. Essa é maior frequência que encontramos entre todas as coocorrências de temas.

Essas habilidades tratam basicamente da relação entre os conteúdos disciplinares e os problemas na sociedade, mas não exploram o entendimento das metodologias das ciências ou não fazem uma reflexão social e histórica sobre elas.

Dos conhecimentos disciplinares, cinco são específicos, três são da área ambiental, um sobre propriedades da matéria e um da eletricidade. As outras duas unidades de registro citam, de forma genérica, as disciplinas de Física, Química e Biologia. Os problemas sociais dizem respeito a diversos setores, como transporte, urbanização, economia e saúde, mas a maioria, quatro delas, trata de questões ambientais como impactos dos sistemas de produção sobre o meio e reflexões sobre riscos e sobre benefícios de intervenções ambientais.

Essa categoria está vinculada a um conhecimento pragmático, ou seja, como meio para fazer algo (Macedo, 2006a, 2006b e 2016). Há indicação da importância de os estudantes terem o domínio dos conteúdos específicos das disciplinas de Ciências Naturais para conhecerem a

natureza por meio de diferentes leis, a fim de se produzirem análises e intervenções. Relaciona-se na perspectiva do currículo pré-ativo ao citar as disciplinas clássicas do currículo escolar, destacando-se, inclusive, alguns de seus conteúdos.

Com relação aos discursos sobre os sujeitos do ENCCEJA, eles são reconhecidos pelas suas relações com os conhecimentos, mais especificamente em relação ao domínio dos tipicamente escolares para mobilizá-los em questões sociais. Com relação aos objetivos do ENCCEJA, o conjunto de competências e de habilidades parece valorizar os conteúdos escolares como referência de avaliação da educação nacional.

Os conhecimentos disciplinares (tema 1.1) aparecem de forma isolada (ou seja, sem a presença de qualquer tema referente à categoria de contextualização) e apenas como conhecimento em si (ou seja, sem ser tratada de forma instrumental ou emancipatória) em seis unidades de contexto (aproximadamente 16 % do total) - todas referentes a habilidades. Essa é uma frequência considerável de coocorrência, sendo a segunda maior juntamente com a coocorrência dos temas 1.2, 2.1 e 3.2 (conhecimentos sobre NdC empregados em um macro contexto com abordagem emancipatória), estando ambas atrás apenas das 7 aparições da coocorrência dos temas 1.1, 2.1 e 3.2 (conhecimentos disciplinares em um contexto macro com abordagem emancipatória).

Essa frequência pode apontar para um certo conservadorismo em relação às abordagens pedagógicas mais clássicas que são alvo de críticas das pesquisas mais recentes em ensino e educação de Ciências, como no trabalho de Morales (2014, p. 12), que afirma que

Os professores devem repensar sua prática pedagógica com o ensino de conhecimentos prontos, acabados e descontextualizados por um conhecimento que permita um ensino investigativo, contextualizado e crítico, um ensino para a vida, interagindo ciência, tecnologia, sociedade e ambiente.

Pode haver uma mudança de postura em relação aos conhecimentos específicos tratados de forma descontextualizada dependendo de como forem mobilizados nas avaliações. Convém avaliar, nessa direção, como essas habilidades aparecem nos exames a fim de pensarmos como esses conteúdos disciplinares são abordados.

Nesses exemplos, o conhecimento é abordado como objetivo em si (Macedo, 2006a, 2006b, 2016), selecionado por suas características intrínsecas, sem que seja necessária associação a alguma utilidade ou aplicação social dele. Essa categoria se relaciona com a

abordagem formal, a partir da qual o currículo se apresenta como uma seleção de saberes reificados externos à escola e ao sujeito.

Os sujeitos parecem construídos apenas a partir da sua relação com o conhecimento, no caso, os conteúdos específicos das disciplinas das Ciências Naturais. Não se destaca, por exemplo, qualquer elemento que traga distinção entre as formas ou os meios pelos quais os estudantes teriam entrado em contato com esses conhecimentos.

