

Análise dos enunciados das provas escritas de ciências aplicadas no nono do ensino fundamental

Kaylane Pereira da Silva¹; Maria de Lourdes Silva Lima²; Samanda Nunes Sales³

Resumo

A presente pesquisa visou compreender o que e como os (as) professores (as) de ciências das escolas da zona urbana da rede pública da cidade de Barreirinhas, Maranhão, estão avaliando os (as) estudantes, e quais as exigências estão presente nos enunciados das avaliações elaboradas por esses (as) professores (as) do nono ano do Ensino Fundamental. Esta pesquisa é do tipo qualitativa, que possibilita o (a) pesquisador (a) ter um contato mais íntimo com seu campo de pesquisa, permitindo, dessa forma, uma maior aquisição de detalhes nos dados encontrados na pesquisa. Os dados foram coletados por meio de questionários, além de ser solicitado aos (às) professores (as) uma cópia de todas as avaliações escritas implementadas no ano de desenvolvimento da pesquisa. As análises evidenciaram que as avaliações escritas aplicadas ainda prevalecem com o método tradicional, na construção dos seus enunciados, com uma prevalência de perguntas de múltipla escolha, focadas na memorização e repetição de conceitos.

Palavras-Chave: Avaliação da aprendizagem. Ensino de ciências. Prova escrita.

Introdução

O ensino de ciências vem sendo marcado por inúmeras discussões teóricas, tais como as metodologias utilizadas no processo de ensino (Nascimento; Coutinho, 2016); o (s) estilo (s) de aprendizagem dos estudantes (Silva, 2006), e formas de avaliar, como sinalizado nos trabalhos de Perrenoud (1999), Luckesi (2002), Sanmartí (2009) e Luckesi (2018).

Nesse cenário, especificamente sobre a temática da avaliação escolar, observou-se, nos últimos anos, um crescente número de debates referente à temática. Conforme sinalizado por Siqueira, Freitas e Alavarse (2021), esse interesse e aumento dos debates

¹ Licencianda de Ciências Biológicas do IFMA/Campus Barreirinhas. kpereira@acad.ifma.edu.br

² Es da Biologia, Universidade Candido Mendes. lourdes.lima@ifma.edu.br

³ Me em ensino de Ciências e Matemática (PPECEM/UFMA). Samanda.sales@ifma.edu.br

acerca da temática pode ser justificado pelo fato da avaliação escolar ser um ato corriqueiro do trabalho docente, impactando diretamente na qualidade do ensino.

Ao vislumbrarmos o contexto histórico da avaliação da aprendizagem, pode-se notar algumas abordagens, conceitos e denominações referente à avaliação. Nesse sentido, por exemplo, percebe-se alguns autores renomados discutem sobre o tema, dentre eles podemos citar Cipriano Luckesi, Jussara Hoffman, Celso Vasconcellos, Philippe Perrenoud e Neus Sanmartí.

Contudo, ao fazer um balanço geral dos conceitos presentes na literatura, a avaliação da aprendizagem pode ser conceituada como um mecanismo de orientação e ajuste das práticas metodológicas dos professores (Vasconcellos, 2008; Sanmartí, 2009; Luckesi, 2018).

Os autores da área apontam que a avaliação da aprendizagem implementada nas escolas é do tipo classificatória, assumindo, assim, um papel unicamente de segregação dos alunos. Nesse sentido, a avaliação inserida no processo de ensino não contribui para a construção significativa da aprendizagem, mas reforça o mecanismo de elitização e exclusão social (Hoffmann, 2009; Luckesi, 2018).

Esse cenário pode ser justificado, conforme evidenciado por Siqueira, Freitas e Alavarse (2021), por conta da natureza da formação didática dos professores, as quais revelam um quadro de carência a respeito dos teóricos da avaliação da aprendizagem. Dessa forma, faz com que seja encontrado, dentro das salas de aula, professores com uma postura conservadora. Desse modo, a principal consequência é a reprodução de práticas avaliativas excludentes.

