

O Auxílio da praxeologia na organização de uma avaliação

Suzete de Souza Borelli ¹

Adriana Ferreira Tiburtino²

Adriano Amâncio de Oliveira³

Resumo: Após a abordagem dos conteúdos, explicações e resoluções de atividades, o professor avalia o aluno. A etapa de escolhas das questões para organização de uma avaliação não é algo fácil. Este artigo apresenta a proposta de seleção de uma questão avaliativa, através de uma organização praxeológica, refletindo sobre a tarefa proposta e sobre as técnicas que o aluno poderá empregar durante a resolução. Nessa direção, apresentaremos a Teoria Antropológica do Didático de Yves Chevallard (1999), que considera como a análise praxeológica do didático pode contribuir para a organização de uma avaliação formativa, possibilitando ao professor o planejamento de instrumentos avaliativos baseados em parâmetros especificados para observar a aprendizagem dos alunos por meio das diferentes tarefas desenvolvidas em sala de aula.

Palavras-chave: Avaliação. Praxeológica. Ensino. Aprendizagem. Tarefa.

The aid of Praxeology in organizing an evaluation

1

Abstract: After covering the content, explanations and resolutions of activities, the teacher evaluates the student. The stage of choosing questions to organize an assessment is not easy. This article presents the proposal for selecting an evaluative question, through a praxeological organization, reflecting on the proposed task and the techniques that the student can employ during the resolution. In this sense, we will present the Anthropological Theory of Didactics by Yves Chevallard (1999), which considers how the praxeological analysis of didactics can contribute to the organization of a formative assessment, enabling the teacher to plan assessment instruments based on specified parameters to observe the learning of students through different tasks carried out in the classroom.

Keywords: Assessment. Praxeological. Teaching. Learning. Task.

¹Doutora em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Cruzeiro do Sul. Professor do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Cruzeiro do Sul (UNICSUL), campus Liberdade. São Paulo, Brasil. E-mail: suzeteborelli@gmail.com. Orcid: [0000-0002-0738-8162](https://orcid.org/0000-0002-0738-8162).

²Doutoranda em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Cruzeiro do Sul. São Paulo, Brasil. E-mail: adriana.tiburtino@bol.com.br. Orcid: [0000-0002-9366-2702](https://orcid.org/0000-0002-9366-2702).

³Mestrando em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Cruzeiro do Sul. São Paulo, Brasil. E-mail: adriano.maza@gmail.com. Orcid: [0000-0002-9747-0898](https://orcid.org/0000-0002-9747-0898).

La ayuda de la praxeología a la hora de organizar una evaluación

Resumen: Luego de cubrir el contenido, explicaciones y resoluciones de actividades, el docente evalúa al estudiante. La etapa de elección de las preguntas para organizar una evaluación no es fácil. Este artículo presenta la propuesta de selección de una pregunta evaluativa, a través de una organización praxeológica, reflexionando sobre la tarea propuesta y las técnicas que el estudiante puede emplear durante la resolución. En este sentido, presentaremos la Teoría Antropológica de la Didáctica de Yves Chevallard (1999), que considera cómo el análisis praxeológico de la didáctica puede contribuir a la organización de una evaluación formativa, permitiendo al docente planificar instrumentos de evaluación basados en parámetros específicos a observar. el aprendizaje de los estudiantes a través de diferentes tareas realizadas en el aula.

Palabras clave: Evaluación. Praxeológico. Enseñando. Aprendiendo. Tarea.

1 Introdução

No Brasil, a avaliação de aprendizagem constitui-se como uma ferramenta de grande valia quando se tenta mensurar e potencializar a aprendizagem no processo educacional. Esse instrumento é concebido e vivenciado na maioria das escolas brasileiras e tem se constituído como um dos principais meios para mensurar os saberes dos estudantes frente aos currículos apresentados nas redes de ensino, sejam elas públicas ou privadas, possibilitando profundas análises e fornecendo bases para que (re)planejamentos sejam revistos. Esse instrumento não se limita apenas à constatação da aprendizagem de conteúdos com a mera utilização de provas e trabalhos; a avaliação assume um papel importante se bem utilizada, pois poderá nortear e orientar o trabalho docente.