Com relação aos objetivos do ENCCEJA, esse conjunto de habilidades parece valorizar os conhecimentos escolares como referência de avaliação da educação nacional. Há o destaque de mais um grupo de conteúdos (os conhecimentos disciplinares específicos) a serem tratados como referências nacional para se delimitar a avaliação da qualidade de ensino nacional.

Os conhecimentos sobre NdC (tema 1.2) aludem a abordagens emancipatórias (tema 3.2), em um macro contexto (tema 2.1), em seis unidades de contexto (aproximadamente 16% do total), sendo quatro habilidades e duas competências. Como citado anteriormente, essa é a segunda maior frequência de coocorrências juntamente com os conhecimentos disciplinares isolados.

Nessas unidades de contexto, se destaca a importância do domínio das linguagens e das técnicas próprias das ciências naturais, assim como o entendimento das reflexões filosóficas, históricas e sociais que envolvem a sua produção para que o aluno possa pensar em diagnósticos e em soluções de problemas em diferentes contextos e em diferentes níveis da esfera social, como em questões relacionadas ao meio ambiente, à saúde, ao econômico etc.

Em duas unidades, H7 e H13, se mobiliza o domínio de técnicas próprias das ciências a fim de que o estudante possa interpretar indicadores relacionados a direitos básicos (como o acesso à saúde, a qualidade de vida e a sua defesa enquanto consumidor) e garanti-los.

Com relação à natureza do conhecimento, conforme nossas referências sobre as perspectivas curriculares, entendemos que, nessas unidades de contexto, é abordado a partir da perspectiva pragmática, visto que os conhecimentos de natureza da ciência devem ser mobilizados de acordo com o contexto e com os objetivos que o sujeito deseja alcançar, tendo, inclusive, como intenção o uso dos conhecimentos como ferramentas a serem usadas para que o estudante garanta seus direitos.

Novamente, encontramos semelhanças com o que caracteriza um currículo pré-ativo, que considera os conhecimentos prévios de metodologias e os testes, sem fazer menção à valorização de qualquer produção de conhecimento no espaço de vivência da escola ou fora

dela, suprimindo-se a negociação entre diferentes perspectivas e culturas. Reiteradamente, há o interesse apenas nos conhecimentos que os sujeitos do exame possuem e como os mobilizam para alcançarem certos objetivos. Além da relação dos sujeitos com o conhecimento (do uso de testes e comparações), também se considera que os alunos são trabalhadores e sujeitos de direitos a serem mantidos.

Tal categoria conversa com o objetivo do ENCCEJA de atender à demanda social, no caso, ajudando os sujeitos a se enquadrarem na sociedade, reconhecendo e lutando por seus direitos. Entretanto, podemos refletir sobre em que medida o exame apenas seleciona e certifica aqueles que já são capazes de entender e de cuidar dos seus direitos.

Os conhecimentos disciplinares (tema 1.1) aparecem de forma emancipatória (tema 3.2), em uma contextualização local (tema 2.4), em três unidades de contexto (aproximadamente 8% do total), sendo duas habilidades e uma competência. Em outras palavras, na Matriz, apenas os conhecimentos disciplinares são mobilizados em contextos locais.

Essas competências e habilidade dizem respeito à capacidade que os estudantes teriam em traçar reflexões sobre como o conhecimento científico (mais especificamente o biológico, atrelado à área da saúde, e sobre geração de energia) se relacionam com aspectos culturais e ambientais locais, tais quais hábitos e características pessoais e coletivas.

Em duas das unidades destacadas, observa-se que os conhecimentos específicos da ciência sobre o organismo humano são articulados a características pessoais e culturais do sujeito e tratados como base para interpretação e para ação do sujeito no mundo, o que aponta para uma perspectiva pragmática.

Esses discursos se diferenciam dos anteriores ao trazerem a intenção de relacionar a visão biológica sobre o homem com aspectos específicos de indivíduos e de culturas, o que mereceria atenção nas questões das avaliações, uma vez que essa relação poderia ser horizontal, havendo um “diálogo dinâmico” entre os dois polos, ou vertical, em que a visão científica pode restringir interpretações e visões culturais mais específicas.