Diante desse panorama, a presente investigação orientou suas análises para as provas escritas elaboradas pelos (as) professores (as) de ciências do nono ano do Ensino Fundamental da cidade de Barreirinhas-MA, direcionando as análises para as questões referente ao assunto de Biologia, possuindo como questão de pesquisa o seguinte ponto: Qual o formato dos enunciados das questões do conteúdo de Biologia presente nas provas de Ciências? Quais competências é possível desenvolver através das perguntas e como essa configuração reflete nas respostas dos alunos?

Metodologia

Esta investigação tem como abordagem metodológica a pesquisa qualitativa. Esse tipo de abordagem é caracterizado pelo contato mais íntimo do (a) pesquisador (a) com o espaço de coleta de dados, refletindo assim no aumento da visualização dos detalhes desses dados buscados, sendo assim, uma pesquisa descritiva (Lüdke; André,

1986; Bogdan; Biklen, 1994). Os dados foram coletados por meio da aplicação de questionário aos (às) professores (as), com perguntas fechadas e abertas.

A etapa de visitação e apresentação *in locus* foi o momento no qual a bolsista possuiu o primeiro contato com o campo de pesquisa, as escolas da sede da cidade de Barreirinhas, Maranhão. A pesquisa e seus objetivos foram apresentados formalmente para a direção das escolas e aos (às) professores de ciências, por meio de carta de apresentação. A etapa de aplicação do questionário foi a fase em que a pesquisadora convidou oficialmente os (as) professores (as) para participarem da coleta de dados, e, após o aceite, por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), foi aplicado o questionário elaborado, além de ter sido solicitado aos (às) professores do nono ano cópias das avaliações já elaboradas e aplicadas nessas turmas.

Na terceira etapa, a pesquisadora retornou às escolas a fim de coletar os questionários e as cópias das avaliações aplicadas nas turmas do nono ano. Na etapa de compilação e análise dos dados, as informações foram organizadas, a fim de realizar a análise do que foi coletado. Na última etapa, foi discutido e apreendido, por meio de artigos da área, os dados adquiridos. Ressalta-se que as escolas e os (as) professores (as) não foram identificados na pesquisa, dessa forma, foram atribuídos códigos a esses (as) sujeitos, mantendo o sigilo dos (as) participantes da pesquisa.

Ressalta-se que nas análises foram utilizados os pressupostos de Sanmartí e Carvajal (2014). Os autores classificam os tipos das provas em dois grupos, a prova tradicional e a prova por competência, sendo a segunda categorizada em três, a contextualizada, a produtiva e a complexa. Elucida-se que o primeiro grupo, encontram-se questões simples, parciais e sucintas, direcionando as respostas do (a) aluno (a) para uma resolução superficial do problema apresentado. Enquanto no segundo grupo, estão questões que instigam a verificação das competências construídas pelos (as) alunos (as) no processo de ensino.

Esclarecendo as três categorias presente no segundo grupo comentado anteriormente, conforme os autores supracitados, as questões do tipo contextualizada são aquelas que inserem problemas relevantes para o (a) aluno (a), sendo esses recorrentes no cotidiano do discente, as questões do tipo produtiva são aquelas que permitem verificar a capacidade do (a) aluno (a) em transpor seus conhecimentos, medindo sua competência em “ensinar” alguém, e as questões do tipo complexa são aquelas que é necessário a relação de diversos saberes para chegar na resolução do problema apresentado no enunciado.

Nesse sentido, a pesquisa orientou para a Análise de Conteúdo (AC) proposta por Bardin (2016). Esse tipo de análise é dividido em três etapas: a primeira é a pré-análise, sendo essa a etapa inicial, a segunda etapa é a exploração do material, essa se caracteriza pela fase de codificação e criação de categorias de análise. A última etapa é a do tratamento dos dados, momento em que o (a) pesquisador (a) irá demonstrar seus resultados.

