

INSTITUTO FEDERAL GOIANO

GUILHERME MARTINS LEÃO

ANÁLISE DAS QUESTÕES DO ENEM DE 1998 E 2022: POSSÍVEIS  
INFLUÊNCIAS CONTEUDISTAS OU INTERPRETATIVISTAS NO ENSINO

MORRINHOS-GO

2024

INSTITUTO FEDERAL GOIANO

ANÁLISE DAS QUESTÕES DO ENEM DE 1998 E 2022: POSSÍVEIS  
INFLUÊNCIAS CONTEUDISTAS OU INTERPRETATIVISTAS NO ENSINO

Trabalho de conclusão de curso realizado por  
Guilherme Martins Leão e orientado pelo professor  
Diego Marques como requisito para aprovação final  
no Programa de Pós-Graduação em Ensino de  
Ciências e Matemática.

MORRINHOS-GO

2024

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**  
**Sistema Integrado de Bibliotecas – SIBI/IF Goiano Campus Morrinhos**

L433a Leão, Guilherme Martins.

Análise das questões do ENEM de 1998 e 2022: possíveis influências conteudistas ou interpretativistas no ensino. / Guilherme Martins Leão. – Morrinhos, GO: IF Goiano, 2024.

60 f. : il. color.

Orientador: Dr. Diego Marques Pereira dos Anjos.

Monografia (especialização) – Instituto Federal Goiano Campus Morrinhos, Especialização em Ensino de Ciências e Matemática, 2024.

1. Exames. 2. Taxionomia. 3. Memorização. I. Anjos, Diego Marques Pereira dos. II. Instituto Federal Goiano. III. Título.

CDU 373.5.26

Fonte: Elaborado pela Bibliotecária-documentalista Morgana Guimarães, CRBI/2837

## TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR PRODUÇÕES TÉCNICO-CIENTÍFICAS NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DO IF GOIANO

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano a disponibilizar gratuitamente o documento em formato digital no Repositório Institucional do IF Goiano (RIIF Goiano), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IF Goiano.

### IDENTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA

- Tese (doutorado)  Artigo científico  
 Dissertação (mestrado)  Capítulo de livro  
 Monografia (especialização)  Livro  
 TCC (graduação)  Trabalho apresentado em evento

Produto técnico e educacional - Tipo: \_\_\_\_\_

Nome completo do autor: \_\_\_\_\_

Matrícula: \_\_\_\_\_

Guilherme Martins Leão

20221PP6ECM0002

Título do trabalho: \_\_\_\_\_

Análise das questões do ENEM de 1998 e 2022: possíveis influências contadistas ou interpretativistas nos ensaios.

### RESTRIÇÕES DE ACESSO AO DOCUMENTO

Documento confidencial:  Não  Sim, justifique:

\_\_\_\_\_

Informe a data que poderá ser disponibilizado no RIIF Goiano: 24/01/2025

O documento está sujeito a registro de patente?  Sim  Não

O documento pode vir a ser publicado como livro?  Sim  Não

### DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O(a) referido(a) autor(a) declara:

- Que o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- Que obteve autorização de quaisquer materiais incluídos no documento do qual não detém os direitos de autoria, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- Que cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano.

Martins

Local

22/01/2025

Data

Guilherme Martins Leão

Assinatura do autor e/ou detentor dos direitos autorais

Ciente e de acordo:



Documento assinado digitalmente  
DIEGO MARQUES PEREIRA DOS ANJOS  
Data: 21/01/2025 08:23:37-0300  
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Assinatura do(a) orientador(a)

## DECLARAÇÃO DE CORREÇÃO DE TRABALHO FINAL DE CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO

Eu, Diego Marques Pereira dos Anjos, SIAPE 1323554, declaro que o aluno Guilherme Martins Leão, entregou o trabalho de conclusão do curso de especialização em Ensino de Ciências e Matemática, com as correções formais e de conteúdo exigidas pela Banca Examinadora.

Sem mais a declarar.



Documento assinado digitalmente  
**DIEGO MARQUES PEREIRA DOS ANJOS**  
Data: 15/11/2024 08:44:58-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Diego Marques Pereira dos Anjos

## RESUMO

O processo de ensino envolve etapas complexas que, tendem a perder sua efetividade diante de contradições, principalmente no que diz respeito à modalidade tradicional ou construtivista. Pensando nisso, foi realizada, neste trabalho, uma abordagem do contexto histórico do desenvolvimento do processo avaliativo no Brasil, abordando o período dos jesuítas, a educação no império após a expulsão dos jesuítas, o ensino profissionalizante na ditadura militar e o período pós-ditadura com a criação do Exame Nacional do Ensino Médio. Com isso, distinguiu-se avaliação de exame, de modo a estabelecer a qual modalidade o ENEM mais se assemelha, bem como descrever as categorias do domínio cognitivo da Taxonomia de Bloom para organizar os objetivos de cada questão. Realizou-se, portanto, uma análise das questões das áreas de ciências da natureza e matemática das provas do ENEM de 1998 e de 2022, de modo a verificar as mudanças ocorridas nesse intervalo de tempo, com ênfase na quantidade de conteúdos por questão e as disciplinas às quais os conteúdos presentes nas questões pertencem. Para averiguar o nível de abstração exigido nas provas, classificou-se as questões em suas respectivas categorias do domínio cognitivo da taxonomia de Bloom. Com isso, observou-se que ambas as provas possuem caráter examinador após serem identificadas questões em que houve distanciamento entre o enunciado e o comando, foco na memorização de fórmulas, tempo reduzido para raciocínio, contextualizações forçadas e a quantidade excessiva de informações nas quais os alunos devem obrigatoriamente dominar para o possível acerto.

**PALAVRAS CHAVE:** Exame, interpretação, taxonomia e memorização.

## ABSTRACT

The teaching process involves complex steps that tend to lose their effectiveness in the face of contradictions, especially with regard to the traditional or constructivist modality. With this in mind, in this work, an approach to the historical context of the development of the evaluation process in Brazil was carried out, covering the period of the Jesuits, education in the empire after the expulsion of the Jesuits, professional education during the military dictatorship and the post-dictatorship period. with the creation of the National High School Exam. With this, the exam evaluation is distinguished, in order to establish which modality the ENEM most resembles, as well as describe the categories of the cognitive domain of Bloom's Taxonomy to organize the objectives of each question. Therefore, an analysis of the questions in the areas of natural sciences and mathematics from the 1998 and 2022 ENEM tests was carried out, in order to verify the changes that occurred in this period of time, with emphasis on the amount of content per question and the disciplines to which the contents present in the questions belong. To determine the level of abstraction required in the tests, the questions were classified into their respective categories in the cognitive domain of Bloom's taxonomy. With this, it was observed that both tests have an examining nature after identifying questions in which there was a distance between the statement and the command, a focus on memorizing formulas, reduced time for reasoning, forced contextualizations and an excessive amount of information in which the students must master it to be successful.

**KEY WORDS:** Examination, interpretation, taxonomy and memorization.

## Sumário

<b>1</b>	<b>Introdução.....</b>	<b>11</b>
<b>2</b>	<b>Objetivo geral .....</b>	<b>13</b>
<b>2.1</b>	<b>Objetivos específicos .....</b>	<b>13</b>
<b>3</b>	<b>Referencial teórico .....</b>	<b>13</b>
<b>3.1</b>	<b>História da avaliação .....</b>	<b>14</b>
<b>3.1.1</b>	<b>Educação Jesuítica .....</b>	<b>14</b>
<b>3.1.2</b>	<b>A expulsão dos Jesuítas.....</b>	<b>16</b>
<b>3.1.3</b>	<b>A Ditadura Militar e a Reforma no Ensino Superior .....</b>	<b>17</b>
<b>3.1.4</b>	<b>O ensino profissionalizante.....</b>	<b>21</b>
<b>3.1.5</b>	<b>A Criação do Exame Nacional do Ensino Médio .....</b>	<b>24</b>
<b>3.2</b>	<b>Avaliação construtivista e o interpretativismo .....</b>	<b>27</b>
<b>3.3</b>	<b>Taxonomia de Bloom .....</b>	<b>29</b>
<b>3.3.1</b>	<b>Conhecimento .....</b>	<b>30</b>
<b>3.3.2</b>	<b>Compreensão .....</b>	<b>32</b>
<b>3.3.3</b>	<b>Aplicação.....</b>	<b>33</b>
<b>3.3.4</b>	<b>Análise .....</b>	<b>35</b>
<b>3.3.5</b>	<b>Síntese .....</b>	<b>36</b>
<b>3.3.6</b>	<b>Avaliação .....</b>	<b>37</b>
<b>3.4</b>	<b>Pedagogia do exame.....</b>	<b>38</b>
<b>4</b>	<b>Métodos .....</b>	<b>40</b>
<b>5</b>	<b>Resultados e discussões .....</b>	<b>41</b>
<b>5.1</b>	<b>Comparação do ENEM/98 com ENEM/22 e impactos no ensino .....</b>	<b>42</b>
<b>5.1.1</b>	<b>Questões da categoria de conhecimento.....</b>	<b>46</b>
<b>5.1.2</b>	<b>Questões da categoria de compreensão.....</b>	<b>47</b>
<b>5.1.3</b>	<b>Questões da categoria de aplicação.....</b>	<b>49</b>
<b>5.1.4</b>	<b>Questões da categoria de análise.....</b>	<b>50</b>
<b>5.2</b>	<b>Problemas com a contextualização.....</b>	<b>51</b>
<b>5.3</b>	<b>Influência do ENEM no ensino.....</b>	<b>53</b>
<b>6</b>	<b>Conclusão.....</b>	<b>54</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>58</b>

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Tela de Benedito Calixto (1853-1927) com índios sendo catequizados pelos padres jesuítas, aprendendo não apenas a língua portuguesa, mas também a seguir os preceitos católicos. ....	15
<b>Figura 2:</b> Alunos fazendo curso de datilografia (a) e inauguração do laboratório para o curso de técnico em laboratório (b) durante o ensino profissionalizante.....	22
<b>Figura 3:</b> Classes do domínio cognitivo elaboradas inicialmente por Bloom (1956) para definir o grau de complexidade do domínio do conhecimento. ....	30
<b>Figura 4:</b> Questão de múltipla escolha da categoria de conhecimento sobre a) sistema nervoso e b) literatura francesa.....	31
<b>Figura 5:</b> a) Questão que relaciona elaboração de objetivos educacionais com a classificação de metas de ensino e b) tradução formal de termos abstratos (propriedades magnéticas) para identificar um exemplo concreto (geradores ou dínamos).....	32
<b>Figura 6:</b> a) determinação da medida de lotes a partir de conceitos geométricos e algébricos e b) interação entre a Terra e Sol, bem como os efeitos da radiação.....	34
<b>Figura 7:</b> a) questão sobre queda livre e sobre dinâmica. b) experimento de Millikan para determinação da carga elétrica de um elétron.....	35
<b>Figura 8:</b> a) exemplo de questão da categoria de conhecimento na prova de 1998 e b) na prova de 2022.....	46
<b>Figura 9:</b> a) exemplo de questão da categoria de compreensão da prova de 1998 e b) da prova de 2022.....	48
<b>Figura 10:</b> a) exemplo de questão da categoria de aplicação da prova de 1998 e b) da prova de 2022.....	49
<b>Figura 11:</b> Questão da categoria de análise da prova de 2022.....	51
<b>Figura 12:</b> a) Questão 36 da prova de 1998 e b) questão da prova de 2022, em que, em ambos os casos, percebeu-se o uso de contextualização forçada.....	52

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1:</b> Quantidade de conteúdos de cada disciplina observados nas provas realizadas nos anos de 1998 e 2022. ....	43
<b>Tabela 2:</b> Quantidade de questões em que a interpretação e o domínio de 1 a 6 conteúdos da BNCC é exigido.....	43
<b>Tabela 3:</b> Quantidade de disciplinas abrangidas pelos conteúdos presentes em cada questão. ....	44
<b>Tabela 4:</b> Quantidades de questões relativas à cada categoria do domínio cognitivo da Taxonomia de Bloom que o candidato deve dominar para o possível acerto. ....	45

## LISTA DE SIGLAS

BNCC: Base Nacional Curricular Comum

ENEM: Exame Nacional do Ensino Médio

## **1 Introdução**

Sabe-se que a educação é essencial para que uma sociedade se desenvolva em nível econômico, social e político, almejando melhoria na qualidade de vida de um todo, de modo que nas escolas busca-se que o estudante desenvolva suas habilidades, sua racionalidade, sua honestidade, e saiba exercer sua cidadania lutando por uma constante melhoria individual e coletiva do meio em que habita (HIMGUEL, 1993).

Lopes (2007) destaca que a sociedade, em todos os seus níveis, deve interessar-se pela boa estruturação da educação, uma vez que a educação tem, antes de mais nada, uma função coletiva, visando adaptar o indivíduo ao meio social em que vive, buscando o acesso igualitário e justo ao todo, sem que a educação se coloque a serviço de interesses particulares de um grupo social dominante específico.

Ocorre que, problemas no ensino e problemas sociais estão explicitamente relacionados, nos quais as influências ocorrem mutuamente, porém as mudanças sociais demandam alterações em fatores complexos de lidar, sendo da preferência para os governos, buscar alterações dentro do ensino, surgindo assim teorias que visam desenvolver indivíduos conscientes e críticos, capazes não apenas de compreender suas próprias realidades, mas também alterá-las (CARRARO e ANDRADE, 2009).

Com o modelo positivista de ensino considerando o conhecimento científico como único modelo correto de descrição da realidade, o ensino tradicional conteudista ganhou espaço, até que correntes construtivistas de pensamento destacaram a importância da subjetividade do ser e de seu ambiente na compreensão da realidade, revolucionando o estudo das ciências sociais e, posteriormente, as ciências naturais e exatas (MASSABNI, 2007).

O interpretativismo, surgindo a partir das teorias construtivistas de aprendizado, se baseia na subjetividade do ser que, mesmo racional, interfere no meio em que está, contrapondo a ideia positivista da ciência como único meio de compreender a realidade. Nesse contexto, o principal aspecto a ser ressaltado na busca pelo aprendizado é o próprio desenvolvimento do sujeito, a forma como o ele constrói seu conhecimento e como ele o interpreta (OLIVEIRA, 2018).

Desse modo, observa-se a existência antagônica entre os modelos de ensino tradicional e construtivista, na qual, no primeiro caso, o conteudismo predomina, sendo o aluno examinado de acordo com a quantidade de conteúdos que consegue compreender ou memorizar, tendo o professor como figura central na sala de aula e

dará o veredito em formato de nota se o aluno está ou não pronto para prosseguir nas etapas posteriores (OLIVEIRA, 2022).

Já no modelo construtivista, o aluno não é avaliado unicamente pelo conhecimento propedêutico que conseguiu absorver, mas sim, principalmente por todo processo de construção do seu conhecimento e a forma como interpreta a realidade, ocorrendo de forma contínua e não em um momento específico do processo, na qual o professor é um mediador do processo de aprendizagem, não ocorrendo a simples transmissão de conteúdo (OLIVEIRA, 2022).

Freire (1968) foi um dos pioneiros da proposta de uma educação libertadora, que ensine o oprimido a reconhecer seu contexto de vida e buscar mudanças que tragam melhor qualidade e igualdade em relação às grandes elites políticas e produtoras, trazendo novas perspectivas ao modelo de ensino construtivista, uma vez que o aprendiz se ligou na possibilidade do indivíduo tido como oprimido de identificar as possíveis contradições vividas em seu meio, surgindo assim diversas políticas públicas que objetivam criar um ambiente escolar inclusivo e que atenda o grupo menos favorecidos.

Ocorre que, mesmo após melhorias no ensino público em vários estados brasileiros em relação ao acesso a recursos didáticos pelos estudantes, criar um ambiente de ensino igualitário tem sido um desafio, visto que, na educação básica, ainda se constitui uma distância considerável entre o ensino público e o ensino privado (ERNICA, RODRIGUES e SOARES, 2023).

Pensando em como se dá a estrutura do ensino brasileiro, percebe-se muitos problemas no aprendizado dos alunos, nos quais as causas vêm sendo alvo de diversas pesquisas. Neste trabalho, a questão a se pensar é se a existe contradição entre o processo seletivo do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e a ideia de ensino construtivista estimulado nas unidades públicas de ensino, verificando se a prova possui característica majoritariamente conteudista (associada ao ensino tradicional) ou interpretativista (associada ao ensino construtivista).