A terceira unidade de contexto desse grupo trata de um conhecimento que dialoga com a Física: a geração de energia. Espera-se do estudante que ele seja capaz de comparar e de avaliar opções de acordo com um determinado ambiente. Nessa unidade, mobiliza-se o conhecimento científico para se avaliarem e para se resolverem problemas relacionados a questões ambientais locais, destacando, dessa forma, a relevância de se considerar condições contingenciais ao invés de se presumir possibilidades generalistas que se adequariam a

qualquer ambiente. Novamente, precisaríamos observar, nas questões, como ambientes específicos seriam mobilizados em uma avaliação em larga escala, trazendo significação para sujeitos em realidades distintas.

Com relação às discussões curriculares sobre o conhecimento, entendemos que há presença do conhecimento em si, representado pelos conteúdos específicos de Biologia e de Física (perspectiva do currículo pré-ativo) a serem mobilizados, e que esse conhecimento poderia interagir ou se articular com algo que é imprevisível e singular: a infinidade de culturas e de características individuais dos sujeitos. Se essa articulação com as individualidades for realmente possível de se formular, poderíamos observar a perspectiva do currículo como fronteira de interação de híbridos.

Sobre a visão dos sujeitos do ENCCEJA que levantamos em nossa revisão, percebemos duas, reconhecendo-se relação com o conhecimento produzido e adquirido nas relações sociais e que os estudantes que prestam o exame são marcados pela diversidade quanto à região e à cultura.

Quanto aos objetivos do exame, além de apurar os conteúdos específicos, esse conjunto de texto da matriz parece avaliar se o sujeito, ao longo da vida, teve processos educacionais que lhe permitiram a aquisição de habilidades e de competências dos conteúdos de forma a articulá-los com a sua cultura local. Podemos considerar que o texto dessas habilidades dialoga, ainda que de forma indireta, com críticas feitas pela academia, por profissionais da EJA e por parte da sociedade civil com relação à possibilidade de se articularem e de se valorizarem culturas locais e individualidades dos sujeitos.

Os conhecimentos disciplinares (tema 1.1) aparecem em conexão com abordagens emancipatórias (tema 3.2), em um contexto genérico (tema 2.3), em duas unidades de contexto (aproximadamente 5% do total) - todas referentes às habilidades.

Essas coocorrências têm características bem semelhantes às das unidades de contexto com os temas 1.1, 2.1 e 3.2, diferenciando-se por deixar indefinidas as condições de uso dos conhecimentos. Na unidade H9, fala-se da importância da água para a vida em diferentes ambientes e, na unidade H30, fala-se da avaliação de propostas de saúde em nível individual e coletiva. Dessa forma, não fomos capazes de distinguir se essas unidades previam mobilização dos conhecimentos em nível macro, micro ou local, parecendo valorizar, prioritariamente, a potencialidade de aplicabilidade dos conhecimentos específicos disciplinares de forma ampla e inespecífica.

Quanto aos objetivos do ENCEJA e a visão de seus sujeitos, entendemos que se assemelham às destacadas na análise da coocorrência dos temas 1.1, 2.1 e 3.2. Os conhecimentos sobre NdC (tema 1.2) aparecem de forma instrumental (tema 3.1), em micro contexto (tema 2.2), em duas unidades de contexto (aproximadamente 5% do total), uma habilidade e uma competência. Nessas unidades, entende-se que os estudantes devem ser capazes de identificar e de relacionar seus conhecimentos sobre os sistemas tecnológicos associados às ciências naturais com seus usos em diferentes contextos que seriam familiares aos estudantes. Esses contextos são identificados como tendo relevância pessoal, passando por situações do cotidiano, do trabalho e do ambiente familiar nos quais os conhecimentos sobre tecnologias ajudariam no domínio, na compreensão e no manuseio de instrumentos tecnológicos ou na solução de diferentes tipos de problemas.