Resultados e Discussões

Objeto de análise

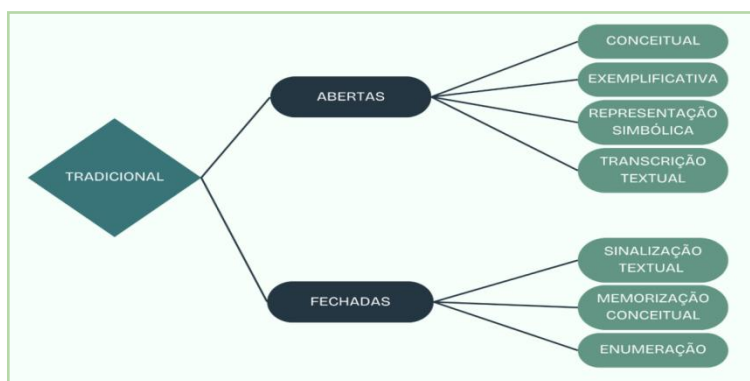
A pesquisa foi realizada durante os meses de agosto de 2024 a julho de 2025. Para a coleta de dados, foram realizadas visitas em 9 escolas que ofertam o 9º ano do ensino fundamental na rede pública do município de Barreirinhas-MA, e um total de 12 professores. Os professores convidados e que aceitaram participar da pesquisa forneceram cópias de suas atividades avaliativas e preencheram um questionário de caracterização. Ressalta-se que apenas 7 professores aceitaram e deram retorno.

Enunciados das atividades avaliativas

Posteriormente a etapa de reunir e analisar as atividades avaliativas, as questões foram categorizadas nos blocos que contêm tópicos e subtópicos pré definidos. O montante de avaliações analisadas foi um total de 12, somando 74 questões. Dessa forma, os tópicos foram definidos com base no referencial teórico Sanmartí e Carvajal (2014), que classifica os enunciados como “tradicionais” ou “por competência”.

Por meio da análise, verificou-se a presença de apenas enunciados do tipo tradicional. Para melhor visualização da caracterização dos dados, foi desenvolvido uma rede sistemática, o qual é denominado de “Formato Pedagógico dos Enunciados” (Figura 1) (Sales; Marques, 2023).

Figura 1- Rede Sistemática: Formato Pedagógico dos Enunciados



Fonte: elaborada pelas autoras (2025)

A rede foi organizada de forma que os enunciados se encaixem nos blocos já definidos: Bloco 1- questões abertas e Bloco 2- questões fechadas. No Bloco 1 foram agrupadas quatro subcategorias: conceitual, exemplificativa, representação simbólica e transcrição textual. No Bloco 2 foram agrupadas três subcategorias: Sinalização Textual, Memorização Conceitual e Enumeração. Por meio da análise das questões, verificou-se que 89,2% de questões são do tipo fechadas e 10,8% das questões são do tipo abertas. A seguir, serão conceituadas as subcategorias apontadas aqui.

Categoria Tradicional: questões fechadas

De acordo com Hoffmann (1995), as questões fechadas são aquelas que pedem ao estudante apenas a reprodução de respostas já esperadas, sem oportunidade para reflexão, argumentação ou elaboração pessoal. As questões fechadas que se apresentaram na análise foram as seguintes: Sinalização Textual (2,3%), Memorização Conceitual (93,0%) e Enumeração (4,7%).

A subcategoria Sinalização Textual traz questões de enunciados com textos de apoio, entretanto tais questões não abrem espaços que instiguem o estudante na elaboração de sua resposta. Na Figura 2, nota-se um exemplo de questões presentes nessa categoria.

Figura 2 - Exemplo de questão da subcategoria Sinalização Textual

1) Leia o texto abaixo:

"Das superfícies aquáticas (rios, lagos, mares) e do solo, a água no estado líquido passa para a atmosfera na forma de vapor. Na atmosfera, em contato com camadas mais frias, o vapor de água se transforma em pequenas gotas de água líquida que formam as nuvens. Quando o ar das camadas mais altas fica muito frio, as gotículas de água podem passar para o estado sólido, formando os cristais de gelo. Esses cristais podem se agrupar formando a neve. No interior das nuvens de tempestade, as gotículas de água líquida podem também originar pedras de gelo, chamado de granizo. Na forma de chuva, neve ou granizo, a água acaba se precipitando sobre a superfície terrestre e, passando ou não pelos seres vivos, podem retornar a atmosfera na forma de vapor."

Agora, faça o que se pede:

- A. Circule as frases que indicam a solidificação.
- B. Sublinhe as frases que indicam onde ocorre vaporização.
- C. Coloque um x no início e no fim da frase onde ocorre condensação.
- D. Escreva a frase onde há fusão.