Essa temática foi escolhida tendo como base o fato de que a nota obtida no ENEM, desde 2009, houve um aumento considerável na utilização das notas dos alunos pelas escolas como indicador de qualidade do ensino daquele local juntamente com as avaliações diagnósticas de âmbito federal e estadual, voltando o ensino compulsoriamente para melhorar o desempenho na prova (SILVEIRA, 2015).

A avaliação do aprendizado, quando em caráter construtivo, fornece importantes aberturas para que os docentes façam intervenções adequadas no aprendizado dos alunos, porém algumas práticas avaliativas externas ao ambiente escolar podem entrar em contradição com o modelo avaliativo construtivista quando o processo de aprendizagem se volta unicamente para provas com caráter seletivo (GALOCHA, POLETO e TAVARES, 2017).

É possível atualmente para o estudante, utilizar a nota obtida no ENEM para ingressar em uma universidade. Ocorre que a prova sofreu diversas mudanças estruturais ao longo do tempo, de modo que, neste trabalho serão comparadas as questões da edição de 1998 e 2022, verificando quais atributos são necessários para a resolução das questões correspondentes às ciências naturais e matemática, bem como se a ênfase está no conteúdo ou na interpretação.

Ao comparar ambas as provas e verificar a estrutura das questões, é possível verificar como é exigido que o aluno interprete dados, qual a média de conteúdos que os alunos necessitam conhecer por questões, elaborar critérios objetivos para determinar o grau de dificuldade e o tempo médio aproximado para resolver as questões, para, por fim, determinar se a característica dominante em cada prova é a ênfase no conteúdo ou na interpretação.

## **2 Objetivo geral**

Analisar a estrutura de duas diferentes provas do ENEM elaboradas, respectivamente, em 1998 e 2022, comparando as questões e verificando as consequências de um ensino voltado para o desempenho em tais provas.

### **2.1 Objetivos específicos**

- Compreender os fatores que diferenciam as avaliações e os exames.
- Distinguir os métodos conteudistas e interpretativistas de resolução de questões.
- Verificar a quantidade de conteúdos por questão em cada prova.
- Descrever as categorias do domínio cognitivo exigidas em cada questão.
- Verificar as possíveis consequências de um ensino voltado para o desempenho no ENEM.

## **3 Referencial teórico**

O processo avaliativo brasileiro sofreu várias alterações desde o período jesuítico, na qual os abjetivos adotados pelas autoridades de diferentes épocas quanto

ao tipo de sujeito que se desejava formar foi modificado ao longo de mais de cinco séculos até o que se observa nos dias atuais. Sendo assim, o processo avaliativo no Brasil foi construído a partir de várias bases fundamentais que serão vistas neste trabalho.

Durante o desenvolvimento do processo avaliativo no século XX, Jean Piaget desenvolveu a ideia construtivista de ensino (LAJONQUIERE, 1997), contribuindo para que diversos estudiosos, incluindo brasileiros, pudessem rever a influência dos diversos métodos avaliativos, buscando formas de avaliar o aluno não por uma prova apenas, mas sim por seu desenvolvimento ao longo do processo, valorizando cada etapa de progresso, amadurecimento de ideias e as estratégias utilizadas.

Em se tratando de etapa de desenvolvimento do aprendizado, Bloom (1956) estabeleceu domínios para dividir as formas de conhecimento, na qual um é dividido em categorias nas quais o aprendizado ocorre sempre da menos para a mais complexa, tornando-se uma ferramenta útil para os docentes averiguarem qual a categoria de seus estudantes a agir adequadamente.

Já neste trabalho o domínio cognitivo e suas categorias serão importantes para determinar em qual categoria o aluno deverá estar para resolver as questões e, a partir disso, verificar se o foco da questão está em desenvolver a capacidade interpretativa do aluno ou se está apenas na memorização de conteúdos presentes na Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

O caráter conteudista voltado para a memorização de um número maior de conteúdos é uma herança do ensino tradicional, voltado para a repetição e, conseqüentemente, o bom desempenho em provas que, não são tidas por Luckesi (2018) como avaliações, mas sim como exames. A distinção entre prova e exame será um fator crucial para caracterizar o ENEM após análise das questões da prova.

### **3.1 História da avaliação**

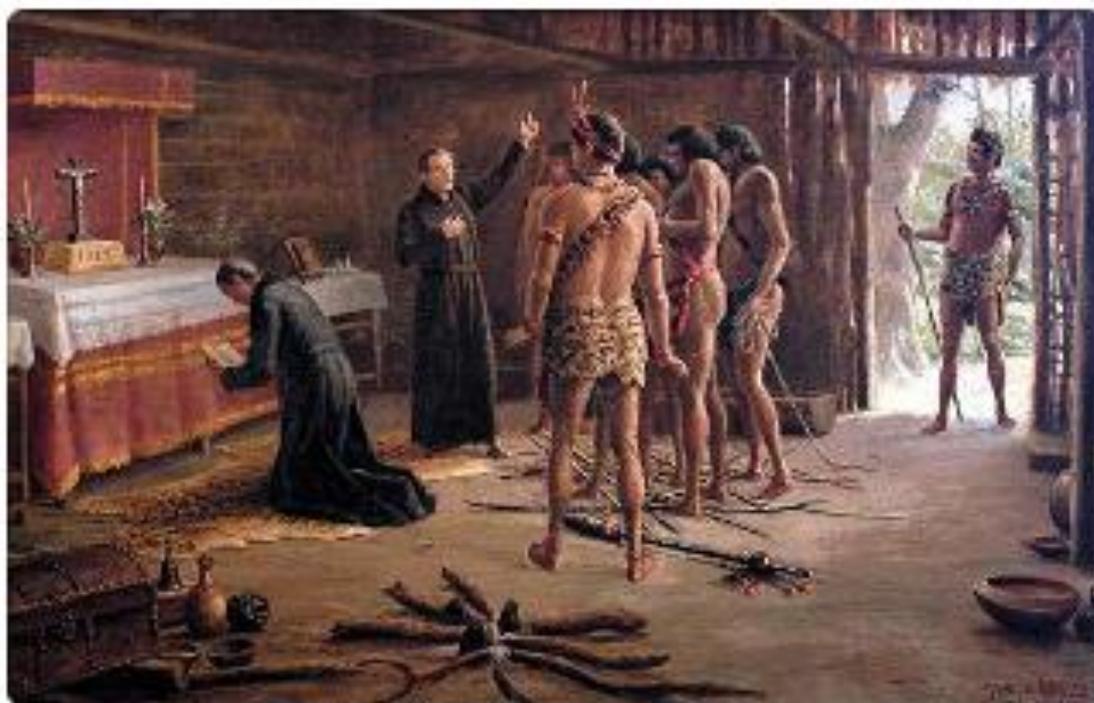
#### **3.1.1 Educação Jesuítica**

De início, a história da avaliação no Brasil se inicia com o ensino formal, trazido ao Brasil pelos jesuítas, os quais, apesar do contato pacífico que tiveram com os indígenas, não classificavam como processo educativo o tipo de ensino realizado pelos índios relacionados ao saber aplicado da rotina nas tribos, o qual era transmitido dos mais velhos para os mais novos, já que não havia uma metodologia organizada, meios escritos de transmitir informação e o próprio ato de examinar (PAIVA, 2015).

A criação dos Jesuítas se deu na Europa em 1534 por Santo Inácio de Loyola em um período conturbado em que os católicos iniciaram uma perseguição implacável contra os protestantes que lutavam por aceitação e aumento no número de membros. Em 1549 os jesuítas vieram ao Brasil com o objetivo de catequizar os índios e impedir o avanço protestante na região (AGNOLIN, 2007).

No modelo jesuítico de ensino, os alunos deveriam, obrigatoriamente, conciliar seu conhecimento obtido com os saberes religiosos da igreja católica, algo que foi estimulado pela coroa devido à influência da reforma protestante (KUJAWA, MARTINS e PATIAS, 2020), bem como as orações em vários períodos do processo eram comuns e a figura do professor como detentor inquestionável do conhecimento não deveria ser violada.

Figura 1: Tela de Benedito Calixto (1853-1927) com índios sendo catequizados pelos padres jesuítas, aprendendo não apenas a língua portuguesa, mas também a seguir os preceitos católicos.



Fonte: MORAIS, 2011.

De acordo com Paiva (2015), muitos casos os alunos eram avaliados unicamente por provas escritas ou orais, com alto nível de dificuldade, na qual as notas abaixo da média eram punidas com castigos diversos (incluindo físicos), de modo que o momento da prova, para muitos, era enredado de medo e tensão, já aos que tiravam boas notas, recompensas eram dadas, mesmo que fossem apenas elogios públicos.

O ensino jesuítico focava a memorização e imitação dos textos lidos, marcando um processo educacional inflexível e disciplinador, o questionamento poderia ser tomado como algo ofensivo ou até mesmo heresia caso fosse dirigido a algum dogma da igreja católica (SANFELICE, 2005). Tomado como herança do processo de catequização dos índios, o ato de educar era tido como sinônimo de “desbarbarizar” e desenvolver os bons costumes (PAIVA, 2015).

### **3.1.2 A expulsão dos Jesuítas**

Após a expulsão dos jesuítas em 1759 pelo Marquês de Pombal, os métodos não tiveram mudanças significativas que implicassem um rompimento com o método religioso de ensino (RIBEIRO, 1993), a diferença estava no fato de que o ensino passou a ser utilizado para formar alunos que suprissem apenas as necessidades do estado (sem foco em gerar a conversão dos mesmos à igreja).

Ribeiro (1993) também ressalta que a submissão às normas impostas pelas autoridades, tida como a disciplina do aluno, passou a ter mais peso na avaliação do desempenho se comparada do método jesuítico de ensino. Isso se deu após o surgimento do pensamento iluminista na França e a disseminação de seus ideais entre os anos de 1650 a 1780, em que a distinção entre educação e religião ganhou destaque entre as autoridades do Brasil.

Nesse contexto, o objetivo da escola não passou a ser mais formar fiéis e propagar o catolicismo, e sim formar seres humanos preparados para atuar na sociedade e seguir as normas impostas pelas autoridades governamentais (SANTOS, 2013), de modo que, como ressaltou Ribeiro (1993), a disciplina e submissão, era requisito para que o aluno fosse avaliado e até mesmo castigado moralmente ou fisicamente caso não se encaixasse nos padrões estabelecidos.

No século XIX já havia distinção entre ensino humanístico e ensino profissionalizante e a responsabilidade de tais modalidades passou a ser das províncias em 1834, descentralizando assim o papel educador do estado brasileiro (VIEIRA e JUNIOR, 2016). Enquanto o ensino profissionalizante, repudiado por muitos, focou o ingresso no mercado de trabalho, o ensino humanístico ficou a cargo de preparar os estudantes para o acesso às universidades, de modo que os alunos passaram a ser avaliados de acordo com as exigências dos cursos superiores (CARVALHO, 2017).

De acordo com Barreto e Figueiras (2007), em 1808 foi inaugurado o primeiro curso superior do país com a chegada da família real portuguesa, na Escola de Cirurgia

da Bahia. Nesse período, conforme outros cursos superiores foram surgindo, os alunos que quisessem ingressar deveriam ter no mínimo 16 anos e realizar exames preparatórios, porém, ocorreu que em 1827 para ingressar, os alunos precisariam estudar nos colégios tradicionais.

De certo modo, dado o contexto, por se tratarem de universidades privadas com mensalidades distintas de acordo com o curso a ser feito, bem como a limitação de acesso, apenas os estudantes provenientes da elite intelectual e produtora poderiam ter acesso, fora que o Brasil ainda se encontrava no período de escravidão e os negros livres não tinham qualquer suporte após a liberdade, se encontrando muitas vezes em situação de pobreza ou em quilombos, distantes das grandes metrópoles, tornando o público das universidades majoritariamente branco, com exceção de mulatos e mamelucos que poderiam raramente ter essa oportunidade (BRITO, 2016).

O problema se potencializou quando a quantidade de estudantes interessados em ingressar em cursos superiores aumentou consideravelmente com o passar dos anos ao ponto de que o número de interessados era superior ao número de vagas. Contudo, em 1911, para resolver esse problema, foram criados os exames de admissão em duas etapas, sendo a primeira escrita com questões discursivas e a segunda oral, em que os que tivessem o melhor desempenho seriam os detentores da vaga (BARRETO e FIGUEIRA, 2007).

A responsabilidade dos vestibulares passou a ser das faculdades, as quais mantinham um padrão específico na estruturação das questões, mas alguns colégios particulares que já tinham a reputação de ingressar uma porcentagem maior de estudantes nas faculdades do que os colégios públicos, de modo que muitos colégios particulares e empresários não perderam a oportunidade de criar um mercado de cursos para vestibular (VIEIRA e JUNIOR, 2016).

### **3.1.3 A Ditadura Militar e a Reforma no Ensino Superior**

Em 1964, com o surgimento da fundação Carlos Chagas, os primeiros vestibulares com questões objetivas passaram a ser realizados, dada a facilidade com que a correção da prova seria realizada, porém alguns críticos viam que esse método seria mais fácil por muitas vezes a alternativa auxiliar o aspirante a identificar algum erro que cometeu na prova, bem como o acerto de questões marcadas ao acaso ou por eliminação (BARRETO e FIGUEIRA, 2007).

Dessa forma, a partir da análise de Barreto e Figueira (2007), quanto maior o número de questões e alternativas em cada uma a serem marcadas, mais eficiente seria para identificar o que o aluno sabe do que o está sendo cobrado, de modo que o tempo para responder cada questão teria que ser de uma média de 3 a 4 minutos para que todas as questões fossem respondidas. Mesmo assim, algumas universidades mantiveram o vestibular em duas etapas, exigindo que o aluno faça uma prova discursiva para analisar tanto a capacidade do aluno de expressar o que sabe, quando realizar uma segunda filtragem dos candidatos.

Ocorreu, que dados os ideais seguidos pelo presidente atual João Belchior Marques Goulart, houve uma relação conflituosa entre o mesmo e os militares do país, criando um clima de tensão que se potencializou após as propostas de reforma agrária, que levou a um golpe de estado em que os militares assumiram a presidência do país e passaram a fazer mudanças consideráveis, dentre elas, dentro da própria educação (REIS, 2014).

Neste período, o governo iniciou um combate declarado aos ideais comunistas e, a partir de atos institucionais, muitas áreas foram afetadas e tiveram que se adaptar às mudanças exigidas ou então sofreriam com a perseguição implacável dos militares, as quais incluíram demissões, prisões, torturas e mortes. Nesse contexto, a UNE (União Nacional dos Estudantes), a qual apoiava diversas ideias do presidente João Goulart, foi declarada ilegal e muitos docentes foram demitidos e até presos por supostamente defenderem ideias revolucionárias (REIS, 2014).

Algumas alterações ocorreram no ensino básico, como a retirada das disciplinas de Filosofia e Sociologia da grade curricular, fechamento de cursos superiores públicos nessas áreas e também ameaças constantes a professores de outras disciplinas que ousassem, em suas aulas, fazer críticas diretas ou indiretas ao regime vigente, bem como apologias a indiretas ou diretas a ideais comunistas (FICO, 2001).

Foram também criadas três disciplinas no ensino básico: Educação Moral e Cívica, Estudos de Problemas Brasileiros e Organização Social e Política Brasileira – devendo existir em todas as escolas e todos os níveis, do fundamental (Figura 3) ao universitário. Com isso, nos vestibulares da época, em especial nas universidades públicas, foi exigido que houvessem questões abordando tópicos dessas novas disciplinas (ARAÚJO e SOARES, 1994).

Entre o estado brasileiro e algumas nações estrangeiras, em especial os Estados Unidos, houveram alianças que buscaram fortalecer o acúmulo de capital e solucionar

o problema da falta de demanda do mercado de trabalho com mão de obra qualificada. Pensando nisso, o governo Brasileiro instituiu em 1971 o ensino profissionalizante, visando encontrar nos jovens, futuros trabalhadores disciplinados, agradecidos pela oportunidade de emprego mediada pelo estado e apoiadores do regime vigente (CARLOS, CAVALCANTE e NETA, 2018).

Ocorreu que essa mudança na estrutura do ensino ocorreu devido ao crescimento da indústria base, tendo em vista que novas categorias de emprego tendiam a surgir, principalmente pela substituição em massa de trabalhos manuais por trabalhos automatizados, nos quais há a exigência de operadores de máquinas para execução, porém, a capacitação durante o ensino básico poderia, de acordo com os defensores do ensino profissionalizante, fazer com que os jovens tivessem a experiência necessária para concluir o ensino básico e garantir o ingresso imediato no mercado de trabalho (CARLOS, CAVALCANTE e NETA, 2018).