Este artigo é um recorte de uma pesquisa que busca responder à questão: o que o professor considera ao elaborar uma avaliação de aprendizagem e quais os critérios para a sua elaboração? Para responder a essa pergunta, recorreremos à Teoria Antropológica do Didático de Chevallard (1999), sobre a qual discorreremos a seguir.

As reflexões em torno da avaliação de aprendizagem nos remetem aos rendimentos escolares alcançados pelos alunos, visto que, por vezes, os índices demonstram resultados insatisfatórios para os sistemas educacionais, uma vez que o que se valoriza são os dados recolhidos, quase sempre de maneira formal, para a tomada de decisões a respeito da aprendizagem dos alunos (Pacheco; Zabalsa, 1995). Contudo, não podemos deixar de destacar as potencialidades desse instrumento de avaliação, visto as

suas variedades (interna e externa), focos (diagnóstica, mediadora, formativa) e regularidades (contínua e pontual).

Para Novak (1996), a *avaliação* é um dos cinco lugares comuns da educação; os outros (Schwab, 1973) são *ensino* (professor), *aprendizagem* (aluno), *currículo* (conhecimento) e *meio social* (contexto). Esses elementos, segundo o autor, estão intimamente ligados e fazem parte de qualquer fenômeno educativo.

Conforme Sordi e Ludke (2009), a avaliação da aprendizagem faz parte do trabalho pedagógico do professor e possui uma força indutora para indicar as formas de agir dos docentes, merecendo muita atenção para que possamos entender as formas de pensar e de organizar o trabalho de ensino dentro e fora da escola. Ela é intrínseca ao processo educacional e carece ir além das provas, é preciso um olhar aguçado sobre os saberes dos estudantes, em um processo contínuo no qual todos os meios aplicados buscam compreender as lacunas existentes na formação do estudante. No ambiente escolar, o professor poderá fazer uso de diferentes avaliações (diagnóstica, somativa, formativa e comparativa) que, também, servirão como indicadores do seu trabalho, visto que esses instrumentos propiciam uma reflexão sobre o que foi aprendido e o que ainda precisa ser ensinado ou retomado.

3

Contudo, no contexto escolar, observa-se que a avaliação de aprendizagem ganha maior evidência ao final de cada bimestre. O professor, durante esse período, precisa realizar análises das aprendizagens dos seus alunos, atribuir menção, direcionar as informações à coordenação pedagógica e aguardar a constituição do conselho de classe. No conselho de classe, os docentes refletem sobre o processo de aprendizagem dos estudantes, suas particularidades e potencialidades, o que possibilita a composição de um quadro integral dos saberes e competências dos alunos.

Essas análises, muitas vezes, são constituídas após algumas perguntas realizadas pelo coordenador pedagógico durante o conselho de classe: por que você acha que o aluno não alcançou os objetivos esperados? Qual foi o percurso que ele fez para chegar nesse resultado de avaliação? Tais questionamentos auxiliam os docentes a repensarem o seu percurso de ensino, bem como o próprio processo de aprendizagem do aluno.

Dessa forma, os estudantes que não alcançaram as habilidades e competências propostas para o percurso de aprendizagem indicado em cada disciplina, serão objeto de avaliações entre professores e o coordenador pedagógico; nesse momento, o corpo

docente refletirá sobre quais ações permitirão que os objetivos não alcançados possam ser recuperados.

Em geral, o professor ao avaliar busca refletir sobre os saberes construídos pelos estudantes em torno dos conteúdos desenvolvidos em sala de aula. Contudo, caso o docente identifique que não houve aprendizado suficiente, ele precisará também refletir sobre a sua prática de ensino e os diferentes fatores que podem ter influenciado a baixa aprendizagem da sua turma.