Fonte: arquivo pessoal das autoras, 2025

Esteban (2009) e Sanmartí e Carvajal (2014) expressam críticas incisivas às práticas de avaliação convencionais, particularmente em relação ao uso de perguntas fechadas que tratam os textos apenas como um suporte superficial. Esteban (2009) acredita que essa prática é parte de um modelo de exame que ignora a individualidade dos sujeitos e silencia a diversidade, usando o texto como pretexto para legitimar uma avaliação tecnicista e excludente.

A Memorização Conceitual, subcategoria com maior percentual, aborda enunciados que descrevem o conceito do assunto estudado e solicita ao aluno apenas a resposta de questões fechadas, com conceitos já decorados pelos alunos.

Figura 3 - exemplo de questões da subcategoria Memorização Conceitual

11. O naftaleno, comercialmente chamado de naftalina, passa do estado sólido para o gasoso e, durante essa transformação, vai liberando forte odor que é capaz de repelir os insetos, mantendo-os longe de roupas, bolsas, sapatos e outros ambientes.



(Disponível em: <http://www2.uol.com.br/10q/0100a/02019/>. Acesso em 07/07/2019.)

O processo da passagem do estado gasoso para o sólido é chamado de

a) sublimação.
b) gaseificação.
c) fusão.
d) vaporização.

mm

Fonte: arquivo pessoal das autoras, 2025

Nota-se que as questões dessa subcategoria mensuram a capacidade de memorização dos conceitos, conforme Grillo e Gessinger (2010), esse tipo de configuração beneficia apenas os estudantes que possuem facilidade em memorização.

Por fim, a subcategoria Enumeração traz questões no qual o enunciado destaca questões de “verdadeiro” e “falso”; questões com conteúdo para relacionar colunas numeradas em colunas com conteúdo da matéria. Observa-se exemplos dessa subcategoria na Figura 4.

Figura 4- exemplos de enunciados da subcategoria Enumeração

4. A matéria em sua existência sofre dois tipos de transformações: as físicas, que sofre uma alteração somente na forma, e as químicas, que alteram a composição da matéria. Sabendo disso, enumere corretamente as colunas abaixo de acordo com o tipo de transformação específica.

1. Transformação física
2. Transformação química

() Papel amassado.
() Papel queimado.
() Prego torto.
() Enferrujamento de um prego.

a) 2,1,2,1 b) 1,2,2,1
c) 1,1,2,2 d) 1,2,1,2

Uma mero

3. Sobre os três estados físicos onde a matéria se encontra, coloque **V** para as afirmativas verdadeiras e **F** para as falsas.

() O estado sólido possui um ótimo agrupamento entre as moléculas, apresentando pouca movimentação.
() As moléculas em seu estado sólido e sua estreita relação com uma força mantêm seu formato e volume bem definidos.
() O estado líquido da matéria possui uma forma física definida e um volume indefinido.
() A água é um exemplo de líquido.
() O vapor é um exemplo de estado gasoso.
() O estado gasoso possui uma forma e volume bem definidos.

a) V, F, F, V, F, V. b) V, F, F, V, V, F.
c) F, V, F, F, F, V. d) V, V, F, V, V, F.

Fonte: arquivo pessoal das autoras, 2025

Esteban (2009) critica as ferramentas de avaliação que são fundamentadas na lógica dos exames, pois se baseiam em processos restritivos que apenas tentam medir o conhecimento dos alunos. Desse modo, questões que solicitam ao estudante apenas realizar associação entre duas colunas ou que solicita que o estudante destaque se a sentença é verdadeira ou falsa também não abre espaço para que seja observado uma aprendizagem robusta.

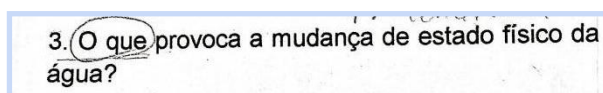
Categoria tradicional: questões abertas

As questões abertas são aquelas que permitem que os estudantes desenvolvam e estruturam uma resposta, possibilitando a construção de resposta ampla e consistente (Grillo; Gessinger).

Após análise dos enunciados das atividades, foi possível perceber que, por mais que se tratem de questões abertas, essas não exploram da maneira correta a definição, se prendendo em conceitos já estabelecidos. As subcategorias deste bloco foram organizadas da seguinte maneira: conceitual (40,0%), exemplificativa (30,0%), representação simbólica (10,0%) e transcrição textual (20,0%).