Ocorreu que nas universidades, vários grupos estudantis realizavam críticas ao estado vigente no que se diz respeito a políticas de favorecimento à classe burguesa, principalmente no que se diz respeito à alta demanda para as poucas vagas oferecidas pelas universidades públicas, porém os militares preferiram não usar repressões mais severas contra tais grupos, tendo em vista que a censura e perseguição excessivas nas universidades poderia prejudicar também a elite intelectual e a elite de profissionais capacitados em áreas que poderiam favorecer o desenvolvimento de diversos setores da sociedade (CUNHA, 2005).

Em relação ao ensino brasileiro, o governo tinha como objetivo principal substituir a ideologia nacionalista-desenvolvimentista (a qual era marcada pela intervenção estatal em diversos setores de produção e uma melhor distribuição de renda) pela ideologia do desenvolvimento com segurança, buscando justificar as decisões tomadas pelo governo no setor econômico (GHIRALDELLI, 2002).

Ocorreu que poucos dias antes do AI5, em 1968, o governo instituiu a reforma universitária, a qual promoveu diversas mudanças no sistema universitário como a expansão do sistema de pós-graduação, aumentando investimentos e infraestruturas, aumentando o número de bibliotecas, equipamentos de laboratório, novas salas de aula e professores, dentre outras coisas, mas sem conseguir sanar um problema ainda atual que consiste na falta de acesso às universidades pelas classes menos favorecidas (GERMANO, 2011).

Nesse contexto as universidades, assim como nos dias atuais, tinham vagas limitadas e o acesso era proporcionalmente maior por estudantes de classes mais ricas que, muitas vezes, cursaram todo o ensino básico em colégios particulares sem precisar dividir a rotina de trabalho com o estudo, enquanto as classes menos favorecidas acabavam por se limitar apenas à formação básica, pois mesmo quando eram aprovados em vestibulares em cidades mais distantes de onde moravam, não possuíam dinheiro para transporte ou moradia no local de aprovação (GERMENO, 2011).

Ocorreu também que durante a reforma, foram instituídos grupos de coordenadores universitários encarregados de suprimir as críticas internas de estudantes filiados à então proibida UNE, que tinham como questionamento o fato de que o aumento do número de vagas apenas aumentou o número de estudantes da elite, muitas vezes usando a expressão “segregação social” para definir o ocorrido (MARTINS, 2009).

Dentre as críticas feitas por estudantes universitários estava o fato de que, para tentar dar oportunidade à população mais humilde de ingressar em um curso superior, o governo criou programas de financiamento para acesso às universidades particulares, de modo que o estudante pagaria as mensalidades apenas depois de sua formação, porém o pagamento não acontecia pois a condição de vida pós-formatura não garantia, muitas vezes, um salário farto para manter o consumo básico e o pagamento dos cursos, surgindo assim vários inadimplentes (MARTINS, 2009).

Mediante às críticas que o regime sofria por estudantes e professores universitários sobre o caráter elitista da seleção de jovens em vestibulares, a repressão passou a ser mais forte e muitos estudantes passaram a ter suas matrículas caçadas, sendo expulsos ou até mesmo presos em casos de líderes estudantis de movimentos maiores, já em casos de professores, foram registradas diversas aposentadorias compulsórias e demissões (MARTINS, 2009).

Na reforma do ensino superior em 1968, foi instituído que o objetivo dos cursos deveria ser prático e objetivo, com estímulo ao desenvolvimento de profissionais capacitados para o mercado, de modo que professores que estimulavam o pensamento crítico em suas metodologias de aula eram perseguidos (MARTINS, 2009). Há registros de instituições em que foram criados cursos paralelos pelos professores para que fossem tratadas as questões peculiares do regime vigente, incluindo a mudança de currículo nas universidades após a reforma (CUNHA, 1975).

### **3.1.4 O ensino profissionalizante**

Durante a ditadura militar, houve influência do capital externo (em especial, dos EUA) no capital interno, sendo o foco na industrialização e o desenvolvimento tecnológico, de modo que muitos trabalhos manuais foram substituídos por máquinas que necessitariam de um ou mais operadores e responsáveis pela manutenção, porém substituíam dezenas ou centenas de trabalhadores braçais e executam uma função com muito mais eficiência (CARLOS, CAVALCANTE e NETA, 2018).

Dado o fato de que o governo ditatorial precisava de um destino às classes sociais menos favorecidas, já que os estudantes das mesmas faziam parte do público majoritário de cursos com vagas mais disputadas em universidades particulares enquanto alunos da elite ocupavam os cursos com as vagas mais disputadas de universidades públicas, foi instituída uma alternativa para supostamente dar a devida atenção ao destino das classes mais pobres, um ensino que os garantisse a capacitação e o ingresso no mercado de trabalho (FILHO e RODRIGUES, 2017).

O principal argumento dos defensores dessa modalidade de ensino é que o país estava passando por um período de intensa industrialização e a quantidade de funcionários qualificados para as funções em questão deveria aumentar, principalmente desde o ensino básico (MARTINS, 2014). Ocorreu que muitos pesquisadores questionaram o fato de que o ensino profissionalizante seria um veículo de segregação da massa financeiramente menos favorecida na população (CUNHA, 2014).

A proposta de ensino foi teoricamente estudada desde o governo de Juscelino Kubitschek em 1950 quando se desenvolveu a ideia de que os alunos devem escolher qual tipo de profissão querem seguir e terem garantia de emprego após a conclusão de todas as etapas do ensino exigidas. Em 1971 foi instituída a Lei 5.692 que tornava o ensino profissionalizante obrigatório em todas as escolas (MARTINS, 2014).

Com isso os alunos passaram a poder escolher cursos como enfermagem, datilografia (Figura 2), auxiliar de laboratório, corte e costura, técnico em edificações, contabilidade, auxiliar de escritório, agropecuária, dentre outros, recebendo ao término, um certificado de habilitação profissional e poderiam, pelas expectativas do governo, ocupar profissões relacionadas no mercado de trabalho (CUNHA, 2014).

De acordo com Cunha (2014), a partir disso, com maior frequência, foi ressaltada pelo governo a ideia de que a formação do 2º grau deveria ser voltada para a profissionalização, com isso os alunos passaram a ser avaliados de acordo não apenas por seu rendimento nas disciplinas de estudos gerais de caráter propedêutico, mas

também no curso de sua escolha, podendo ser teóricas ou práticas a depender dos critérios escolhidos pelos professores responsáveis.

Figura 2: Alunos fazendo curso de datilografia (a) e inauguração do laboratório para o curso de técnico em laboratório (b) durante o ensino profissionalizante.



Fonte: BELTRÃO, 2017.

Mesmo mediante um período em que os questionamentos deveriam ser mediados sob ameaças diversas, não faltaram críticas ao novo modelo de ensino por diversos pesquisadores, professores e até dos próprios alunos, os quais, de acordo com Cunha (2014), estavam cientes de que a redução de carga horária das disciplinas propedêuticas afetaria negativamente o aprendizado destes quando os interesses

estavam ligados à evolução pessoal, desenvolvimento do pensamento crítico e ingresso em universidades públicas.

Com o estímulo ao ingresso no mercado de trabalho e a redução da carga horária do ensino geral, muitos perceberam o tipo de segregação que a modalidade geraria, pois as classes menos favorecidas deveriam se contentar em se especializar para um trabalho no setor produtivo enquanto os alunos de colégios particulares teriam um ensino voltado para a entrada em universidades públicas.

Sabendo que na forma de avaliar está expressa a expectativa do avaliador mediante o desenvolvimento do discente, foi nítida distinção da expectativa dentre os alunos de colégios públicos e particulares, já que no primeiro caso os alunos eram avaliados majoritariamente de acordo com sua capacidade produtiva dentro do curso que optaram, enquanto no segundo caso os alunos eram avaliados de acordo com seu desempenho em avaliações escolares e simulados todos voltados para a aprovação em universidades.

Outro produto resultante da aplicação compulsória do ensino profissionalizante ressaltado por especialistas foi o fato de ser um ensino caro, os custos eram altos para o orçamento disponível, de modo que mensalidades começaram a ser cobradas em determinados colégios públicos, prejudicando ainda mais as classes menos favorecidas que queriam ter acesso à educação, fora que muitos estudantes concluintes levavam para as empresas alguns vícios que não eram compatíveis com a rotina do ambiente de trabalho e acabavam por precisar de correções de rota (CUNHA, 2014).

Após vários questionamentos ao ensino profissionalizante, foi nítido que a demanda pelo ensino superior não diminuiu com a tentativa de deslocamento das massas para o mercado de trabalho, continuando a pressão por mais universidades públicas e mais vagas, tornando mais insustentável a ideia de que o ensino profissionalizante reduziria a desigualdade social e o desemprego, já que nada disso ocorreu (CUNHA, 2014).

Uma solução encontrada pelo governo foi a criação de cursos superiores de curta duração, e também incluir um novo critério de avaliação nos vestibulares, os quais se baseavam na seletividade de candidatos com as maiores notas, porém passaram a ter mais uma etapa, a classificatória, na qual o candidato era pontuado por ter concluído determinados cursos, incluindo o profissionalizante (MEDEIROS, 2019).

Em meio a tantas críticas, em 1982 foi extinta a obrigatoriedade do ensino profissionalizante nas escolas e o caráter classificatório dos vestibulares cursos

realizados pelos candidatos deixou de existir e apenas as notas eram consideradas, de modo que a seleção era feita ou por uma prova objetiva ou por uma sequência de prova objetiva e uma posterior discursiva, considerada pelos professores da época como um método seletivo superior à objetiva por poderem obter mais informações sobre a forma do candidato expressar por escrito seu aprendizado (CUNHA, 2014).

### **3.1.5 A Criação do Exame Nacional do Ensino Médio**

Em 1998 o ENEM foi criado pelo então ministro da educação Paulo Renato Souza com o objetivo de diagnosticar as habilidades dos concluintes do ensino médio, não podendo ser utilizado como método de seleção para o ensino superior. Nas três primeiras edições os estudantes deveriam pagar para realizar a prova, sendo que apenas em 2001 passou a ter isenção de taxa para alunos oriundos da rede pública (SILVEIRA, BARBOSA e SILVA, 2015).

Os alunos, na realização da prova de 1998, tinham um total de quatro horas como tempo máximo para realização da prova (BATISTA, 2018). Ocorreu que, as questões possuíam em média, enunciados mais curtos se comparadas com as provas após as mudanças sofridas em 2009, com menos informações para serem interpretadas, podendo algumas serem resolvidas pelo uso de uma simples fórmula ou conceitos abordados em uma única disciplina.

De início, as intenções por trás da criação do ENEM em 1998 pelo ministro da educação Paulo Renato Souza, estavam associadas à necessidade do governo, gerido por Fernando Henrique Cardoso, de medir de forma geral o aprendizado dos alunos em todo o território nacional, porém qualquer adulto estava livre para fazer a prova desde que tenha concluído o Ensino Médio, porém, somente em 2001 é que os estudantes foram isentos de pagamento de taxas para realização da prova, aumentando em mais de 400% o número de estudantes que se candidataram à prova (BATISTA, 2018).

Sabendo que muitos alunos não possuíam oportunidade para realizar várias provas de vestibular, seja por não haver condução ou por duas ou mais provas serem realizadas no mesmo dia, foram estabelecidos em 2004, programas de bolsas de estudo para graduações em universidades privadas, visando amenizar o problema, visto que as universidades privadas deveriam deixar vagas disponíveis para aqueles que realizarem a prova (SILVEIRA, BARBOSA e SILVA, 2015).

No ano de 2009 ocorreu a maior mudança já vista na prova do ENEM, na qual a estrutura da prova foi modificada e o número de questões mudou de 63 para 180,

separadas em áreas do conhecimento nomeadas de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, Ciências da Natureza e suas Tecnologias, Linguagens e Códigos e suas Tecnologias e Matemática e suas Tecnologias, com 45 questões cada uma em diferentes níveis, sendo feito em dois dias consecutivos, um sábado e um domingo (SILVEIRA, BARBOSA e SILVA, 2015).

A área de Linguagens e Códigos compreende principalmente conceitos de língua portuguesa, artes, literatura, educação física, tecnologias da informação e língua estrangeira moderna, devendo os candidatos escolher entre cinco questões de inglês ou cinco questões de espanhol, havendo diversos textos, charges, figuras, trechos de reportagens, dentre outros, que exigirão exclusivamente a capacidade de interpretação de informações para o possível acerto (VIEIRA, 2023).

Na área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas são enfatizados conteúdos relacionados às disciplinas de história, sociologia, filosofia e geografia no que diz respeito à geopolítica. É nessa área que são abordados conceitos sobre a construção da sociedade, organização social, linhas de pensamento sobre a sociedade e educação, contextos sociais diversos que ocasionaram mudanças que interferem nos dias atuais como movimentos revolucionários, ditaduras, guerras, bem como fotos e ilustrações que retratam aspectos de demografia, economia, política, clima, relações humanas, dentre outros (VIEIRA, 2023).

Na área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, estão presentes questões que enfatizam conteúdos de biologia, física e química, apesar de que alguns conteúdos de biologia também são abordados em geografia sob outra perspectiva. Nessa área são vistos conceitos como energia em transformações químicas e físicas, eletroquímica, química orgânica, genética, composição celular, propriedades coligativas, relações ecológicas, biomas, alterações diversas no meio ambiente (muitas vezes a partir de críticas feitas em charges e documentários), origem e evolução da vida, botânica, óptica, eletromagnetismo, dentre outros (VIEIRA, 2023).

Na área de Matemática e suas Tecnologias são tratados conceitos matemáticos aplicados seja diretamente em um contexto social, ou juntamente com conceitos de outras disciplinas que, em alguns casos, é preciso conhecer as especificidades desses conceitos para o domínio da questão, sendo enfatizados conteúdos como sistema numérico, lógica, medidas, razões, proporções, aritmética, funções (com destaque nas funções de primeiro grau, segundo grau e logarítmica) porcentagens, juros simples,

juros compostos, geometria (analítica, plana e espacial) e interpretação de gráficos e tabelas (VIEIRA, 2023).

Em resumo tais áreas do conhecimento, apesar de terem suas características de estruturação já determinadas, podem abranger (mesmo que de forma superficial), conceitos de outras disciplinas que estariam em outra área do conhecimento, podendo ser até mesmo um fator determinante para o acerto da questão, dando ao candidato mais de uma perspectiva para a compreensão do que a questão deseja avaliar (SILVEIRA, BARBOSA e SILVA, 2015).

Em 2010 as universidades públicas passaram a disponibilizar vagas para estudantes que fizessem o ENEM, utilizando o Sisu como meio de ingresso (LIMA, 2023). Com isso, muitos alunos puderam ingressar também em universidades públicas a centenas de quilômetros de onde residiam, inclusive isentos de pagamento de mensalidade em universidades privadas, porém, muitos estudantes ainda não usam desse sistema por não terem uma moradia e recursos financeiros para se manter em outra cidade.

Após uma consulta pública, em 2017, foi estabelecido que os dias das provas seriam dois domingos consecutivos, pois muitos alegaram trabalhar aos sábados e não aos domingos, de modo que em cada domingo seriam trabalhadas duas áreas do conhecimento com 45 questões cada, sendo Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, Linguagens e Códigos e a redação no primeiro dia com um limite máximo de 4 horas e 30 minutos para término da prova e Matemática e Ciências da Natureza no segundo dia com um limite máximo de 4 horas para o término da prova (BATISTA, 2018).

No ano de 2018 a redação passou a ser realizada no mesmo dia que as áreas de Matemática e Ciências da Natureza e o tempo para resolução da prova passou a ser de 5 horas nesse dia. A prova correspondente ao ano de 2020 passou por atrasos devido à pandemia do COVID-19, com isso o ENEM foi feito tanto de forma virtual quanto presencial nas datas 17 e 24 de janeiro, seguindo os protocolos de segurança. O modelo estrutural da prova de 2018 se manteve até a última edição de 2023, mesmo ano em que a prova virtual deixou de ser oferecida devido os altos custos financeiros para sua realização (VIEIRA, 2023).