É notável que essa avaliação faz parte da cultura escolar e está incorporada ao trabalho docente, todavia avaliar vai além da ideia de mensurar quantas questões o estudante acertou, ou observar exclusivamente o que ele não acertou; é preciso desenvolver um novo olhar para medir o desempenho e os saberes dos estudantes. Nesse sentido, Luckesi (2005, p. 33) nos aponta que “na avaliação nós não precisamos julgar, necessitamos isto sim, diagnosticar, tendo em vista encontrar soluções mais adequadas e mais satisfatórias para os impasses e dificuldades”. Para o autor:

Essa é uma prática que exige de cada um de nós educadores: vínculo com a profissão, formação adequada e consistente, compromisso permanente com a educação, atenção plena e cuidadosa com todas as nossas intervenções, a flexibilidade no relacionamento com os educandos (Luckesi, 2005, p. 34).

A prática avaliativa e o ensino são indissociáveis, contudo não podem ser confundidos. A avaliação, assim como o ensino, tem seus atributos epistemológicos próprios (princípios, teorias, métodos, técnicas e instrumentos). Essa concepção de avaliação, relata uma ideia de mundo e de educação e, por isso, apresenta um olhar que revela absolutamente quem é o professor, uma vez que é ele que faz a leitura e a interpretação das questões pedagógicas (Sordi, 2001).

Ao elaborar uma avaliação, o professor deve ter clareza sobre o que pretende, quais são os seus objetivos, ter em mente, que a aprendizagem não se encerra ali, que esse instrumento avaliativo possibilita o acompanhamento dos avanços dos alunos, identificação das lacunas, interpretações equivocadas, compreensão dos conteúdos, enfim, poderá nortear a prática pedagógica e ressignificar o conteúdo apresentado.

Refletindo sobre os aspectos de algumas avaliações apresentadas através de exames e/ou provas, torna-se fundamental questionar a elaboração do instrumento e os critérios considerados. Um dos aspectos importantes é saber se a avaliação realizada por

meio de testes e/ou exercícios está bem organizada, não basta apenas escolher questões que tratam de determinado conteúdo estudado, é preciso considerar o conhecimento dos estudantes. Uma avaliação de aprendizagem desenvolvida sem essa reflexão poderá ser considerada inadequada, dado que os estudantes podem conhecer o assunto tratado, mas para resolver as questões propostas faltam o conhecimento de alguns requisitos prévios. Nessa direção, apresentaremos a seguir a Teoria Antropológica do Didático de Yves Chevallard (1999), que considera a *análise praxeológica do didático*, cujos pressupostos podem contribuir para a organização de uma avaliação formativa.

2 A Teoria Antropológica do Didático

Apresentamos brevemente a Teoria Antropológica do Didático (TAD), desenvolvida por Chevallard (1992), que estuda as condições de possibilidade e funcionamento de Sistemas Didáticos, entendidos como as relações entre o *sujeito – instituição - saber* (em referência ao sistema didático tratado por Brousseau, aluno - professor - saber). Segundo Chevallard, essa teoria é antropológica, pois busca estudar as condutas humanas em relação à matemática, mais especificamente frente às situações matemáticas.

5

Almouloud (2015) explica a razão para a utilização do termo “antropológico”:

Esta teoria é uma contribuição importante para a didática da matemática, pois, além de ser uma evolução do conceito de transposição didática, inserindo a didática no campo da antropologia, focaliza o estudo das organizações praxeológicas didáticas pensadas para o ensino e a aprendizagem das organizações matemáticas. [...] A teoria antropológica do didático, segundo Chevallard, estuda o homem perante o saber matemático, e mais especificamente, perante situações matemáticas. Uma razão para a utilização do termo “antropológico” é que a TAD situa a atividade matemática e, em consequência, o estudo da matemática dentro do conjunto de atividades humanas e de instituições sociais (Almouloud, 2015, p.111).