Com relação às questões curriculares, a perspectiva do conhecimento pragmático é colocada em evidência ao trazer a necessária capacidade de associação entre o domínio de conteúdos específicos e suas aplicações no cotidiano do estudante. Os contextos, presumidamente, fariam parte da realidade de todo e qualquer participante do exame como, por exemplo, o contato com manuais de eletrodomésticos. Novamente, percebemos que, com relação ao sujeito, só se pretende avaliar sua relação com o conhecimento, sem se distinguir como foi acessado, ou como foram construídas a realidade escolar, a vivência no trabalho e/ou as especificidades culturais do participante do exame.

Com relação aos objetivos do ENCEJA, a categoria parece destacar mais um grupo de elementos a serem tratados como referência de avaliação em nível nacional, no caso, habilidades destinadas à aplicação de conhecimentos técnicos e científicos nos mais diferentes contextos do cotidiano do estudante.

Os conhecimentos disciplinares (tema 1.1) aparecem, sem uma abordagem definida (tema 3.3), em um contexto genérico (tema 2.3), em uma unidade de contexto (aproximadamente 3% do total).

A unidade de registro M6 cita a importância do domínio dos métodos das ciências naturais para aplicá-los em diferentes contextos. Não há definição de qual método e de quais contextos são inespecíficos. Percebemos que, com frequência, os discursos generalistas e inespecíficos se repetem nas unidades referentes às competências e se tornam mais diretivas e mais orientadas nas habilidades.

Percebemos, por fim, que há uma grande presença dos conhecimentos de caráter escolar em detrimento dos extraescolares. Nossos temas sobre os conteúdos disciplinares e sobre NdC foram suficientes para identificarmos os conhecimentos presentes na Matriz, não havendo necessidade de criarmos um tema referente a saberes extraescolares. Os espaços extraescolares, como trabalho e casa, aparecem apenas como contexto de mobilização.

Observamos que a baixa frequência dos temas 2.2 e 2.4, que representam juntos 16% do total das unidades de contexto, indicam que o micro contexto e os contextos locais são mobilizados em menos habilidades e competências nas matrizes do que o macro contexto, contextualizações genéricas inespecíficas e mesmo do que o conhecimento puro sem contextualização.

A abordagem emancipatória não ocorreu em micro contexto. Na verdade, em micro contexto, encontramos apenas a abordagem instrumental, o que convém, uma vez que essa abordagem pensa na simples instrumentação dos conhecimentos para que o aluno os aplique em seus cotidianos.

Quando os conhecimentos são mobilizados sem atender aos objetivos da instrumentação ou da emancipação, eles não são contextualizados de forma específica, seja a partir de uma visão macro da sociedade, de uma visão micro sobre o dia a dia do estudante ou sobre o local, relacionando-se com a cultura e a vivência da comunidade do sujeito.

A oscilação e a quantidade mais ou menos equilibradas de unidades presentes em categorias marcadas pelo conhecimento como objetivo em si e como pragmático reforçam o entendimento da professora Elizabeth Macedo a respeito da atual articulação que se tem feito sobre essas duas perspectivas no cenário curricular nacional de tal forma a tornar discursivamente possível a manutenção do currículo como controle.

Cabe destacar que a própria apresentação dos conteúdos e das habilidades em um quadro já favorece a interpretação do currículo como prescrição, indicando a manutenção da separação entre os espaços de produção e de implementação que sustentam a visão de poder verticalizado.

Com relação aos objetivos do ENCCEJA, houve uma grande repetição daquele que delimita o exame como referência nacional dos conhecimentos, das habilidades e das competências que os estudantes devem possuir para a sua certificação em nível médio. Outros objetivos parecem não ser possíveis de avaliarmos por esses *corpus* ou metodologia, uma vez que eles tratam de questões econômicas (como o objetivo do ENCCEJA, que trata da redução