A prova de 2022 contou com 180 questões, das quais 45 foram relativas a Matemática e suas Tecnologias, 45 foram relativas a Ciências da Natureza e suas Tecnologias, 45 foram relativas a Ciências Humanas e Sociais Aplicadas e 45 foram relativas a Linguagens, Códigos e suas Tecnologias.

A proposta dessa prova foi inserir o candidato em situações reais em que o mesmo deve interpretar os dados fornecidos e a partir das disciplinas ministradas no Ensino Médio, guiadas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), e conseguir responder às questões corretamente. Os conteúdos que possuíam relação com Química, Física e Biologia estão presentes de modo mais destacado na área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, porém em Matemática e suas Tecnologias, apenas conteúdos de Matemática foram observados.

### **3.2 Avaliação construtivista e o interpretativismo**

O ensino tradicional manteve por anos o método de transferência de conhecimento a partir da memorização, em que um professor, tido como figura máxima e detentora do saber, realizava a exposição dos conteúdos a seus discentes, avaliando-os quantitativamente para tomar decisões disciplinares (PROETTI, 2010). A avaliação era tida como o final da etapa de aprendizagem, geralmente por provas escritas, podendo haver recuperações e, ao final, um julgamento era realizado para aprovar ou reprovar o aluno (PAIVA, et al. 2016), caracterizando a pedagogia do exame.

Nos domínios do ensino tradicional, o desenvolvimento do aprendizado ocorre de modo segmentado, marcado pela fragmentação das disciplinas, de modo que o aluno é avaliado pela quantidade de informações que consegue reproduzir, sem levar em consideração suas individualidades, voltando o objetivo de aprendizagem para vestibulares e avaliações diagnósticas (CRUZ, et al. 2019).

Com o surgimento das ideias construtivistas de ensino, o professor passaria a assumir papel mediador e o aluno passaria a assumir papel de protagonista no processo de aprendizagem, de modo que a prioridade estaria no desenvolvimento do aprendizado do aluno, o qual teria uma postura ativa para aprender de forma dinâmica enquanto interage com o professor e os outros colegas (CARRARO e ANDRADE, 2009).

Mesmo com muitas mudanças no currículo e no treinamento de professores organizados por diversos setores da administração pública (principalmente após a criação do Novo Ensino Médio em 2017), muito se questiona se a metodologia construtiva de ensino foi efetivamente aplicada em sala de aula, dado que nas avaliações diagnósticas estaduais e federais, bem como no *Ranking* Pisa, os índices de desempenho dos alunos não foi satisfatório, mesmo com a crescente redução nos índices de evasão escolar (CAVACO e PAULO, 2023).

Com o desenvolver de diversas teorias construtivistas, muitos autores começaram a estudar o processo de aprendizagem tanto no âmbito cognitivo, quanto no âmbito social, na qual muitas deturpações começaram a ser expostas principalmente no processo avaliativo, revelando a necessidade de avaliar o desenvolvimento real do aluno em sua própria realidade e que até mesmo o professor está inserido no processo de aprendizagem à medida que as aulas se tornam um ambiente interativo (QUEIROZ e LIMA, 2007).

No construtivismo, foram levantados questionamentos acerca do caráter positivista de formação do aprendizado, na qual apenas os conhecimentos formalizados pela ciência são válidos e qualquer fator, inclusive os sociais, poderiam ser organizados e explicados por leis. Com base nesses preceitos, passou a ser reforçado no ensino a existência de verdades absolutas expressas por conteúdos e muitas escolas utilizaram indiretamente da teoria para limitar as ideias e a criatividade dos estudantes (SILVINO, 2007).

Após muitas críticas ao modelo tradicional de ensino, voltado para o conteudismo, caráter passivo dos alunos e destaque do docente como detentor do conhecimento, foi elaborada a linha de ideias interpretativistas, as quais defenderam, de início, a ineficácia de formalismos científicos para definir ou prever fenômenos sociais, dada a subjetividade dos indivíduos participantes (CRUZ e PEDROSO, 2008).

Logo após, a ideia de interpretativismo se expandiu para as ciências exatas e naturais (as quais foram o foco deste trabalho), não questionando jamais a procedência dos fatos empiricamente comprovados, mas sim afirmando a existência da ciência para a sociedade, na qual o pesquisador é influenciado pelo meio enquanto toma suas decisões no processo da pesquisa e a existência dela depende do quanto a sociedade necessita dela (CRUZ e PEDROSO, 2008).

Trazendo para o ensino, as disciplinas diretamente ligadas às áreas de exatas e ciências naturais tendem ao conteudismo quando o que se ensina está distante da realidade dos alunos, de modo que as tidas verdades absolutas citadas pelos professores, ao se limitarem ao campo superficial e limitado da memorização a curto prazo, tendem a ser esquecidas (PROLO, LIMA e SILVA, 2018).

O campo interpretativista busca estabelecer contextos para cada conteúdo, voltados para uma realidade próxima ao que os estudantes vivenciam, os quais necessitarão do domínio de conceitos pertencentes a tais disciplinas e fortalecerão a criatividade dos mesmos para encontrar soluções viáveis, associando todas as

informações cabíveis para poder até mesmo sintetizar argumentos de maior abstração (PROLO, LIMA e SILVA, 2018), processo este definido dentre as etapas mais complexas do domínio cognitivo na Taxonomia de Bloom.

### **3.3 Taxonomia de Bloom**

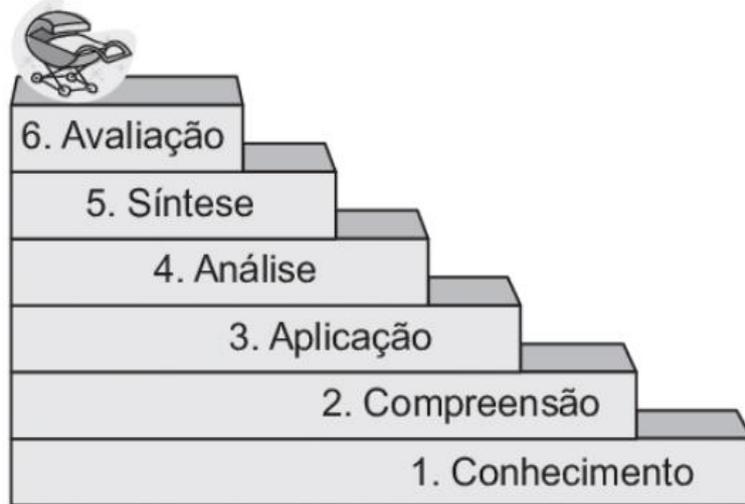
Quando se trata de avaliação no ensino, um importante autor realiza observações acerca do desenvolvimento da aprendizagem em um indivíduo, dividindo a mesma em etapas para facilitar a compreensão de que deverão ser concluídas de forma progressiva para que haja real domínio do conhecimento, ressaltando a necessidade de se dominar um conceito das formas menos complexas de início, para que as mais complexas sejam dominadas.

Para os docentes, a taxonomia foi de grande utilidade, visto que antes da década de 50, era comum a falta de consenso quanto aos objetivos de aprendizagem que se espera do aluno. Com a taxonomia foi possível padronizar os objetivos de aprendizagem, na qual os professores que buscam métodos construtivos de ensino podem ser objetivos quanto ao nível de abstração que desejam desenvolver no aluno, principalmente quando se trata da elaboração de avaliações (BELHOT e FERRAZ, 2010).

A taxonomia foi então criada para situar o indivíduo dentro de uma categoria de abstração da aprendizagem, ou seja, qual a complexidade conceitual dominada, sendo isto averiguado dentro do que o indivíduo em questão é capaz de reproduzir de acordo com o que aprendeu e auxiliar os docentes a tomar decisões mediadoras corretas de acordo com a classe que o discente está (BLOOM, 1956). Isto está além do senso comum de que “o professor só necessita levantar conhecimentos prévios do aluno para intervir na aprendizagem” e abrange intervenções de diferentes naturezas durante todo o processo.

De início, Bloom (1956) estabeleceu três domínios do conhecimento, o cognitivo (foco deste trabalho), o afetivo e o psicomotor, de modo que o cognitivo que será visto a seguir tem originalmente a estrutura apresentada na Figura 1 com seis categorias. Ressalta-se que tais categorias também possuem subcategorias que além de detalhar os contextos em que as ideias se aplicam, delimitam fronteiras entre uma categoria e outra, porém para a análise das provas bastará entender as categorias em si.

Figura 3: Classes do domínio cognitivo elaboradas inicialmente por Bloom (1956) para definir o grau de complexidade do domínio do conhecimento.



Fonte: BELHOT e FERRAZ, 2010

Com base na Figura 3, o processo cognitivo de aprendizagem é progressivo, na qual a maior complexidade da categoria implica um maior nível de abstração, destinando ao docente a função de interagir com seu aluno e identificar qual categoria o aluno domina. Quando é exigido do discente que ele faça uma tarefa correspondente a uma categoria que ele ainda não domina, ele não conseguirá avançar e seu aprendizado tornar-se-á estático para aquele contexto.

### 3.3.1 Conhecimento

Essa categoria está relacionada com o ato de reconhecer, lembrar de uma ideia, objeto ou fenômeno, tendo um baixo nível de abstração (BLOOM, 1956). Sem o conhecimento de algo não é possível partir para etapas mais complexas do domínio cognitivo e autores como Costa (2023) e Pires et al. (2022) ressaltam que essa etapa é melhor assimilada se estiver associada a uma emoção.

Quando um professor se limita a utilizar métodos repetitivos para “decorar” informações contidas no conteúdo ministrado, está limitando o aluno a pensar dentro desta única classe do domínio cognitivo, uma vez que ela consiste em identificação e terá como fim ou se perder como uma memória a curto prazo, ou se tornar uma memória a longo prazo, porém sem que o aluno compreenda seu significado e saiba utilizá-la de forma efetiva (BLOOM, MADDAUS e HASTING, 1981).

Ocorre que Bloom (1956) resalta que nem todas as informações que se tornam estáticas nessa classe do domínio cognitivo são necessariamente inúteis para o processo de aprendizagem de um determinado fenômeno, pois como o conhecimento é uno e

diverso, um único objeto de conhecimento pode englobar diversos conceitos relacionados que não necessitam de altos níveis de abstração para que se entenda o conceito principal.

Uma consequência de questões elaboradas a exigir apenas o conhecimento como habilidade é a ocorrência de erros, sejam as questões objetivas ou discursivas, dada a especificidade do tema abordado, muitas vezes com pouca abrangência em que um raciocínio curto é exigido para que se alcance as expectativas. Portanto uma questão com baixo índice de acerto não implica que seja necessário ter maiores níveis de abstração para o acerto, nem que seja mais complexa sua resolução.

Figura 4: Questão de múltipla escolha da categoria de conhecimento sobre a) sistema nervoso e b) literatura francesa.

a)

Uma sinapse pode ser melhor descrita como:

- a. massa ou camada de protoplasma com muitos núcleos, mas sem limites celulares distintos.
- b. um lapso de memória causado pela circulação inadequada de sangue para o cérebro.
- c. o pareamento de cromossomos maternos com paternos durante a maturação das células germinativas.
- d. a longa porção cilíndrica de um axônio.
- e. o ponto no qual o impulso nervoso passa de um neurônio para outro.

b)

Jean Valjean foi sentenciado primeiro às galés por roubar:

- a. os castiçais do bispo.
- b. um pão.
- c. lenha.
- d. a vaca de uma viúva.
- e. o pano do altar.

Fonte: BLOOM (1956)

Observa-se que esses modelos de questões são extremamente diretos e que a simples memorização de informações resulta em um acerto. No caso exemplificado na figura 4 a, é possível acertar a questão apenas por conhecer “o que” é uma sinapse, sem necessidade de interpretar relações de causa e efeito, ou até mesmo compreender como se dá o funcionamento do sistema nervoso. Paralelo a isso, na figura 4b, conhecer a causa da prisão de Jean Valjean resultará em um acerto, sem necessidade de uma leitura aprofundada do romance no qual faz parte.

Algumas questões podem ter ainda, enunciados maiores com mais informações e detalhes, mas que muitas vezes não são exigidos no comando das questões, criando assim uma falsa visão de que a questão é abrangente e exige maiores níveis de abstração, quando na verdade é possível acertar apenas pela memorização de uma informação extremamente específica.

### 3.3.2 Compreensão

A compreensão, como analisado por Bloom (1956), é a mais enfatizada nas escolas pois é a de maior complexidade para a construção do conhecimento, visto que envolve a interpretação literal das informações que já foram conhecidas.

As questões classificadas na categoria de compreensão são aquelas como foco na comunicação verbal, oral ou simbólica de dados que relacionam o enunciado com a resposta. Esse termo não deve ser confundido com o entendimento total de um conceito, já que o uso do termo “compreensão” dentro da taxonomia não generaliza o conhecimento obtido e sim relaciona o quanto o conceito foi interpretado em si.

Bloom (1956) sugere que a compreensão se dá de três modos diferentes, na qual o primeiro diz respeito à tradução, na qual o indivíduo pode dar significado a várias partes de uma informação tomada isoladamente, podendo a tradução ser alterada de acordo com o contexto em que a informação é inserida. O segundo diz respeito à interpretação, na qual consiste em tratar a informação como um conjunto de outras informações que a constituem. O terceiro trata de extrapolação, na qual busca estabelecer relações da informação com sua possível aplicação, ao qual é feita uma ligação com a próxima classe da taxonomia.

Figura 5: a) Questão que relaciona elaboração de objetivos educacionais com a classificação de metas de ensino e b) tradução formal de termos abstratos (propriedades magnéticas) para identificar um exemplo concreto (geradores ou dínamos).

- a)
- Um grupo de examinadores está envolvido na produção de uma taxonomia de objetivos educacionais. O que essas pessoas estão fazendo?
- a. Avaliando o progresso da educação.
  - b. Classificando objetivos de ensino.
  - c. Preparando um currículo
  - d. Construindo exercícios de aprendizagem

- b)  
Quando uma corrente é induzida pelo movimento relativo de um condutor e um campo magnético, a direção da corrente induzida é tal que estabelece um campo magnético que se opõe ao movimento. Este princípio é ilustrado por:
- a. um ímã atraindo um prego.
  - b. um gerador elétrico ou dínamo.
  - c. o movimento de uma agulha de bússola.
  - d. uma campainha elétrica.

Fonte: BLOOM (1956)

Observa-se na figura 4a que no enunciado da questão não está explícito que a elaboração de uma taxonomia consiste em classificar os objetivos de ensino, devendo o aluno, portanto, traduzir com auxílio de sinônimos as palavras presentes no enunciado e na alternativa correta, relacionando o que foi dito no enunciado com a alternativa correta. Com isso, apenas a memorização da definição de taxonomia de objetivos educacionais não garante que o aluno acerte a questão, pois o mesmo também deve saber para que esse conceito é utilizado.

Já na Figura 4b, a simples memorização da definição de um campo magnético ou sobre o funcionamento de um gerador não é o suficiente para que se responda a questão corretamente, pois é necessário fazer uma relação entre o campo magnético e a corrente elétrica para gerar o efeito de indução, bem como essa combinação pode estar relacionada ao funcionamento de um motor.

### 3.3.3 Aplicação

Essa categoria engloba a resolução de problemas, na qual o conhecimento desenvolvido nas categorias anteriores será utilizado, na qual se deve buscar um método mais adequado em que serão organizadas etapas para que se encontre a solução. Bloom (1956) ressalta que nessa etapa o aluno sabe explicar o percurso que utilizou para chegar à resposta do problema.

Se um docente quer que um aluno saiba “aplicar”, precisará elaborar uma questão descrevendo um problema a ser resolvido pelo aluno. Ocorre que, o problema sugerido não pode ser algo que o aluno já saiba resolver de imediato, seja por já ter resolvido anteriormente ou por já ter visto alguém resolvendo, pois assim o aluno não teria que desenvolver o modo de “aplicar” o aprendizado que possui e sim apenas lembrar a situação original, resultando no estímulo da categoria de conhecimento pelo aluno.

Figura 6: a) determinação da medida de lotes a partir de conceitos geométricos e algébricos diversos e b) interação entre a Terra e Sol, bem como os efeitos da radiação.

a)  
O comprimento de um lote retangular excede sua largura em 20 metros. Se cada dimensão for aumentada em 20 metros, a área do lote será dobrada. Encontre a dimensão mais curta do lote original.