Para Chevallard (1999), toda atividade humana consiste em realizar uma tarefa (t), que compõem um conjunto de tipos de tarefas (T). De maneira geral, para a realização de determinado tipo de tarefa (T), é necessário uma técnica (τ), porém pode haver mais de uma técnica para realizar um tipo de tarefa; por exemplo, suponhamos que a tarefa T, é lavar roupa, para realizar essa tarefa, podemos, lavar na máquina ou à mão, são duas maneiras distintas para lavar a roupa, ou seja, duas técnicas.

A técnica escolhida para desenvolver essa tarefa (T) também pode ser fundamentada, por exemplo, ao optar lavar a roupa à mão, o sujeito pode justificar que sua escolha ocorreu porque as peças são delicadas ou que prefere lavar a mão, pois o corante não está bem fixado, ou, então, prefere lavar a roupa na máquina, pois existe a possibilidade de lavar uma quantidade maior de peças de uma única vez, favorecendo a economia de água, enfim, as justificativas apresentadas podem variar conforme o contexto.

A palavra técnica empregada pelo autor é apresentada como uma “maneira de fazer” uma tarefa, mas não como um procedimento mecânico ou algorítmico. Ele questiona essa limitação de técnicas apresentadas por algumas instituições, o que pode acabar restringindo o surgimento de diferentes maneiras de fazer a matemática.

Para Chevallard (1999) um “saber - fazer”, identificado por uma tarefa e uma técnica, não é uma entidade isolada porque toda técnica exige, em princípio, uma justificativa, isto é, um “discurso lógico” (logos) que lhe dá suporte, chamado de tecnologia. Segundo o autor, a tecnologia vem descrever e justificar a técnica como uma maneira de cumprir corretamente uma tarefa.

6

Chevallard (1999), introduziu a noção de praxeologia ou organização praxeológica, que trata de uma estrutura possível para a organização de aplicação do conhecimento. Nessa perspectiva, tudo que aprendemos ou ensinamos se dá por meio de praxeologias, a partir de elementos praxeológicos, tarefas, técnicas, tecnologias e teorias, simbolizadas por $[T, \tau, \theta, \Theta]$.

Para realizar uma tarefa (T), necessitamos de uma técnica (τ), esses dois, juntos, segundo Chevallard (1999), representam o saber-fazer ou bloco prático. Já a tecnologia(θ) justifica a técnica (τ), e a teoria (Θ) justifica a tecnologia (θ); esses dois, juntos, representam o saber ou bloco teórico.

3 Metodologia

Nossa pesquisa terá como indicação uma metodologia qualitativa de cunho documental, através de uma questão proposta no Exame Nacional do Ensino Médio (Enem), utilizando a praxeologia proposta por Chevallard (1999), indicaremos a tarefa, as técnicas, a tecnologia e a teoria que o exercício em análise propicia ao professor para que ele possa avaliar a aplicação dessa tarefa.

Partindo das premissas estabelecidas, com a finalidade de respondê-las, optamos pela abordagem qualitativa que, segundo Creswel (2007), utiliza diferentes concepções filosóficas, estratégias de investigação, métodos de coletas, análise e interpretação dos dados. Isso ocorre porque os procedimentos da investigação qualitativa fundamentam-se em elementos que não se restringem a percepções, e sim a etapas únicas no processo de averiguação. Esse tipo de pesquisa permite o aprofundamento e a compreensão dos dados obtidos, não se preocupa com representações numéricas e pode ser conduzido por caminhos diferentes, pois não exhibe uma proposta rígida, o que permite que os pesquisadores utilizem diferentes meios para a busca de respostas.