da obrigação estatal com a formação básica) ou políticas que mobilizam indicadores muito específicos (como os índices de alfabetização e o controle das emissões de certificados).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os conhecimentos destacados nas habilidades e nas competências presentes na MRCNT são todos relacionados a conhecimentos disciplinares (71% do total) e conhecimentos sobre a natureza das ciências (45% do total, sendo a coocorrência entre ambos de 15%) que estão presentes nas orientações curriculares destinadas ao currículo escolar regular. Na medida em que são conhecimentos pretensamente objetivos e universais, se adequam aos sistemas de avaliações em larga escala que, de acordo com o trabalho de Terrasêca (2016), favorecem a cristalização dos conhecimentos, a generalização das formas de preparo dos estudantes e a arrecadação de dados de performance. Sendo conhecimentos associados às orientações curriculares do Estado, também viabilizam a função de vigilância sobre a qualidade da educação nacional, alinhando-se às contrarreformas educacionais neoliberais da década de 1990.

A Matriz demonstra pouca possibilidade de se avaliar e de se valorizar os conhecimentos específicos produzidos pelos trabalhadores em seus espaços de vivência, o que confirma as preocupações da academia, de parte da sociedade civil e dos profissionais da EJA com relação à falta de reconhecimento da diversidade de culturas locais dos estudantes.

A visão sobre os sujeitos do ENCCEJA preponderante na Matriz era a respeito de sua relação com o conhecimento. Observamos que os conhecimentos que se demandam da classe trabalhadora são os disciplinares e os de natureza das ciências, uma seleção de conteúdos que acompanha o processo histórico de silenciamento e de ocultamento dos conhecimentos dos jovens e dos adultos trabalhadores conforme observamos desde os primeiros momentos do período colonial de nosso país em que os indígenas foram catequisados e ensinados segundo as formas europeias, processo que se repetiu durante o processo de escravização da população africana (Haddad e Di Pierro, 2000).

A não diplomação daqueles que não possuem os conteúdos selecionados também pode perpetuar a estigmatização histórica dos não diplomados como ignorantes aculturados (Strelhow, 2010) por não terem acesso ao que se considera como cultural na perspectiva hegemônica. A adjetivação de ignorância, associada à falta de diplomação, reforça o processo de não reconhecimento social e mesmo pessoal das produções culturais da classe trabalhadora e dos diversos grupos sociais que compõem o país.

Essa abordagem tradicional viabilizada pelos conhecimentos pretensamente objetivos e universais pode ser um dos motivos para encontramos frequências elevadas de conteúdos em contextos a nível macro (37% das ocorrências), inespecíficos (26% das ocorrências) e isolados (21% das ocorrências). Contextos que vislumbrem uma realidade mais próxima do aluno ocorrem em apenas 16% das habilidades e dos conteúdos (8% em micro contexto e 8 % em contexto local).

Como, então, o exame pode dar conta das especificidades de seus sujeitos? Podemos relacionar esse questionamento a um dos objetivos dados à EJA na LDB, onde se prevê como obrigação do poder público a garantia do acesso e da permanência mediante cursos e exames adequados às características, aos interesses e às condições de vida e de trabalho dos sujeitos da EJA. Além da óbvia impossibilidade de o exame garantir a permanência dos jovens e dos adultos no espaço escolar, observamos que os conhecimentos presentes na matriz se adequam, de forma genérica, a elementos do dia a dia dos estudantes, como no caso das habilidades H5 e H9, que tratam de conhecimentos de circuitos elétricos e de propriedades da água, mas claramente são incapazes de atender simultaneamente a todas as potenciais expectativas de milhares de candidatos.

A educação escolar torna mais viável o acolhimento das individualidades devido ao contato direto entre os sujeitos da educação, o que promove o diálogo entre os membros da escola de forma que possamos conviver e ouvir uns aos outros, conhecendo e produzindo novas subjetividades em um processo de alteridade enriquecidos pelas características da realidade local. Concordando com a professora Pinhão (2014, p.142),

Acreditamos que um processo de seleção do conhecimento orientado pelas necessidades pedagógicas dos alunos e pela realidade do município onde vivem reposiciona o conteúdo nas práticas curriculares.

Com relação às três funções dadas à EJA, a função reparadora, a função equalizadora e a função qualificadora, entendemos que o ENCCEJA não é uma política capaz de atender plenamente qualquer uma das três.