- a. 20
- b. 30
- c. 35
- d. 40
- e. Nenhuma das alternativas

b)

Se uma pessoa planeja tomar banho de sol, a que horas do dia ele provavelmente sofrerá uma queimadura solar grave? É mais provável que ele sofra queimaduras solares graves no meio do dia (das 11h às 13h) porque:

- ( ) Estamos um pouco mais próximos do sol ao meio-dia do que de manhã ou à tarde.
- ( ) O sol do meio-dia produzirá mais “queimadura” do que o sol da manhã ou da tarde.
- ( ) Quando os raios solares incidem diretamente sobre uma superfície, mais energia é recebida por essa superfície do que quando os raios solares incidem diretamente sobre uma superfície obliquamente.
- ( ) Quando o sol está diretamente acima, os raios solares passam através de uma atmosfera menos absorvente do que quando o sol está mais baixo no céu.
- ( ) O ar é geralmente mais quente ao meio-dia do que em outras horas do dia.

Fonte: BLOOM (1956)

Observa-se que, para o acerto em questões objetivas da categoria de aplicação, compreender os conceitos envolvidos, mesmo que associando-os, não é o suficiente, dado que as situações elaboradas pelos avaliadores, mesmo que fictícias, exigem as informações já compreendidas sejam utilizadas em um contexto para a resolução de um problema.

No caso da figura 4a, além da necessidade de compreensão do cálculo de área de figuras planas, é preciso elaborar um sistema de duas equações com duas variáveis que resulta em uma equação do segundo grau, exigindo um conhecimento algébrico além do próprio sistema de equações. A resolução do problema de alta especificidade proposto na figura 4a requer uma interpretação mais abrangente do problema e que seja traçado um percurso de maior complexidade para sua resolução.

Paralelo a isso, a questão da figura 6b, apesar de não descrever uma situação em que o indivíduo possa interferir na realidade, cria situações fictícias envolvendo o planeta Terra na qual o indivíduo deve, além de compreender todos os conceitos envolvidos, estabelecer relações de causa e efeito específicas do contexto proposto no enunciado. Conseqüentemente, uma questão da categoria de aplicação não implica obrigatoriamente que o indivíduo faça intervenções no problema, podendo apenas identificar relações de causa e efeito.

### 3.3.4 Análise

A análise é definida por Bloom (1956) como a capacidade de dividir um conceito em várias partes constituintes e buscar relações diversas entre elas. Nessa categoria o sujeito consegue não somente aprender sobre um conjunto de conceitos em si, mas também verificar a forma como esses conceitos se relacionam entre si e com a realidade.

Questões em que é exigida do indivíduo a capacidade de análise fazem com que o mesmo resolva um problema não apenas compreendendo integralmente o contexto abordado, mas que busque informações relevantes em cada fragmento para que, em algumas delas, elabore um raciocínio para a resolução. O êxito em questões da categoria de análise não pode ser alcançado sem a divisão dos conceitos afins.

Figura 7: a) questão sobre queda livre e sobre dinâmica. b) experimento de Millikan para determinação da carga elétrica de um elétron.

- a)
- Galileu investigou o problema da aceleração de corpos em queda rolando bolas em planos muito suaves e inclinados em ângulos crescentes, uma vez que não tinha meios de determinar intervalos de tempo muito curtos. A partir dos dados obtido ele extrapolou para o caso de queda livre. Qual das seguintes é uma suposição implícita na extrapolação?
- a) Que a resistência do ar é insignificante em queda livre.
  - b) Que os objetos caem com aceleração constante.
  - c) Que a aceleração observada com o plano inclinado é o mesmo envolvido na queda livre.
  - d) Que os aviões são instáveis.
  - e) Que um plano vertical e um plano quase vertical têm quase o mesmo efeito na bola.

b)

Robert Andrews Millikan foi um físico experimental estadunidense que determinou a carga de um elétron, o que só foi possível pois ele soube determinar a massa de uma gota de óleo que foi eletrizada com uma quantidade “x” de elétrons. Qual das seguintes suposições é necessária para determinar a massa de uma gota pelo método descrito?

a) A gota cai com aceleração uniforme.

b) Todas as gotas pulverizadas na câmara são do mesmo tamanho.

c) A gota está carregada eletricamente.

d) A gota é quase esférica.

e) A força elétrica é igual à força gravitacional.

Fonte: BLOOM (1956)

Observa-se que na figura a) existe um contexto no experimento das esferas de Galileu Galilei em que, para responder a questão corretamente, é preciso haver interpretação além do todo em si, na qual é preciso analisar os conceitos de queda-livre, aceleração gravitacional, movimento retilíneo uniformemente variado, compreender que a velocidade que um objeto cai não tem relação com sua massa ou densidade, mas sim com a resistência do ar que esse objeto sofre lhe causando desaceleração, dentre outros. Por fim, será então possível concluir que Galileu Galilei identificou que todos os objetos caem com a mesma aceleração, independentemente de sua massa.

Na figura b) também é preciso compreender além do experimento realizado por Millikan e sua descoberta, de modo a analisar propriedades como aceleração em queda livre, interação múltipla entre a força peso e a força elétrica que agem sobre a gota, relação entre carga elétrica e força elétrica, volume de uma esfera, dentre outros. Por fim, será possível concluir que, para que tais cálculos para determinação da carga do elétron apenas são possíveis quando se considera o formato aproximadamente esférico da gota.

### 3.3.5 Síntese

Para Bloom (1956) a síntese é a união de diferentes partes e elementos para formar um todo, na qual o sujeito pode utilizar tanto materiais vistos anteriormente quanto novos conceitos, criando padrões ou estruturas que melhor facilitarão seu aprendizado. Nessa etapa os alunos são capazes de reescrever o que aprendeu e

inclusive elaborar argumentos para explicar com maior abstração aquilo que lhe foi solicitado.

Sabe-se que as etapas de compreensão, aplicação e análise envolvem a união de dois ou mais conceitos para o efetivo domínio da categoria em questão, porém a síntese exige um maior nível de abstração dessas informações e também a reorganização delas da menos para a mais complexa por critérios mais subjetivos do indivíduo, tornando-se apto a explicar, exemplificar e argumentar sobre o que aprendeu.

Um exemplo dessa categoria ocorre quando o sujeito consegue criar estratégias a partir de sua própria interpretação para resolver problemas que necessitem de cálculos algébricos envolvendo tanto incógnitas, quando as quatro operações fundamentais, como também vários fatores em questão que podem interferir no resultado, na qual o sujeito também se torna efetivamente apto para ensinar os conceitos que agrupo para resolver o problema.

### **3.3.6 Avaliação**

Quando se trata da divisão do conhecimento em diferentes complexidades, a avaliação a etapa mais complexa dessa divisão, na qual o docente deve ter todos os domínios anteriores dos conceitos que explica em sala para poder elaborar uma avaliação de qualidade e saber intervir de forma construtiva no aprendizado do aluno, bem como utilizar das etapas de aprendizagem para classificar o domínio que o aluno possui do conteúdo em questão.

Bloom (1956) trata a avaliação como um modo de atribuir valor, fazer um julgamento para algum propósito, ressaltando a necessidade de haver um objetivo para se avaliar, devendo, a partir do domínio das cinco etapas anteriores, ser elaborados critérios bem definidos como padrões para tal. O modo de avaliar pode ser qualitativo ou quantitativo, a depender do que se espera de quem está sendo avaliado.

Também em concordância com diversos autores como Luckesi (2018) e Freire (1968), Bloom (1956) afirma que a avaliação não representa o fim do processo de aprendizagem que lida apenas com processos cognitivos, mas uma continuação do processo de aprendizagem que envolve também comportamentos afetivos ligados à realidade do aluno.

A avaliação ressaltada por Bloom (1956) é realizada pelo sujeito em diversos momentos de sua vida, envolvendo muitos contextos, feitas muitas vezes de modo imperceptível e baseado no senso comum para atribuir valor a um fenômeno ou objeto.

Porém quando essa dimensão se expande para o processo de aprendizagem nas escolas, o ato de avaliar se torna muito mais complexo e exige extremo domínio conceitual do avaliador para poder lidar com o desenvolvimento do aluno, não sendo em vão que esta etapa é colocada como a mais complexa da pirâmide (Figura 1)

Antes de avaliar, ressalta Bloom (1956) que o avaliador deve estabelecer critérios, padrões, deve ter uma visão do futuro para aquele que está sendo avaliado, de modo a pensar em que tipo de indivíduo aquele processo de aprendizagem formará. Isso exige um alto nível de abstração do avaliador, portanto o sujeito deve dominar todas as categorias da pirâmide.

Sendo assim, para Bloom (1956), o docente que domina a categoria de avaliação, também domina as cinco categorias que a antecedem na pirâmide, além de que, obrigatoriamente, deverá saber avaliar para descobrir qual etapa cada aluno domina, ressaltando o caráter interventor da avaliação, na qual a interação entre docente e discente é obrigatória para a execução do diagnóstico.

### **3.4 Pedagogia do exame**

O ato de examinar não é atual, desde a China antiga os soldados passavam por um processo de qualificação para fazerem parte dos exércitos dos imperadores, atribuindo valores relacionados ao desempenho com apenas dois resultados possíveis: aprovação ou reprovação com base em atributos já especificados para a função (JUNIOR, et al. 2016).

Esse caráter tinha como fim a segregação absoluta, de modo que, de acordo com Junior (2016) o método foi expandido para várias culturas até que a educação passou a aderir nas universidades medievais, buscando formar apenas indivíduos que atendessem rigorosamente as necessidades especificadas pelos líderes locais, o que desencadeou um processo de exclusão social em massa, visto que apenas as classes privilegiadas financeiramente tinham acesso aos cursos superiores.

Ao focar apenas sua promoção para etapas posteriores, o estudante buscará uma nota como fim do processo de aprendizagem, com interesse direcionado para a aprovação ou não ao final do processo, ocasionando, muitas vezes, tentativas desesperadas de se adaptar às capacidades de memorização da concorrência após o conhecimento de suas próprias notas (BARROS, 2017).

Para alcançar o objetivo do exame, a meta é a memorização da maior quantidade de informação possível, sem muitas vezes compreender o significado dos conceitos ou

a relação deles com a realidade. O ensino passa a estar limitado a uma absorção compulsiva de informações que, muitas vezes serão uma memória a curto prazo para o estudante, porém os colégios e os cursos pré-vestibulares serão beneficiados com as aprovações dos candidatos que servirão como estratégia de *marketing* (BONALDI, 2018).

Esse processo se torna mais conflituoso com o modelo construtivista de ensino ao passo que tais notas assumem maior influência na sociedade por fornecerem acessos a ambientes que propiciam maiores chances de ascensão social, como é o caso, por exemplo, das universidades que “selecionam” seus estudantes a partir do desempenho em vestibulares, em especial, o ENEM (CURRIL, et al. 2009).

A influência de exames intensificou-se dada a necessidade implantada pelo meio social de que o discente deve ser aprovado em um vestibular para ingressar em uma universidade, centralizando as metas de aprendizagem para tal, tornando a situação mais complexa pelo fato de que a aprovação em vestibulares é um caminho social estreito, marcado pela desigualdade e exclusão (LUCKESI, 2018).

No século XXI se tornou comum o ingresso em cursinhos preparatórios para vestibular, com ênfase em capacitar indivíduos para a realização do exame a partir de técnicas que priorizam a capacidade de memorização, de modo que apenas uma parcela da sociedade com condição financeira apropriada para isso poderia aderir, porém muitos colégios adotaram essa metodologia e passaram a priorizar o número de aprovações nos vestibulares para divulgação como indicador de qualidade no ensino (LUCKESI, 2018).

Pensando em práticas pedagógicas mais eficientes, distinguiu-se o exame de avaliação, criando métodos de ensino que favorecessem o aprendizado efetivo do estudante, na qual, de acordo com Luckesi (2018), inseriu-se a necessidade de reorientação do discente caso seu aprendizado não fosse efetivo, na qual a avaliação contínua será um instrumento pelo qual o professor conhecerá seu aluno e interagirá com o mesmo, indo contra os ideais tradicionais de figura ativa central do professor e figura passiva periférica do aluno.

Segundo Luckesi (2018), distinguir avaliação de exame é uma das essências fundamentais do construtivismo, na qual o exame se caracteriza por “classificar para selecionar”, distinguindo aquilo que está dentro de padrões específicos estabelecidos e aquilo que não está. Já a avaliação se caracteriza por “diagnosticar para intervir e incluir”, tendo como fim a mudança do indivíduo no processo.

O aprendizado só se efetiva quando transformações ocorrem no indivíduo, não apenas pelo acréscimo de informações à sua memória, mas também em sua capacidade de buscar, interpretar e aplicar essas informações, sendo assim, o método construtivo de ensino exige a mudança do aluno e a partir da avaliação é que o professor obterá informações acerca do conhecimento e potencialidade do discente para então poder intervir (LUCKESI, 2018).

Portanto, avaliar é uma ação inclusiva e auxiliadora, com foco na aprendizagem e realização de correção de rotas, fornecendo informações que muitas vezes o discente tem dificuldades de expressar naturalmente e facilitando as decisões a serem tomadas pelo docente (CARVALHO, 2006). Ocorre que a avaliação é uma observação, um diagnóstico que não visa apenas orientar o aluno mas também o próprio professor.

Ocorre que, quando os vestibulares, em especial o ENEM, passam a atuar como meta no processo de aprendizagem, pode surgir uma relação conflituosa na tentativa de manter um ensino construtivista se os mesmos assumirem características de exame, tornando impossível que os docentes não se polarizem durante as aulas em meio a esta contradição.

#### **4 Métodos**

Foram analisadas ao todo, 132 questões presentes em duas provas do ENEM, elaboradas nas datas de 1998 (primeira versão) e 2022, sendo ambas as provas do caderno amarelo, relacionados à matemática, química, física e biologia em ambas as provas, visando descrever de cada questão, os conteúdos que os alunos necessitam pelo menos conhecer para responder corretamente.

Ao identificar tais conteúdos, foi realizada uma análise qualitativa de quais as categorias do domínio cognitivo da Taxonomia de Bloom são exigidas para o possível acerto, para então ser possível deduzir qual o nível médio de abstração que os educadores esperam desenvolver em seus alunos quando decidem voltar os métodos de ensino, parcial ou integralmente, para o desempenho satisfatório no ENEM.

Das 63 questões presentes na primeira prova, 42 foram analisadas, já na prova de 2022 que contou com 180 questões, 90 foram analisadas, correspondentes às áreas de Ciências da Natureza e suas Tecnologias e Matemática e suas Tecnologias, realizada em um único dia com duração estipulada de cinco horas. A partir disso foi descrita a quantidade de conteúdos do ensino médio relacionados a cada questão, bem como aquelas em que é exigida somente interpretação.

Foi descrita também a quantidade de conteúdos do ensino médio por disciplina em cada uma das provas, bem como quantas questões englobam um conteúdo relacionado a uma única disciplina (tendo como base a BNCC), bem como quantas questões possuem conteúdos de duas ou três disciplinas diferentes, sendo estas, química, física, biologia e matemática.

A partir disso foram feitas reflexões acerca da proposta interdisciplinar das provas do ENEM a partir de 2009 que se aplicam para a prova de 2022, as mudanças ocorridas em relação ao caráter examinador da prova de 1998 a 2022 e quais as possíveis influências que isso pode gerar nas escolas para a metodologia construtivista de aula elaborada pelos professores com fim a valorizar a capacidade de interpretação do aluno.

## **5 Resultados e discussões**

Quando se fala em buscar um método construtivista de ensino, meios são pensados para que o aluno crie um cenário onde possa construir seu aprendizado de forma ativa, na qual a sala de aula passa a ser um ambiente de diálogo entre aluno e professor e até entre os próprios alunos, de modo que os docentes mediarão, de acordo com seu conhecimento, a forma como os alunos aprendem conceitos tratados e o avaliarão não por sua capacidade de memorização, mas também por sua capacidade de interpretação de fenômenos voltados para sua realidade.

O problema ocorre quando as influências externas são obrigatoriamente inseridas em sala de aula e iniciam um processo de contradição com os aspectos construtivistas de ensino. Quando escolas passam a ser examinadas pelo desempenho em provas externas, assim como a quantidade de alunos aprovados em vestibulares, logicamente haverá pressão para que os docentes busquem formar alunos que tenham bom desempenho nessas provas, de modo que se as mesmas tiverem caráter de exame (advindo do método tradicional conteudista), haverá então uma relação conflituosa no ensino, principalmente no setor público (QUEIROZ e LIMA, 2007).