Entendemos que a pesquisa em educação, em especial a pesquisa qualitativa, se apoia em fundamentos teóricos que sustentam a ideia de que não existem padrões formais ou conclusões definitivas, visto que uma pesquisa qualitativa tem como foco entender, interpretar e aprofundar as análises sobre os fenômenos humanos e a sua evolução. Para Bogdan e Biklen, a pesquisa qualitativa tem o intuito de:

[...] melhor compreender o comportamento e a experiência humana. Eles procuram entender o processo pelo qual as pessoas constroem significados e descrevem o que são aqueles significados. Usam observação empírica porque é com os eventos concretos do comportamento humano que os investigadores podem pensar mais clara e profundamente sobre a condição humana (Bogdan; Biklen, 1994, p. 70).

Para Sá Silva, Almeida e Guindani (2009, p. 2), a utilização de documentos em pesquisa deve ser apreciada e valorizada, pois possibilita a ampliação e o entendimento de objetos cuja compreensão necessita de contextualização histórica e sociocultural.

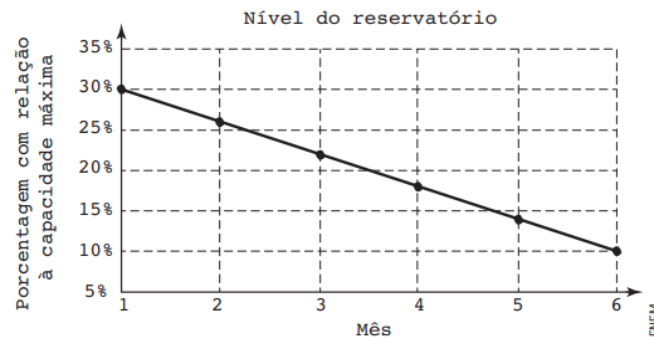
4 A Praxeologia como ferramenta para analisar uma questão de avaliação

Apresentaremos, a seguir, o exemplo de uma tarefa desenvolvida através da organização Praxeológica do Didático, bem como algumas possíveis técnicas das quais os alunos poderão fazer uso para resolver a questão. Observa-se a avaliação do professor frente a articulação de saberes e as técnicas empregadas. A seguir, apresentamos a questão de nº158 que fez parte da Avaliação do Enem⁴ 2016, na prova azul.

⁴ Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) foi instituído em 1998, com o objetivo de avaliar o desempenho escolar dos estudantes ao término da educação básica. Em 2009, o exame aperfeiçoou sua metodologia e passou a ser utilizado como mecanismo de acesso à educação superior.

Figura: Questão ENEM 158 (caderno azul)

(Enem/MEC) - Um dos grandes desafios do Brasil é o gerenciamento dos seus recursos naturais, sobretudo os recursos hídricos. Existe uma demanda crescente por água e o risco de racionamento não pode ser descartado. O nível de água de um reservatório foi monitorado por um período, sendo o resultado mostrado no gráfico. Suponha que essa tendência linear observada no monitoramento se prolongue pelos próximos meses.



Nas condições dadas, qual o tempo mínimo, após o sexto mês, para que o reservatório atinja o nível zero de sua capacidade?

- a) 2 meses e meio.
- b) 3 meses e meio.
- c) 1 mês e meio.
- d) 4 meses.
- e) 1 mês

Fonte: ENEM (2016)

4.1 Praxeologia da Questão

Tarefas(T): Calcular o tempo mínimo, após seis meses, para que o reservatório fique vazio.

Técnica(τ): Identificamos três técnicas que o estudante pode aplicar para resolver essa questão, adotaremos a nomenclatura τ_1 , τ_2 e τ_3 , para nos referirmos a cada uma delas.