O ENCCEJA é incapaz de dar conta da primeira, uma vez que as provas apenas selecionam aqueles que já possuem os conhecimentos considerados mínimos para a certificação e não é capaz de reparar a falta de acesso ao direito básico da educação por parte dos jovens e dos adultos que não a acessaram. Essa reparação é possível apenas através de investimentos nas escolas públicas. Pelos mesmos motivos, entendemos que a função

qualificadora não pode ser atendida, visto que o exame apenas afere o acesso que seus candidatos têm aos conteúdos, não lhes possibilitando a constante atualização de seu potencial de desenvolvimento.

Entendemos que a função equalizadora é parcialmente cumprida, já que ela permite que candidatos que não podem frequentar o espaço escolar, mas que conhecem os conteúdos mínimos das disciplinas, possam ter sua certificação atestada para ingressar em melhores postos no mundo do trabalho, no entanto o exame não é capaz de oferecer àqueles que não tiveram acesso aos conhecimentos disciplinares qualquer mudança em suas condições de vida que lhes permitam uma maior equidade social.

Percebemos que, na matriz, a abordagem emancipatória, ou seja, que pretende observar se os estudantes mobilizam os conhecimentos de forma reflexiva e ativa na sociedade, ocorre em 58% das habilidades e das competências, o que aponta para um possível aceno em relação à perspectiva crítica do currículo. As outras abordagens são instrumentais (13% abordam o uso dos conhecimentos em situações simples e não sociais) ou não demandam contexto, cobrando apenas o conteúdo em si (29%), sendo esses dois mais associáveis ao currículo tradicional.

Há, portanto, a coexistência entre conhecimentos apresentados de forma alinhada à perspectiva curricular tradicional que viabiliza o exame de larga escala para manutenção dos sistemas de vigilância do Estado contrarreformista neoliberal e contextos que avaliam o potencial interventor e emancipado dos candidatos ao exame, o que poderia, em certa medida, apontar para uma perspectiva curricular mais crítica.

Acreditamos que essa tensão possa ser objeto de futuras pesquisas para que se compreenda melhor como ela se desenvolve nas questões do exame ou em outros documentos oficiais relacionados ao ENCCEJA. Primeiramente, seria preciso identificar se as abordagens emancipatórias que circulam em outros documentos realmente trazem reflexões sobre a sociedade atual e viabilizam que o estudante atue de forma transformadora. Acreditamos que o *corpus* e a metodologia de análise que utilizamos permitiram que se observasse essa coocorrência, não sendo capaz de fazer tal avaliação de modo mais aprofundado.

Por fim, destaca-se que há um grau de importância da política por garantir a certificação daqueles que já possuem as competências necessárias para acessar melhores postos de

trabalho, mas são impedidos devido à falta de diplomação e à predominância do tempo para o trabalho sobre o tempo para a sua educação.

REFERÊNCIAS

AIRES, Thaís da Silva. **Exame nacional para certificação de competências de jovens e adultos (ENCCEJA) no Brasil: a promoção da avaliação na perspectiva de mercado para jovens e adultos da classe trabalhadora.** Monografia (graduação em pedagogia) - Faculdade de Educação da Universidade Federal Fluminense. Niterói, 2019. Disponível em: <https://app.uff.br/riuff/handle/1/16037> Acesso em: abril de 2023.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo.** Lisboa: Edições 70, 1977.

BOLCKAU, Mariana Bellot. **O exame nacional para certificação de competências de jovens e adultos (ENCCEJA): uma análise no estado do Rio de Janeiro.** Monografia (graduação em pedagogia) - Faculdade de Educação da Universidade Federal Fluminense. Niterói, 2022. Disponível em: <https://app.uff.br/riuff/handle/1/25214>. Acesso em: abril de 2023.

BRASIL, Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação/ Câmara de Educação Básica. **RESOLUÇÃO CNE/CEB Nº 1, DE 5 DE JULHO DE 2000.** Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CEB012000.pdf> Acesso em: abril de 2023.