Atualmente, o ENEM é a prova de maior alcance com caráter de vestibular, na qual a realização da prova permitirá o ingresso em universidades a longa distância a depender da nota obtida, na qual o número de alunos aprovados é utilizado de forma peculiar pelos colégios de âmbito público e privado com finalidade de expressar qualidade em seu ensino (SILVEIRA, BARBOSA e SILVA, 2015).

Dito isto, as alterações sofridas pela prova ao longo de 24 anos e suas características nas edições mais atuais podem evidenciar o tipo de formação estimulada aos alunos nas escolas, sendo possível observar o quão contraditória pode ser a tentativa de inserção dos métodos construtivistas de ensino voltados para a capacidade de interpretação do aluno e o estímulo ao bom desempenho na prova.

### **5.1 Comparação do ENEM/98 com ENEM/22 e impactos no ensino**

Quando o ENEM foi criado em 1998 o objetivo estava no diagnóstico, na qual o governo da época analisou, de acordo com seus critérios, o aprendizado dos estudantes para identificar possíveis problemas na política das escolas que poderiam ter relação com alguns problemas no ensino brasileiro, como as dificuldades de aprendizado, a dificuldade dos alunos em compreender os conteúdos, a evasão escolar e os altos índices de repetência.

Na prova de 1998 observou-se que o foco das questões, em sua maioria, estava nos conteúdos, podendo apenas três questões (duas de biologia e uma de matemática) serem resolvidas apenas pela interpretação dos dados fornecidos e o domínio de alguns conceitos básicos ensinados nos primeiros anos do ensino fundamental, como as quatro operações fundamentais por exemplo. As questões dessa prova também possuíam um comando de maior objetividade, se comparadas às questões da prova de 2022.

Na prova aplicada em 2022 também foram observadas três questões que poderiam ser resolvidas apenas pela interpretação dos dados fornecidos na questão e domínio de conceitos ensinados nos primeiros anos do ensino fundamental, porém eram questões mais extensas, com mais informações e exigiam maior tempo de leitura.

Ocorre que as questões da prova de 1998 também possuíam em média enunciados menores, assim como a quantidade de conteúdos da BNCC por questão aos quais o candidato deve ter domínio:

Tabela 1: Quantidade de conteúdos de cada disciplina observados nas provas realizadas nos anos de 1998 e 2022.

<b>Disciplinas</b>	<b>Quantidade de conteúdos por disciplina no ENEM-1998</b>	<b>Quantidade de conteúdos por disciplina no ENEM-2022</b>
Matemática	7	29
Física	12	28
Química	7	16
Biologia	9	20
Total de conteúdos verificados	35	93

Fonte: Autoria própria

Outro fator observado é que na aplicação da prova do ENEM em 1998 a variedade de informações baseadas em conteúdos também foi menor, ou seja, a quantidade de conteúdos de uma mesma disciplina ou diferentes disciplinas em cada questão foi menor em comparação à prova do ENEM de 2022. Com isso, para acertar uma questão na prova de 2022, o aluno deverá ter aprendido em média, uma quantidade maior de informações em relação à prova de 1998.

Observa-se que das 42 questões analisadas na prova de 1998, 35 conteúdos do ensino médio foram observados, indicando aproximadamente 0,83 conteúdos diferentes por questões, já na prova de 2022 houve um aumento nesse índice para 1,03. Em ambas as provas se percebe que o domínio de um conteúdo específico da BNCC pode ser exigido em mais de uma questão, porém com diferentes contextos, exigindo diferentes níveis de abstração dos candidatos.

Tabela 2: Quantidade de questões em que a interpretação e o domínio de 1 a 6 conteúdos da BNCC é exigido.

<b>Número de conteúdos por questão</b>	<b>ENEM-1998</b>	<b>ENEM-2022</b>
Somente interpretação	3	3
1 conteúdo	21	26
2 conteúdos	15	33
3 conteúdos	3	20
4 conteúdos	0	5
5 conteúdos	0	2
6 conteúdos	0	1
Total de questões analisadas	42	90

Fonte: Autoria própria.

Outra questão a ser tratada é a tentativa de elaborar questões de caráter interdisciplinar na prova do ENEM, na qual o percentual de questões que continham

mais de dois conteúdos do ensino médio, expressos por conceitos nos textos de base, foi maior em 2022, sendo considerados apenas os conteúdos em que o domínio conceitual é necessário para responder a questão corretamente.

Tabela 3: Quantidade de disciplinas abrangidas pelos conteúdos presentes em cada questão.

<b>Abrangência das questões</b>	<b>ENEM-1998</b>	<b>Percentual na prova de 1998</b>	<b>ENEM-2022</b>	<b>Percentual na prova de 2022</b>
Com conteúdos de uma disciplina apenas	39	92,9%	77	85,6%
Com conteúdos de duas disciplinas	3	7,1%	12	13,3%
Com conteúdos de três disciplinas	0	0%	1	1,1%

Fonte: Autoria própria

Ocorre que na prova de 1998, foi comum a ênfase em conteúdos de uma única disciplina por questão, porém as questões não estavam ordenadas por disciplinas afins e sim distribuídas aleatoriamente, com exceção daquelas de uma mesma disciplina que abordavam o mesmo assunto. Com isso, o conhecimento ainda é organizado de forma fragmentada, pois não houve um conjunto de conceitos de diferentes disciplinas em uma questão para tratar de um assunto em comum, e sim um espalhamento de questões abordando conceitos de uma ou duas disciplinas.

Na prova de 2022, a abrangência não foi tão maior, visto que apenas uma das noventa questões abordou conceitos de três diferentes disciplinas na qual o conhecimento seria obrigatório para que fosse obtido o acerto, porém os enunciados foram em média maiores, com mais informações a serem analisadas pelos candidatos, decorrendo em um raciocínio mais complexo para o acerto e demandando mais tempo para serem respondidas.

Sobre as questões de ambas as provas que abordaram conceitos de uma disciplina apenas, ocorreu, em alguns casos, a dissociação entre as informações presentes no enunciado das questões e o comando para a resposta, na qual o candidato poderia, simplesmente, conhecer o conteúdo a que a questão se tratava, ignorar o que foi citado no enunciado para então ler apenas o comando dado, utilizando algumas fórmulas e leis que muitas vezes são estimuladas a serem “memorizadas”. O fato, na prova de 1998, ocorreu com as questões 6, 12, 28, 31 e 58, já na prova de 2022, o fato ocorreu com as questões 102, 116, 146, 168 e 173.

A proporção desse tipo de questão foi menor na prova de 2022, porém, a prova também possui claramente um nível de complexidade maior que a prova realizada em 1998 no geral, tanto por sua maior extensão (maior quantidade de questões), quanto pela quantidade maior de conteúdos que o aluno deve saber, obrigatoriamente, para o possível acerto (tabelas 1 e 2).

Quando se trata do nível de abstração que os alunos devem ter para responder corretamente as questões, levando em consideração as categorias do domínio cognitivo da Taxonomia de Bloom, é possível distinguir o nível de abstração para resolver cada questão, na qual os dados fornecidos nos enunciados não são indicadores da exigência de capacidade de abstração, e sim os critérios necessários para o acerto.

Tabela 4: Quantidades de questões relativas à cada categoria do domínio cognitivo da Taxonomia de Bloom que o candidato deve dominar para o possível acerto.

<b>Categoria</b>	<b>Questões do ENEM-1998</b>	<b>Questões do ENEM-2022</b>
Conhecimento	01, 25, 27 e 35	91, 102, 116 e 144.
Compreensão	02, 06, 11, 13, 15, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 28, 29, 31, 32, 36, 41, 42, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 57, 59, 60, 62 e 63.	92, 93, 94, 96, 97, 98, 100, 101, 103, 105, 107, 108, 109, 112, 113, 114, 115, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 127, 128, 132, 133, 134, 137, 138, 139, 141, 142, 150, 151, 152, 153, 155, 157, 158, 159, 162, 163, 165, 168, 172, 173, 174, 175, 176, 178 e 180.
Aplicação	07, 10, 12, 18, 19, 37, 38 e 39	95, 99, 104, 106, 124, 125, 129, 130, 131, 135, 136, 140, 143, 145, 146, 147, 148, 149, 154, 156, 160, 161, 164, 166, 167, 169, 170, 171, 177 e 179.
Análise	Não houve questões para essa categoria	110, 111 e 126

Fonte: Autoria própria

As questões foram separadas tendo como base os critérios estabelecidos por Bloom (1956), o qual define, com exemplos, quais as características que uma questão deve ter para ser separada em cada categoria, incluindo questões objetivas.

Em nenhuma das provas se observou questões que exigissem a capacidade de síntese e de avaliação do aluno, o que evidencia o caráter examinador da prova, já que em ambas as categorias o exercício da criatividade é um requisito necessário.

Ambas as provas possuíram um número maior de questões relativas à categoria de “compreensão”, correspondente a aproximadamente 74% das questões da prova de 1998 e 57% das questões da prova de 2022, sendo assim, um aluno que “compreendesse” os conceitos presentes nos conteúdos teria melhor desempenho na prova de 1998. Já

em relação à categoria de “aplicação”, 17% das questões da prova de 1998 estão nessa categoria, enquanto 36% das questões da prova de 2022 estão nessa categoria.

Apenas na prova de 2022 houveram três questões em que a capacidade cognitiva de “análise” foi necessária para o possível acerto, pois é necessário analisar o contexto citado, descrever os conceitos relacionados e realizar processos de dedução de equações em um processo progressivo, no qual um resultado levará a outro até que se encontre o resultado final.

### 5.1.1 Questões da categoria de conhecimento.

A possibilidade de acertar uma questão apenas pela leitura do comando, implica em menores níveis de abstração requeridos, conseqüentemente, apenas a necessidade de conhecer informações é exigida para o possível acerto. Quando a resposta correta da questão dependeu apenas da memorização de conceitos isolados de forma superficial, a questão será classificada na categoria “conhecimento” (Figura 8).

Figura 8: a) exemplo de questão da categoria de conhecimento na prova de 1998 e b) na prova de 2022.

a)

**Um dos índices de qualidade do ar diz respeito à concentração de monóxido de carbono (CO), pois esse gás pode causar vários danos à saúde. A tabela abaixo mostra a relação entre a qualidade do ar e a concentração de CO.**

Qualidade do ar	Concentração de CO – ppm* (média de 8h)
Inadequada	15 a 30
Péssima	30 a 40
Crítica	Acima de 40

\* ppm (parte por milhão) = 1 micrograma de CO por grama de ar  $10^{-6}$  g

**Para analisar os efeitos do CO sobre os seres humanos, dispõe-se dos seguintes dados:**

Concentração de CO (ppm)	Sintomas em seres humanos
10	Nenhum
15	Diminuição da capacidade visual
60	Dores de cabeça
100	Tonturas, fraqueza muscular
270	Inconsciência
800	Morte

**35** Suponha que você tenha lido em um jornal que na cidade de São Paulo foi atingido um péssimo nível de qualidade do ar. Uma pessoa que estivesse nessa área poderia:

(A) não apresentar nenhum sintoma.  
 (B) ter sua capacidade visual alterada.  
 (C) apresentar fraqueza muscular e tontura.  
 (D) ficar inconsciente.  
 (E) morrer.

b) **QUESTÃO 116**

Durante o ano de 2020, impulsionado pela necessidade de respostas rápidas e eficientes para desinfetar ambientes de possíveis contaminações com o SARS-CoV-2, causador da covid-19, diversas alternativas foram buscadas para os procedimentos de descontaminação de materiais e ambientes. Entre elas, o uso de ozônio em meio aquoso como agente sanitizante para pulverização em humanos e equipamentos de proteção em câmaras ou túneis, higienização de automóveis e de ambientes fechados e descontaminação de trajés. No entanto, pouca atenção foi dada à toxicidade do ozônio, à formação de subprodutos, ao nível de concentração segura e às precauções necessárias.

LIMA, M. J. A.; FELIX, E. P.; CARDOSO, A. A. Aplicações e implicações do ozônio na indústria, ambiente e saúde. *Química Nova*, n. 9, 2021 (adaptado).

O grande risco envolvido no emprego indiscriminado dessa substância deve-se à sua ação química como

- A** catalisador.
- B** oxidante.
- C** redutor.
- D** ácido.
- E** base.

Fonte: Autoria própria

Na questão 35 da prova de 1998, observa-se que o acerto é possível pelo simples reconhecimento de dados explícitos, uma vez que não há sequer um gráfico a ser interpretado. Mesmo que a resposta implique em uma dupla interpretação de dados, os mesmos estão explícitos e não é necessário compreender o significado desses dados em relação a informações externas ao contexto citado, e sim, apenas as informações internas ao contexto do exercício, algo que Bloom (1956) define como “conhecimento de critérios”.

Já na questão 116 da prova de 2022, o candidato apenas precisará, para responder corretamente, “lembrar” que a substância ozônio possui uma forte tendência a agir como oxidante, sem necessidade de compreender os conceitos de atomística, geometria molecular, estrutura de ressonância, composição, dentre outras características da substância. Bloom (1956) define essa circunstância como conhecimento de fatos específicos.

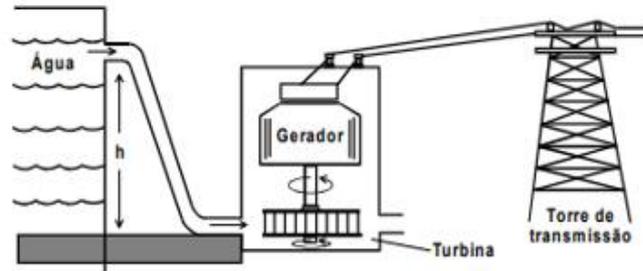
### 5.1.2 Questões da categoria de compreensão

Para as questões em que foi necessário compreender integralmente a mensagem passada pelo enunciado para que se ter uma interpretação do problema como um todo, na qual os conceitos citados foram fundamentais para o possível acerto e também expressos de forma explícita para que o aluno soubesse o procedimento a ser tomado, a categoria correspondente para classificar a questão foi a “compreensão”.

Figura 9: a) exemplo de questão da categoria de compreensão da prova de 1998 e b) da prova de 2022.

a)

Na figura abaixo está esquematizado um tipo de usina utilizada na geração de eletricidade.



11 Analisando o esquema, é possível identificar que se trata de uma usina:

- (A) hidrelétrica, porque a água corrente baixa a temperatura da turbina.
- (B) hidrelétrica, porque a usina faz uso da energia cinética da água.
- (C) termoeletrica, porque no movimento das turbinas ocorre aquecimento.
- (D) eólica, porque a turbina é movida pelo movimento da água.
- (E) nuclear, porque a energia é obtida do núcleo das moléculas de água.

b)

#### QUESTÃO 94

O protozoário *Trypanosoma cruzi*, causador da doença de Chagas, pode ser a nova arma da medicina contra o câncer. Pesquisadores brasileiros conseguiram criar uma vacina contra a doença usando uma variação do protozoário incapaz de desencadear a patologia (não patogênico). Para isso, realizaram uma modificação genética criando um *T. cruzi* capaz de produzir também moléculas fabricadas pelas células tumorais. Quando o organismo inicia o combate ao protozoário, entra em contato também com a molécula tumoral, que passa a ser vista também pelo sistema imune como um indicador de células do protozoário. Depois de induzidas as defesas, estas passam a destruir todas as células com a molécula tumoral, como se lutassem apenas contra o protozoário.

Disponível em: [www.estadao.com.br](http://www.estadao.com.br). Acesso em: 1 mar. 2012 (adaptado).

Qual o mecanismo utilizado no experimento para enganar as células de defesa, fazendo com que ataquem o tumor?

- (A) Autoimunidade.
- (B) Hipersensibilidade.
- (C) Ativação da resposta inata.
- (D) Apresentação de antígeno específico.
- (E) Desencadeamento de processo anti-inflamatório.

Fonte: Autoria própria

Na questão 11 da prova de 1998 (figura 9a), foi exigido que o candidato não apenas identificasse uma usina hidrelétrica pela figura esquematizada, mas também que a energia elétrica é produzida a partir de conversões de energia potencial em cinética e

cinética em elétrica. Bloom (1956) classifica o processo de resolução dessa questão como a tradução de uma forma simbólica para outra forma.