τ_1) Obter a taxa de variação “a”, através da razão entre $\frac{\Delta y}{\Delta x}$ determinar, para obter o valor fixo “b”, substituir o valor encontrado para “a”, na estrutura da função afim, utilizar um ponto do gráfico, substituir na função estruturada e isolar a incógnita “b”. Escolhido os pontos (1,30) e (6,10).

$$a = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{30 - 10}{1 - 6} = \frac{20}{-5} = -4$$

Calculando o valor fixo “b”.

$$f(x) = ax + b$$

$$30 = -4 \cdot 1 + b$$

$$b = 34$$

E, por fim, escrever a função afim correspondente ao problema:

$$f(x) = -4x + 34$$

Agora, o aluno deve substituir $f(x)$ por zero, e prosseguir com o cálculo, conforme a seguir:

$$f(x) = -4x + 34$$

$$0 = -4x + 34$$

$$4x = 34$$

$$x = \frac{34}{4}$$

$$x = 8,5$$

E, por fim, responder que o reservatório ficará vazio, após 2,5 meses, a partir do sexto mês, pois realizando a subtração:

$$8,5 - 6 = 2,5$$

τ_2) Apresentaremos uma outra técnica que o aluno poderá fazer uso:

Utilizando os dois pontos, que estão no gráfico, (1,30) e (6,10), conseguirá resolver através de um sistema equações:

Temos que:

$$f(1) = 30$$

$$f(6) = 10$$

Podemos representar a lei de formação da função, $f(x) = ax + b$, utilizando um sistema de equações:

$$\begin{cases} 1a + b = 30 \\ 6a + b = 10 \end{cases}$$

Resolvendo o sistema de equações:

$$\begin{aligned} \begin{cases} 1a + b = 30 \\ 6a + b = 10 \end{cases} \cdot (-1) &\Rightarrow \begin{cases} -1a - b = -30 \\ 6a + b = 10 \end{cases} + \\ 5a &= -20 \\ a &= \frac{-20}{5} \\ a &= -4 \end{aligned}$$

Substituindo “a”, na primeira equação, temos:

$$-4 + 1b = 30$$

$$b = 30 + 4$$

$$b = 34$$

Portanto, a função afim correspondente é:

$$f(x) = -4x + 34$$

Depois, calcular o zero da função:

$$-4x + 34 = 0$$

$$x = 8,5$$

E, por fim, responder que o reservatório ficará vazio, após 2,5 meses, a partir do sexto mês, pois realizando a subtração:

$$8,5 - 6 = 2,5$$

τ_3) Com essa técnica o aluno conseguirá responder à questão observando o gráfico:

Em 5 meses a capacidade do reservatório diminuiu em 20%; com isso, concluímos que em 2,5 meses a capacidade do reservatório diminuiu em 10%, ou seja, como ainda temos 10% de água no reservatório, concluímos que em 2,5 meses, ele ficará vazio.

| Meses | Percentual de água perdido |
|-------|----------------------------|
| 5 | 20 |
| x | 10 |

Isolando x, temos:

$$20x = 50$$

$$x = \frac{50}{20}$$

$$x = 2,5 \text{ meses}$$

11

O reservatório ficará vazio, após 2,5 meses, a partir do sexto mês.

Tecnologia(θ): Sistemas Lineares, Equações e grandezas proporcionais.

Teoria(Θ): Álgebra Linear, Função, Razão e Proporção.

Percebemos, com essa atividade, a importância do conhecimento do professor nas escolhas das questões apresentadas nas avaliações, visto que os estudantes podem empregar diferentes técnicas durante a resolução da avaliação de aprendizagem. Cabe ao professor antecipar as possíveis técnicas que possam surgir no decorrer das soluções e apresentar essas abordagens aos estudantes, a fim de proporcionar discussões relevantes sobre o saber-fazer matemático.

5 Algumas considerações

O professor, ao escolher um problema para compor uma avaliação, precisará ser criterioso sobre quais aspectos serão avaliados. Escolher questões de vestibulares ou do Enem para integrar uma avaliação formativa requer cuidado, pois os alunos ainda estão em processo de desenvolvimento das competências e habilidades propostas para a fase

escolar em que se encontram.