BRASIL, Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação/ Câmara de Educação Básica. **Parecer ceb nº 11/2000.** 2000b http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/PCB11_2000.pdf

BRASIL, **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996,** que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. 14ª Edição. Disponível em: http://bd.camara.gov.br/bd/bitstream/handle/bdcamara/19339/ldb_14ed.pdf?sequence=55. Acesso em: jul.2017a.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Portaria 2.270** de 14 de agosto de 2002. Disponível em: https://download.inep.gov.br/educacao_basica/encceja/legistacao/2002/portaria2270.pdf Acesso em: abril de 2023

CARNEIRO, Verônica Lima; MOREIRA, Carlos José de Melo; SOUZA, Michele Borges; TAVARES, Pedro Henrique de Souza. **Reforma do estado e políticas educacionais no Brasil: repercussões das avaliações externas sobre o trabalho docente em instituições públicas e privadas.** Estudos e Investigações. A.4. N. 4. 2013. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6503078> Acesso em: abril de 2023

CATELLI Jr., Roberto. Encceja: cenário de disputas na EJA. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos.** (online), Brasília, v. 94, n. 238, p. 721-744, set./dez. 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbeped/a/39krwQFmYWxJkq4FTfPDR5p/abstract/?lang=pt> Acesso em: abril de 2023.

CATELLI Jr., Roberto. **Políticas de certificação por meio de exames nacionais para a educação de jovens e adultos: um estudo comparado entre Brasil, Chile e México.** Tese (Doutor em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo. São Paulo, p. 330. 2016.

CATELLI Jr., Roberto. Los exámenes nacionales de certificación para jóvenes y adultos en el contexto de las políticas públicas de educación en Brasil, Chile y México. **Revista Interamericana de**

Educación de Adultos Año 39, nº 1, enero - junio 2017. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/4575/457555511004/html/> Acesso em: abril de 2023.

COUTINHO, Helen Ferreira Carvalho. **Concepções de qualidade na educação de jovens e adultos: Impasses e desafios da Política Educacional Brasileira**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Juíz de Fora. Juíz de Fora, p. 165. 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufjf.br/jspui/handle/ufjf/8466> Acesso em: abril de 2023.

GATTO, Carmen Isabel. **O processo de definição das diretrizes operacionais para a Educação de Jovens e Adultos: participação democrática das agências do campo recontextualizador oficial**. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, p. 265. 2008. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/16924> Acesso em: abril de 2023.

HADDAD, Sérgio; DI PIERRO, Maria Clara. Escolarização de jovens e adultos. **Revista Brasileira de Educação**. N. 14. 2000. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/YK8DJk85m4BrKJqzHTGm8zD/?format=pdf&lang=pt> Acesso em: abril de 2023.

INEP, **Matrizes de Referências**. 21 de dezembro de 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/avaliacao-e-exames-educacionais/pisa/matrizes-de-referencia>. Acesso em: nove de novembro de 2021a. Acesso em: abril de 2023.

INEP, **Ciências da Natureza e suas Tecnologias – Ensino Médio**. Disponível em: https://download.inep.gov.br/educacao_basica/encceja/matriz_competencia/Mat_Cien_Nat_EM.pdf. Acesso em: dez de novembro de 2021b. Acesso em: abril de 2023.

MACEDO, E. Currículo: Política, cultura e poder. **Currículo sem fronteiras**. V. 6, n.2, p.98-113, Dez 2006.

MACEDO, Elizabeth. Base nacional curricular comum: a falsa oposição entre conhecimento para fazer algo e conhecimento em **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 32,n. 2,p. 45-68, junho de 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edur/a/vDGDwyYrj9qbkcgk39vxcyF/abstract/?lang=pt> Acesso em: abril de 2023.

MELLO, Paulo Eduardo Dias de; **Material didático para educação de jovens e adultos: história, formas e conteúdos**. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, São Paulo, p. 254. 2010. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-26012011142038/publico/PAULO_EDUARDO_DIAS_DE_MELLO.pdf Acesso em: abril de 2023.