Na questão 94 da prova de 2022, foi visto que as respostas são curtas, e tratam de forma objetiva de um assunto proposto em um enunciado, algo semelhante a questões em que é exigida apenas a capacidade de conhecimento, porém o acerto dessa questão não depende apenas da memorização de expressões diversas na área da Biologia, uma vez que o candidato deve compreender o conceito de antígeno não baseado em uma definição de sua constituição ou função, mas sim identificar a ação de um antígeno em uma situação específica não explícita como foi descrito no enunciado.

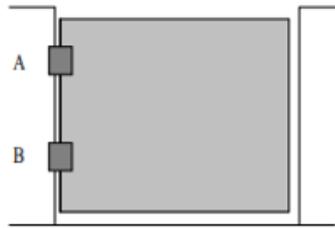
### 5.1.3 Questões da categoria de aplicação

No caso de questões em que o aluno teve que compreender diversos conceitos, porém o percurso a ser traçado teve um objetivo claramente especificado em que o foco não esteve associado ao conteúdo em si, mas sim para a resolução de um problema de forma contextualizada, a questão foi classificada na categoria de “aplicação”.

Figura 10: a) exemplo de questão da categoria de aplicação da prova de 1998 e b) da prova de 2022.

a)

Um portão está fixo em um muro por duas dobradiças A e B, conforme mostra a figura, sendo  $P$  o peso do portão.



07) Caso um garoto se dependure no portão pela extremidade livre, e supondo que as reações máximas suportadas pelas dobradiças sejam iguais,

(A) é mais provável que a dobradiça A arrebente primeiro que a B.  
(B) é mais provável que a dobradiça B arrebente primeiro que a A.  
(C) seguramente as dobradiças A e B arrebentarão simultaneamente.  
(D) nenhuma delas sofrerá qualquer esforço.  
(E) o portão quebraria ao meio, ou nada sofreria.

b)

**QUESTÃO 135**

Antimicrobianos são substâncias naturais ou sintéticas que têm capacidade de matar ou inibir o crescimento de microrganismos. A tabela apresenta uma lista de antimicrobianos hipotéticos, bem como suas ações e efeitos sobre o metabolismo microbiano.

Antimicrobiano	Ação	Efeito
1	Une-se aos ribossomos	Impede a síntese proteica
2	Une-se aos microtúbulos	Impede a segregação das cromátides
3	Une-se aos fosfolipídeos da membrana plasmática	Reduz a permeabilidade da membrana plasmática
4	Interfere na síntese de timina	Inibe a síntese de DNA
5	Interfere na síntese de uracila	Impede a síntese de RNA

Qual dos antimicrobianos deve ser utilizado para curar uma infecção causada por um fungo sem afetar as bactérias da microbiota normal do organismo?

- A 1
- B 2
- C 3
- D 4
- E 5

Fonte: Autoria própria

A questão 7 da prova de 1998 pode ser classificada na teoria de aplicação, pois além do candidato necessitar de compreender a ação de forças rotativas, ele precisa aplicar essa compreensão em um sistema específico, que no caso é o portão, na qual o raciocínio que o candidato deverá ter não está explícito e o mesmo precisa deduzir qual dobradiça estará sujeita a uma maior força e qual parte do portão atuará mais facilmente como eixo para o giro provocado pela ruptura de uma dobradiça.

Já a questão 135 da prova de 2022, aborda a distinção de células procariontes e eucariontes bem como os reinos *monera* e nas quais o indivíduo não resolverá o problema apenas por compreender esses conceitos, mas deve, em uma situação específica, aplicá-los para chegar a uma conclusão final descrita na alternativa correta que retrata a possível solução.

#### 5.1.4 Questões da categoria de análise

As questões separadas na categoria de análise foram aquelas em que o aluno necessitou reunir um conjunto de informações (em especial, de diferentes disciplinas) que, inicialmente desagregadas, foi preciso unir todas para aplicar em uma situação explicitamente contextualizada, na qual a interpretação deva ocorrer em maiores níveis de abstração para que no final se encontre uma conclusão. Destaca-se que apenas na prova de 2022 houve questões da categoria de análise.

Figura 11: Questão da categoria de análise da prova de 2022.

**QUESTÃO 110**

O ácido tartárico é o principal ácido do vinho e está diretamente relacionado com sua qualidade. Na avaliação de um vinho branco em produção, uma analista neutralizou uma alíquota de 25,0 mL do vinho com NaOH a 0,10 mol L<sup>-1</sup>, consumindo um volume igual a 8,0 mL dessa base. A reação para esse processo de titulação é representada pela equação química:

**Ácido tartárico**  
(massa molar: 150 g mol<sup>-1</sup>)

A concentração de ácido tartárico no vinho analisado é mais próxima de:

- A** 1,8 g L<sup>-1</sup>
- B** 2,4 g L<sup>-1</sup>
- C** 3,6 g L<sup>-1</sup>
- D** 4,8 g L<sup>-1</sup>
- E** 9,6 g L<sup>-1</sup>

Fonte: Autoria própria

Para o possível acerto da questão 110 da prova de 2022, o aluno deve realizar uma sequência de resoluções de cálculos sobre conversão de unidade de medida de volume, massa molar e concentração molar, bem como compreender o que é uma reação de neutralização ácido-base. Durante a resolução, o candidato deve desenvolver esses conceitos de forma separada até a resolução correspondente a um valor numérico.

Esse processo de desenvolvimento de um raciocínio abrangente a partir da obrigatoriedade de um estudo e compreensão de conceitos individualmente, caracteriza a categoria de análise.

## 5.2 Problemas com a contextualização

Algumas questões tenderiam a exigir a capacidade de aplicação do aluno, dado o tipo de contexto na qual o aluno deve identificar e resolver o problema, porém muitas questões foram classificadas nesse trabalho na categoria de “compreensão” ou até “conhecimento” pois o contexto citado enfatizou apenas o conteúdo em si, criando situações quase impossíveis de serem observadas na realidade do aluno, caracterizando uma contextualização forçada.

Portanto, o ato de “forçar” a aplicação de um ou mais conteúdos criando uma situação improvável, como forma tentativa de contextualização, faz com que o aluno apenas compreenda o conteúdo e não o contexto como um todo. Isso foi observado nas questões 36 e 50 da prova de 1998 e nas questões 97, 105, 116, 162, 174 e 178 da prova de 2022:

Figura 12: a) Questão 36 da prova de 1998 e b) questão da prova de 2022, em que, em ambos os casos, percebeu-se o uso de contextualização forçada.

a)

Uma escola de ensino médio tem 250 alunos que estão matriculados na 1ª, 2ª ou 3ª série. 32% dos alunos são homens e 40% dos homens estão na 1ª série. 20% dos alunos matriculados estão na 3ª série, sendo 10 alunos homens. Dentre os alunos da 2ª série, o número de mulheres é igual ao número de homens.

A tabela abaixo pode ser preenchida com as informações dadas:

	1ª	2ª	3ª	Total
Mulher	a	b	c	a+b+c
Homem	d	e	f	d+e+f
Total	a+d	b+e	c+f	250

36 O valor de **a** é:

(A) 10  
 (B) 48  
 (C) 92  
 (D) 102  
 (E) 120

b)

**QUESTÃO 97**

A água bruta coletada de mananciais apresenta alto índice de sólidos suspensos, o que a deixa com um aspecto turvo. Para se obter uma água límpida e potável, ela deve passar por um processo de purificação numa estação de tratamento de água. Nesse processo, as principais etapas são, nesta ordem: coagulação, decantação, filtração, desinfecção e fluoretação.

Qual é a etapa de retirada de grande parte desses sólidos?

(A) Coagulação.  
 (B) Decantação.  
 (C) Filtração.  
 (D) Desinfecção.  
 (E) Fluoretação.

Fonte: Autoria própria

Na questão 36 da prova de 1998, na figura 12a), observa-se que é exigido que o candidato realize cálculos algébricos de dados presentes em uma tabela, de modo a determinar a quantidade de mulheres em uma sala da 1ª série do ensino médio, algo que é improvável de ocorrer em um contexto real, visto que seria um percurso mais complexo e longo do que o simples controle de matrículas.

Na questão 97 da prova de 2022, na figura 12b), observa-se que há uma introdução sobre a água bruta coletada para tratamento e uso na sociedade, as impurezas presentes nela e o que deve ser feito para se obter água tratada, citando as etapas do processo de tratamento, porém, o comando da questão e a resposta só possuem relação com o enunciado quando é especificado que se trata de remoção de sólidos, podendo o candidato pular a maior parte das informações contextualizadas no enunciado e já responder corretamente apenas por compreender o que é feito em cada etapa.

Ocorre que esse tipo de questão, pode ser respondida corretamente por alunos treinados a “pular” parte do enunciado e lerem diretamente o comando da questão, retornando apenas parcialmente ao conteúdo do enunciado caso alguma informação relevante não esteja no comando. Em prejuízo ao candidato que deseja interpretar o máximo possível do contexto da questão, este gastará um intervalo de tempo maior para responder corretamente.

Questões com essa característica, ao serem utilizadas nas provas, reforçam o caráter conteudista da prova e, quando os alunos são estimulados a terem bom desempenho nesse tipo de prova, ocorrem contradições durante o processo de ensino na tentativa de conciliar métodos conteudistas e interpretativistas de ensino.

### **5.3 Influência do ENEM no ensino.**

Evidencia-se, em ambas as provas, o caráter conteudista predominante, o que reforça nelas o papel examinador, visto que o melhor desempenho estava associado ao domínio dos conteúdos do ensino médio previstos pela BNCC para serem aprofundados adequadamente em sala pelos professores, na qual a alta complexidade e necessidade compulsória de cumprimento de cronogramas nas escolas termina pelo uso de técnicas de memorização a curto prazo.

No ensino voltado para o desempenho no ENEM, a própria seleção é o fim, aluindo o aprendizado construtivo e reforçando a função examinadora em cada uma das provas. A tentativa de implantar um ensino construtivista ocasiona um ensino ambíguo, contraditório, na qual os próprios docentes têm dificuldades em elaborar o objetivo de suas aulas e avaliar os alunos (BARROS, 2014)

Viu-se também que as questões da prova de 2022 foram em média mais complexas que as questões de 1998, evidenciando uma mudança ao longo desse intervalo com a forma dos alunos desenvolverem seu raciocínio, uma vez, para deduzirem e assinalarem as respostas corretas, precisaram dominar categorias cognitivas mais complexas de acordo com a pirâmide de Bloom, principalmente no que diz respeito à aplicação e à análise.

O aumento da complexidade e do caráter examinador da prova realizada no ano de 2022 foi evidentemente maior do que na prova realizada em 1998, uma vez que, tendo como base as categorias do domínio cognitivo, foi exigido nas questões da prova de 2022 um maior nível médio de abstração, com sequências mais longas de raciocínio até que se chegue na conclusão explícita nas alternativas.

Observou-se, também, que a prova realizada em 2022 não foi apenas mais longa em relação ao intervalo de tempo de realização, mas também em relação à extensão dos enunciados que, em média maiores, exigem maior habilidade de interpretação do candidato e também maior resistência aos fatores que impedem ou atrapalham a leitura.

Ocorre que, a tentativa de exercer métodos construtivistas de ensino pode entrar em contradição se o objetivo das aulas estiver interligado ao desempenho efetivo nas provas do ENEM, uma vez que o processo de construção do conhecimento busca desenvolver o aluno em sua individualidade, o qual é avaliado não em relação ao seu desempenho em relação a parâmetros impostos em um exame, mas sim por sua própria evolução em relação ao que era no início.

Aulas que objetivam o desenvolvimento de maiores níveis de abstração nos alunos, principalmente análise, síntese e avaliação, demandam tempo tanto para os professores planejarem suas aulas de acordo com as necessidades dos alunos, quanto para a execução das aulas respeitando o tempo de aprendizado dos alunos.

A tendência a essa contradição leva os docentes a não saberem qual iniciativa tomar em sala, já que, ao ser exigido o desempenho satisfatório no ENEM e a aprovação em universidades para fortalecer as estratégias de *marketing* da unidade escolar, precisam oscilar entre a pedagogia do exame (advinda do ensino tradicional) e o ensino construtivista, o que pode tornar confuso até para os próprios alunos compreenderem o objetivo esperado pelos docentes em suas aulas.

Outro problema é a questão da desigualdade universitária, a qual é potencializada proporcionalmente ao grau de dificuldade de realização das provas, uma vez que alunos de famílias estruturadas e pertencentes a uma elite financeira, tendem a recorrer aos “cursinhos” de capacitação e vêm de um histórico de treinamento específico em colégios particulares, além de muitas vezes não precisarem, desde a adolescência, separar um período do dia para exercer atividades remuneradas ou atividades domésticas como ocorre com adolescentes de classes sociais mais vulneráveis (CARVALHO e WALTENBERG, 2015).

## **6 Conclusão**

A forma como os docentes utilizam os métodos avaliativos reflete o objetivo que esperam do aluno, na qual o Brasil possuiu diferentes metas de aprendizagem de acordo com o contexto social de cada época. No ensino jesuítico, por exemplo, o foco estava no aprendizado centralizado às necessidades da igreja católica, já no período

ditatorial militar esse foco passou a ser na profissionalização dos estudantes para o mercado de trabalho, porém a partir de 2009, esse foco se tornou o bom desempenho no ENEM para o ingresso em universidades.

Foi visto que o uso do ENEM como meio de ingresso nas universidades se deu em um contexto em que já havia alta demanda por vagas, de modo que os vestibulares eram realizados presencialmente, limitando assim o acesso de muitos estudantes que desejavam ingressar nas universidades, mas não podiam devido aos custos que teriam com deslocamento. A partir disso, o ENEM se popularizou por oportunizar o ingresso em universidades a longas distâncias a partir da realização da prova em um local acessível para o estudante.

No que diz respeito ao contexto histórico educacional, viu-se que os métodos tradicionais de ensino passaram a ser confrontados pelas ideias construtivistas de ensino, trazendo pesquisas com finalidade de identificar os possíveis obstáculos para o aprendizado dos alunos e criar métodos para que o mesmo conheça a realidade e aproxime dela seu contexto de vida.

Como os métodos avaliativos são parte indispensável do ensino, foi analisado que o desenvolvimento de um método construtivo de ensino também depende de como os alunos são avaliados, portanto foi visto como a pedagogia do exame pode ocasionar deturpações no processo de aprendizagem e como a Taxonomia de Bloom pode ser útil para os docentes averiguarem o desenvolvimento de seus alunos.

Com muitas unidades escolares buscando aumentar o prestígio e posterior aumento no número de matrículas, observou-se um pressionamento aos docentes para utilizar as questões do ENEM para “treinar” os alunos, muitas vezes sem verificação dos métodos das aulas ou de como os conceitos são escolhidos, organizados e descritos nas questões para serem respondidas.

Verificou-se que no contexto em que a prova de 1998 foi elaborada, os objetivos da mesma estavam atrelados a verificação do aprendizado no ensino médio para posteriores intervenções, o que a afasta da função examinadora, uma vez que a necessidade estava na verificação para possíveis intervenções. Já na prova de 2022 a característica de exame se manifesta no objetivo da prova voltado para a seleção de candidatos para ingressarem na universidade, os quais são estimulados a buscar se foram ou não aprovados, ao invés de realizarem um “*feedback*” sobre seu desempenho, aprender conceitos que não conheciam ou identificar erros.

Sabendo que mudanças ocorreram no ENEM, desde sua criação até os dias atuais, foram analisadas e comparadas as questões das áreas de matemática e suas tecnologias e ciências da natureza e suas tecnologias de duas provas, sendo uma realizada em 1998 e outra em 2022, na qual foram verificados os conteúdos de física, química, biologia e matemática.

Foi visto que para responder corretamente as questões da prova de 2022, é necessário que o aluno domine, em determinados níveis, um número maior de conteúdos do ensino médio, presentes na BNCC, por questão (Tabela 1), indicando que mais informações em média devem ser verificadas pelo aluno em relação às questões da prova de 1998.

Observou-se também que, nas questões da prova de 2022, o número de informações relacionadas a conteúdos do ensino médio presentes na BNCC foi em média maior do que nas questões da prova de 1998 (Tabela 2), ficando evidente que, na prova mais atual, o aluno necessitou ter domínio de um número maior de conteúdos para que pudesse assinalar a alternativa correta.

No que diz respeito à abrangência de conteúdos de diferentes disciplinas por questão, na prova de 2022 houveram mais questões em que o aluno precisou dominar em diferentes níveis, conteúdos de duas disciplinas e uma questão com três disciplinas. Sabendo que a compreensão da realidade se compõe pela diversidade de conhecimentos de diversas áreas unificados em um contexto, a prova de 2022 abordou contextos mais diversificados em relação à prova de 1998 (Tabela 3), na qual a interpretação de informações de duas ou mais disciplinas foi requisito obrigatório para o possível acerto.