O problema apresentado tem a intenção de mostrar ao professor que os alunos podem fazer uso de diferentes técnicas para chegar ao resultado. Cabe ao docente verificar qual tecnologia e teoria estão sendo abordadas. Problemas que buscam apenas a resposta correta não permitem ao professor analisar se os alunos compreenderam os conteúdos desenvolvidos em sala de aula.

Mesmo o aluno solucionando o problema, evidencia-se a importância do desenvolvimento de outras técnicas, uma vez que podem surgir diferentes tarefas que necessitarão de novas técnicas durante sua aprendizagem. Nesse sentido, evidencia-se que uma organização praxeológica poderá ajudar o professor a selecionar melhor as questões que integrarão uma avaliação, possibilitando a antecipação, a identificação e o refinamento das técnicas que os alunos poderão apresentar durante o desenvolvimento da avaliação. Por outro lado, a organização praxeológica também indica ao docente o que os alunos ainda precisam desenvolver para atingir as habilidades solicitadas na BNCC, que nem sempre estão ancoradas em alguns exercícios propostos no Enem.

Caberá ao professor, durante esse percurso, verificar através da avaliação qual técnica apresentou maior dificuldade aos estudantes. É preciso atenção durante as escolhas das situações da avaliação, e a praxeologia ou organização praxeológica poderá auxiliar o docente nessa seleção e na compreensão dos diferentes percursos realizados pelos estudantes em busca da solução.

Referências

ALMOULOUD, Saddo Ag. *Teoria Antropológica do Didático: metodologia de análise de materiais didáticos*. UNIÓN - Revista Iberoamericana de Educación Matemática, [s. l.], v. 11, n. 42, 2015. Disponível em: <http://www.revistaunion.org/index.php/UNION/article/view/628> Acesso em: maio de 2023.

BOGDAN, Robert.; BILKEN, Sari. *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Portugal: Porto Editora, 1994.

BRASIL, Ministério da Educação, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Exame Nacional do Ensino Médio ENEM. 2009. Disponível em: https://download.inep.gov.br/educacao_basica/enem/provas/2016/2016_PV_impresso_D2_CD7.pdf . Acesso em: maio de 2023.

CHEVALLARD, Yves. L'analyse des pratiques enseignantes en Théorie Anthropologique du didactique. *Recherches en Didactique des Mathématiques*, [s. l.], v. 19, n. 2, p. 221-266, 1999.

CRESWELL, John W. *Projeto de Pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto*. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed e Bookman, 2007. 248p.

LUCKESI, Cipriano Carlos. *Avaliação da aprendizagem na escola: reelaborando conceitos e criando a prática*. 2 ed. Salvador: Malabares Comunicações e eventos, 2005.

NOVAK, J.D.; GOWIN, D. B. *Aprender a aprender*. Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 1996.

PACHECO, JOSÉ A.; ZABALZA, MIGUEL A. (org.). *A Avaliação dos Alunos dos Ensinos Básico e Secundário*. Braga: Universidade do Minho, 1995.

SÁ-SILVA, J. R.; ALMEIDA, C. D.; GUINDANI, J. P. Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. *Revista Brasileira de História & Ciências Sociais*. [s. l.], v.1, n. 1, jul. 2009. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8092817> Acesso em 17 abr. 2023.

SCHWAB, J. The practical 3: translation into curriculum. *School Review*, [s. l.], v. 81, n.4 , p. 501-522, 1973.

SORDI, M. R. L. de. Alternativas propositivas no campo da avaliação: por que não? In: CASTANHO, Sérgio; CASTANHO, Maria Eugênia (Org.). *Temas e textos em metodologia do ensino superior*. Campinas: Papirus, 2001.

BRASIL. ENEM 2009 – Exame Nacional do Ensino Médio. Ministério da Educação, INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Ministério da Educação. Exame Nacional do Ensino Médio ENEM. 2009. Disponível em: https://download.inep.gov.br/educacao_basica/enem/provas/2016/2016_PV_impresso_D2_CD7.pdf. Acesso em: maio de 2023.