MORALES, Cinthia Junger de Souza; O processo de ensino e aprendizagem no ensino de ciências. **Revista ARETÉ**. Manaus, AM, v.7, n.14, p.01-15; 2014. Disponível em: <http://repositorioinstitucional.uea.edu.br/handle/riuea/2965> Acesso em: abril de 2023.

MOREIRA, Antonio Flavio Barbosa; SILVA, Tomaz Tadeu da (orgs.) **Currículo, Cultura e Sociedade**. São Paulo: Cortez, 1994.

PINHÃO, Francine Lopes. **O “Muro Transparente”: o ensino de ciências e as demandas de formação para a cidadania nos anos iniciais do ensino fundamental**. Tese (Doutorado em Educação em Ciências e Saúde . Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Saúde, NUTES, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: <https://buscaintegrada.ufrj.br/Record/aleph-UFR01-000828664> Acesso em: abril de 2023.

RIBACIONKA, Márcia. **Uma proposta de WebQuest para a introdução ao letramento estatístico dos alunos da E.J.A.** Dissertação (Mestrado em Ensino de Matemática). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo, p. 218. 2010. Disponível em: <https://tede2.pucsp.br/handle/handle/10828> Acesso em: abril de 2023.

RUMMERT, Sônia Maria, A educação de jovens e adultos trabalhadores brasileiros no século XXI. O "novo" que reitera antiga destituição de direitos. Sísifo. **Revista de Ciências da Educação**, n.2, p. 35, jan / abr 2007. Disponível em: <http://ole.uff.br/wp-content/uploads/sites/296/2017/12/a-educacao-de-jovens-adultos-brasileiros-sec-xxi.pdf> Acesso em: abril de 2023.

SANTOS, Pedro de Souza. **A história da África e cultura africana e afro-brasileira em livros didáticos de educação de jovens e adultos.** Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação. Universidade de São Paulo. São Paulo, p. 276. 2018. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/item/002921022> Acesso em: abril de 2023.

SANTOS, Maria Irlene Alves dos. Desempenho em matemática de jovens e adultos do ensino fundamental no encceja. **Research, Society and Development**, v.8, n.7, 2019 Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/5606/560662198047/html/> Acesso em: abril de 2023.

SCHNEIDER, Marilda Pasqual. Políticas de avaliação em larga escala e a construção de um currículo nacional para a educação básica. **EccoS, Revista Científica**. São Paulo, n. 30, 2013. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/eccos/article/view/3537> Acesso em: abril de 2023.

SERRAO, Luis Felipe Soares. **Exames para certificação de conclusão de escolaridade: os casos do ENCEJA e do ENEM.** Dissertação (Mestrado em Educação). Faculdade de Educação. Universidade de São Paulo. São Paulo. 2014. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-01122014103636/publico/LUIS_FELIPE_SOARES_SERRAO_rev.pdf Acesso em: abril de 2023.

STRELHOW, Thyles Bocarte. Breve história sobre a educação de jovens e adultos no Brasil. **Revista HISTEDBR On-line**, Campinas, n.38, p. 49-59, jun.2010. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/histedbr/article/view/8639689> Acesso em: abril de 2023.

TERRASÊCA, Manuela. Autoavaliação, Avaliação Externa... Afinal para que serve a Avaliação das Escolas?. **Caderno Cedes**, Campinas, v. 36, n. 99, p. 155-174, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ccedes/a/JyG8tjmmGqZZwPHFDC5s4pr/?format=pdf&lang=pt> Acesso em: abril de 2023.

HISTÓRICO

Submetido: 06 de Jul. de 2023.

Aprovado: 16 de Nov. de 2023.

Publicado: 15 de Jan. de 2024.

COMO CITAR O ARTIGO - ABNT:

SILVA, D, A. M.; MARTINS, ISABEL. Análises da matriz de referências de ciências da natureza e suas tecnologias do ENCEJA. **Revista Linguagem, Educação e Sociedade - LES**, v.28, n.56, 2024, eISSN: 2526-8449