Em se tratando Taxonomia de Bloom, viu-se que, o domínio cognitivo possui seis categorias das quais Bloom (1956), as quais indicam o nível de abstração que o sujeito possui em relação a um conceito, na qual foi possível identificar o nível de abstração que o aluno necessita dominar para assinalar a alternativa correta de cada questão (Tabela 4), na qual a prova de 2022 requiriu maiores categorias cognitivas em relação à prova de 1998, porém, em ambas as provas, a categoria exigida com mais frequência nas questões foi a compreensão.

Foram exibidas questões das provas de 1998 e 2022 para exemplificar questões em que o acerto depende de determinados níveis de abstração do candidato, tendo como base as categorias do domínio cognitivo, sendo uma questão de cada prova para as categorias de conhecimento (figura 8), compreensão (figura 9) e aplicação (figura 10)

e uma questão da prova de 2022 (figura 11), já que não houveram questões da categoria de análise na prova de 1998.

Viu-se também que algumas questões, principalmente na prova de 2022, eram constituídas por enunciados parcialmente ou integralmente desconectados com o comando das questões, podendo elas serem respondidas corretamente a partir de uma leitura incompleta ou sem a leitura do enunciado. Em outras questões, foram descritas situações impossíveis ou sem nexos como tentativa de contextualizar um conteúdo, na qual a interpretação do contexto não se faz necessária para o acerto, e sim o conhecimento ou compreensão do conteúdo, caracterizando a contextualização forçada.

Com isso, entende-se que as questões da prova de 2022 foram mais complexas e para que os alunos as respondessem corretamente foi preciso o domínio de uma quantidade maior de informações se comparadas às questões da prova de 1998. Acompanhando a complexidade em questão, a segunda prova ainda teve um número maior de questões, equivalente a 59%, em que foi exigido o nível de compreensão dos alunos.

Portanto, incorporar ao ensino o estímulo para o bom desempenho na prova do ENEM exige estratégia por parte dos docentes para desenvolver situações em que os alunos devem superar as expectativas das questões da prova, porém metodologias de aula para exercitar maiores níveis de abstração nos alunos demandam tempo, tanto para o planejamento dos professores quanto para a execução em sala, o que é dificultado pelo processo compulsório de treinamento para o desempenho satisfatório nas provas do ENEM, na qual o resultado tende ao conhecimento superficial de conceitos que resultará em esquecimento após a prova.

## REFERÊNCIAS

- AGNOLIN, A. **Jesuítas e Selvagens: A Negociação da Fé no encontro catequético-ritual americano-tupi (séc. XVI-XVII)**; Editora Humanitas, São Paulo, 2007.
- ARAÚJO, G. C.; OLIVEIRA, R. P.; Qualidade do ensino: uma nova dimensão da luta pelo direito à educação. **Revista Brasileira de Educação**, v. 4, n. 28, 2005.
- ARAÚJO, M. C. D.; SOARES, G. A. D.; **21 anos de Ditadura Militar: balanços e perspectivas.**; Editora FGV, Rio de Janeiro, 1994.
- BARRETO, A. L.; FIGUEIRAS, C. A. L.; Origens da Universidade Brasileira; **Assuntos Gerais & Química Nova**, v. 30, n. 7, 2007.
- BARROS, A. da S. X. Vestibular e Enem: um debate contemporâneo.; **Ensaio: Avaliação de Políticas Públicas na Educação.**; v. 22, n. 85, 2014.
- BARROS, D. da S. Escolaridade e Distribuição de Renda entre os Empregados na Economia Brasileira: Uma Análise Comparativa dos Setores Público e Privado dos anos 2001 E 2013.; **Revista de Economia Contemporânea**, v. 21, n. 3, 2017.
- BATISTA, R. **Enem 20 anos: a transformação da maior prova do Brasil.**; UOL, 2018, disponível em: <https://vestibular.brasilecola.uol.com.br/enem/enem-20-anos-transformacao-maior-prova-brasil.htm> Acesso em: outubro, 2023.
- BELHOT, R. V.; FERRAZ, A. P. de C. M.; Taxonomia de Bloom: revisão teórica e apresentação das adequações do instrumento para definição de objetivos instrucionais. **Gestão e Produção**, v. 17, n. 2, 2010.
- BELTRÃO, T. Reforma tornou ensino profissional obrigatório em 1971.; Agência Senado, 2017. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2017/03/03/reforma-do-ensino-medio-fracassou-na-ditadura> Acesso em: julho, 2023.
- BLOOM, B. S.; MADDAUS, G. F.; HASTINGS, J. T.; **Evaluation to Improve Learning.**; McGraw-Hill, New York, 1981.
- BLOOM, B. S. Taxonomy of Educational Objectives, Handbook 1: Cognitive Domain.; **Editores Addison Wesley Publishing Company**, 2ª edição, Londres, 1956.
- BONALDI, E. V. Tentando “chegar lá”: as experiências de jovens em um cursinho popular.; **Tempo Social**, v. 30, n. 1, 2018.
- BRITO, L. da C. O crime da miscigenação: a mistura de raças no Brasil escravista e a ameaça à pureza racial nos Estados Unidos pós-abolição.; **Revista Brasileira de História**, v. 36, n. 72, 2016.

CARLOS, N. L. S. D.; CAVALCANTE, I. F.; NETA, O. M. de M.; A Educação no Período da Ditadura Militar: O Ensino Técnico Profissionalizante e suas Contradições (1964-1985); **Revista Trabalho Necessário**, v. 16, n. 30, 2018.

CARRARO, P. R.; ANDRADE, A. dos S.; Concepções docentes sobre o construtivismo e sua implantação na rede estadual de ensino fundamental.; **Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional**, v. 13, n. 2, 2009.

CARVALHO, A. M. P; PÉREZ, D. G; **Formação de Professores de Ciências**; Editora Cortez, 9ª edição, São Paulo, 2006.

CARVALHO, J. S. F. Os ideais da formação humanista e o sentido da experiência escolar; **Educação e Pesquisa**, v. 43, n. 4, 2017.

CASTRO. J. A. de. Evolução e desigualdade na educação brasileira.; **Educação e Sociedade**, v. 30, n. 108, 2009.

CATTO, A. Pobreza social bate recorde e atinge 64,6 milhões de brasileiros durante pandemia.; G1, 2023. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/noticia/2023/02/02/pobreza-social-bate-recorde-e-atinge-646-milhoes-de-brasileiros-durante-pandemia-diz-estudo.ghtml> Acesso em: julho, 2023.

CAVACO, C.; PAULOS, C. I. F.; A identidade profissional de educadores de adultos: diversidade e complexidade.; **Revista Brasileira de Educação**, v. 28, 2023.

CHIAVENATO, J. J. **O golpe de 64 e a ditadura militar**; Editora moderna, São Paulo, 2012.

CONCEIÇÃO, V. L. da.; ZAMORA, M. H. R. N.; Desigualdade Social na Escola; **Estudos de Psicologia**, v. 32, n. 4, 2015.

CRUZ, L. B.; PEDROSO, E. A.; Pesquisas de concepção como uma alternativa para o campo da estratégia.; **Revista de Administração Mackenzie**, v. 9, n. 4, 2008.

CRUZ, P. O. da.; CARVALHO, T. B. de.; PINHEIRO, L. D. P.; GIOVANNI, P. E.; NASCIMENTO, E. G. C. do.; FERNANDEZ, T. A. A. de M.; Percepção da Efetividade dos Métodos de Ensino Utilizados em um Curso de Medicina do Nordeste do Brasil.; **Revista Brasileira de Educação Média**, v. 43, n. 2, 2019.

CUNHA, L. A. A expansão do ensino superior: causas e conseqüências. **Debate & Crítica**, n. 5, p. 27-58, 1975.

CUNHA, L. A. Ensino Profissional: O Grande Fracasso da Ditadura.; **Caderno de Pesquisa**, v. 44, n. 154, 2014.

CUNHA, L. A. O ensino profissional na irradiação do industrialismo. São Paulo: **Editora UNESP**, 2005.

CURRIL, A. Z.; FILHOLL, N. A. M.; A relação entre educação pré-primária, salários, escolaridade e proficiência escolar no Brasil.; **Estudos Econômicos**, v. 39, n. 4, 2009.

DEMO, P.; **Avaliação Qualitativa**; Editora Polêmica, 11ª edição, Campinas - SP, 2022.

FICO, C. Como Eles Agiam - **Os subterrâneos da Ditadura Militar: espionagem e polícia política.**; Editora Record, Rio de Janeiro, 2001.

FILHO, R. S.; RODRIGUES, C. F. da S.; O Processo de Industrialização Brasileiro: Repercussões e Perspectivas.; **A Economia em Revista**, v. 25, n. 1, 2017.

FREIRE, P. R. N. **Pedagogia do Oprimido**; Editora Paz e Terra; 1ª edição, São Paulo, 1968.

GERMANO, J. W. **Estado militar e educação no Brasil (1964-1985)**. 5ª edição, São Paulo, Editora Contexto, 2011.

HIMGUEL, M. **Educação no Brasil – situações e perspectivas**; Brasil União de Todos, São Paulo, 1993.

JUNIOR, J. A. de F. P.; BRAGA, A. E.; SOUZA, L. A. de; DAMASCENO, E. A.; FILHO, N. T.; Da pedagogia do exame à cultura da avaliação no processo de ensino-aprendizagem; **Educação e Linguagem**, v. 3, n. 1, 2016.

IBAÑEZ, J. G. S. E.; LINAZA, A. J. J.; MAYOR, A. M. J.; ESTIVE, M. M. J. P.; POLAINO, V. P. A.; SANTAFÉ, N. S. N. P.; VEJA, J. L.; **Psicología Evolutiva y Educación Infantil**; Editora Santillana, Madrid, 1989.

LAJONQUIERE, L. de. Piaget: Notas para uma Teoria Construtivista da Inteligência; **Psicologia USP**, v. 8, n. 1, 1997.

LAVAL, C.; ECHALAR, M.; **A escola não é uma empresa**; Editora Boi tem Pó, 1ª edição, São Paulo, 2019.

LIMA, B. A. Quem criou o Fies, SiSU e ProUni? Saiba mais.; Terra, 2023, disponível em: <https://www.terra.com.br/noticias/educacao/quem-criou-o-fies-sisu-e-prouni-saibamais,d1120f92d9e97eba2fc89330e4dc8d27fikee7yn.html#:~:text=O%20SiSU%20est%C3%A1%20no%20ar,com%201.319%20op%C3%A7%C3%B5es%20de%20cursos>. Acesso em: outubro, 2023.

LOPES, N. G. **Educação e Sociologia – Émile Durkheim**; Editora 70, Lisboa, 2007.

LUCKESI, C. C.; **Avaliação da Aprendizagem Escolar – Estudos e Proposições**; Editora Cortez, 22ª edição, Rio de Janeiro, 2018.

LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem nas escolas**; Editora Cortez, 20ª edição, São Paulo, 2017.

MARTINS, C. B. A reforma universitária de 1968 e a abertura para o ensino superior privado no Brasil.; **Educação e Sociedade**, v. 30, n. 106, 2009.

MARTINS, M. do C. **Reflexos reformistas: o ensino das humanidades na ditadura militar brasileira e as formas duvidosas de esquecer.**; **Educar em Revista**, n. 51, p. 37-50, 2014.

MASSABNI, V. G. O construtivismo na prática de professores de ciências: realidade ou utopia?; **Ciência & Cognição**, v. 10, n. 15, 2007.

MATA, N. T.; SILVEIRA, L. M. B. da.; DESLANDES, S. F.; Família e negligência: uma análise do conceito de negligência na infância.; **Ciências e Saúde Coletiva**, v. 22, n. 9, 2017.

MEDEIROS, G. S. L. De. Ditadura Militar brasileira: A Educação como instrumento de Poder.; **Revista Multidisciplinar e de Psicologia**, v. 13, n. 48, 2019.

MIRANDA, V. de L. Ensino Superior e Desigualdades Sociais: Características dos Estudantes da UFRB por Grau de Prestígio de seus Cursos; **Dociê: Ações Afirmativas**, v. 5, n. 1, 2022.

MORENO, A. C.; VALADARES, M.; Desigualdade entre alunos ricos e pobres no Brasil está entre as maiores do mundo.; G1, 2019. Disponível em: <https://g1.globo.com/educacao/noticia/2019/12/19/desigualdade-entre-alunos-ricos-e-pobres-no-brasil-esta-entre-as-maiores-do-mundo-diz-estudo.ghtml>

NÓBREGA, F. D. de M.; ARAÚJO, J. de F. F.; OLIVEIRA, D. M. S. de.; GUEDES, R. V. F.; A Importância da Família na Educação da Criança.; **VI Congresso Nacional de Educação**, 2019.

OLIVEIRA, E. P. de. Paradigma Interpretativista nos Estudos Organizacionais.; **IV SECISA**, Campus de Campo Mourão, 2018.

OLIVEIRA, A. J. de. A Educação Brasileira entre a visão de ensino tradicional e construtismo.; **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 1, 2022.

ORTEGA, E. M. V. Ensino Médio Público e o Acesso ao Ensino Superior.; **Estudos em Avaliação Educacional**; v. 1, n. 23, 2001.

PAIVA, M. R. F; PARENTE, J. F. R; BRANDÃO, I. R; QUEIROZ, A. H. B; Metodologias ativas de ensino-aprendizagem: Revisão integrativa; **SANARE - Revista de Políticas Públicas**, v. 15, n. 2, 2016.

PAIVA, W. A. de. O Legado dos Jesuítas na Educação Brasileira; **Educação em Revista**, v. 31, n. 4, 2015.

QUEIROZ, G. R. P. C.; M. da C. A. B.; Conhecimento Científico, seu Ensino e Aprendizagem: Atualidade do Construtivismo.; **Ciência e Educação**, v. 13, n. 3, 2007.

PROETTI, F. H; Afinal, existe algum aspecto positivo no modelo da Escola Tradicional?; **Revista Espaço Acadêmico**; v. 10, n. 106, 2010.

PROLO, I.; LIMA, M. C.; SILVA, L. F. da.; Os Desafios na Adoção da Tradição Interpretativista nas Ciências Sociais.; **Unillasale**, v. 01, n. 39, 2018.

REIS, D. A. **Ditadura Militar, Esquerdas e Sociedade**.; Editora Descobrimdo o Brasil, Rio de Janeiro, 2014.

RÊSES, E. da S. De vocação para profissão: organização sindical docente e identidade social do professor.; **Sociedade e Estado**; v. 23, n. 2, 2008.

RIBEIRO, P. R. M. História da Educação Escolar no Brasil: Notas para uma Reflexão; **Paideia**, v. 4, n. 1, 1993.

SANFELICE, J. S. História e memórias da educação no Brasil: Vol. III – Século; **Trabalho, Educação e Saúde**, v. 3, n. 2, 2005.

SANTOS, M. P. dos. A Pedagogia Filosófica do Movimento Iluminista no Século XVIII e suas Repercussões na Educação Escolar Contemporânea: Uma Abordagem Histórica. **Imagens da Educação**, v. 3, n. 2, 2013.

SILVEIRA, F. L. da.; BARBOSA, M. C. B.; SILVA, R. da.; Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM): Uma análise crítica; **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 37, n. 1, 2015.

SILVINO, A. M. D. **Epistemologia positivista: qual a sua influência hoje?**; **Psicologia: Ciência e Profissão**; v. 27, n. 2, 2007.

TARTUCE, J. L. B. P.; NUNES, M. M. R.; ALMEIDA, P. C. A. de; Alunos do ensino médio e atratividade da carreira docente no Brasil.; **Cadernos de Pesquisa**, v. 40, n. 140, 2010.

VIEIRA, A. H. P. Desigualdades sociais na entrada no emprego formal entre graduados da educação superior.; **Tempo Social, revista de sociologia da USP**, v. 35, n. 1, 2023.

VIEIRA, A. M. D. P.; JUNIOR, A. de S.; A Educação Profissional no Brasil; **Interacções**, v. 40, p. 152-169, 2016.

YANNOULAS, S. C.; ASSIS, S. G.; FERREIRA, K. M.; Educação e pobreza: limiares de um campo em (re)definição; **Revista Brasileira de Educação**, v. 17, n. 50, 2012.