No que se refere à subcategoria Conceitual, foram agrupados os enunciados que abordam perguntas relacionadas ao conteúdo, mas de forma vaga e que exige do aluno apenas resposta pré estabelecida do conteúdo.

Figura 5 - exemplos de enunciados Conceitual

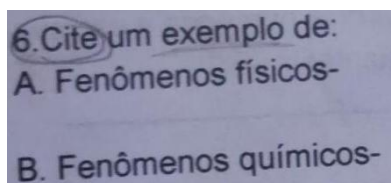


Fonte: arquivo pessoal das autoras, 2025

Por meio da Figura 5, observa-se que o enunciado é iniciado por meio do termo “O que”, conforme destacado por Grillo e Gessinger (2010), termos como esses não configura o enunciado como aberto, pois determina a construção da resposta, no caso do enunciado acima, o estudante apenas deve destacar os fatores que provoca a mudança do estado físico da água.

No que concerne à subcategoria Exemplificativa, foram agrupadas aqui as questões que solicitam que o estudante conheça exemplos do fenômeno tratado no enunciado.

Figura 6- exemplo de enunciado da subcategoria Exemplificativa



Fonte: arquivo pessoal das autoras, 2025

Percebe-se, por meio da Figura acima, que as questões do tipo exemplificativa somente exige que o estudante apresente exemplos sobre os fenômenos físicos e os químicos, desse modo, basta apenas se recordar, por exemplo, das mudanças de estado da água (fenômeno físico) e da digestão de alimentos (fenômeno químico), não exige,

por exemplo, que o estudante mobilize saberes complexos sobre os fenômenos, tais como sua relação com conhecimentos trabalhados anteriormente ou de outras disciplinas (Sanmartí; Carvajal, 2014).

Já na subcategoria Representação simbólica foram inseridos enunciados que apresenta algum elemento químico, de forma a apresentar informações essenciais sobre o átomo. A Figura 7 apresenta um exemplo dessa subcategoria.

Figura 7- exemplo de enunciado da subcategoria Representação simbólica

Um elemento químico deve ser representado de acordo com a notação a seguir:

Número de massa – A

X símbolo do átomo do número atômico elemento químico

Número atômico – Z

O átomo do elemento químico silício, amplamente utilizado para a produção de componentes eletrônicos, possui 14 prótons e 14 nêutrons em seu núcleo. O símbolo deste elemento químico é **Si**. Escreva em seu caderno a representação desse elemento químico, indicando o número atômico e o número de massa

Fonte: arquivo pessoal das autoras, 2025

De acordo com Usberco e Salvador (2000) a notação simbólica facilita a identificação das propriedades dos elementos e suas características atômicas, o que se torna essencial para o estudo da química moderna. Contudo, a questão apresentada acima é meramente de reprodução da representação simbólica do elemento apresentado, o estudante vai apenas dispor os dados solicitados acerca do elemento químico realizando uma operação matemática básica.

Por fim, na subcategoria Transcrição textual foram agrupados os enunciados que trazem textos a respeito de um tema, e nas questões são solicitadas informações do texto exposto.

Figura 8- exemplo de enunciado “transcrição textual”

ATIVIDADE AVALIATIVA DE CIÊNCIAS

1. Leia o texto e responda:

A água

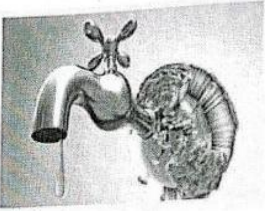
O consumo mundial de água triplicou em 1950, mas as reservas de água do nosso planeta não acompanharam o aumento do consumo, continuando assim nos mesmos níveis. O que chama atenção também é que nas últimas décadas o consumo médio de água tem se ampliado cerca de 50%.

Usando uma torneira aberta durante 5 minutos, para escovar os dentes ou fazer a barba, se gasta em média 12 litros de água. Algumas maneiras de economizar até 2 litros de água são: escovar os dentes utilizando um copo de água, fazer a barba colocando um tampão na pia.

Uma torneira que fique gotejando um dia inteiro gasta cerca de 45 litros de água. Outra atitude que desperdiça muita água é um banho demorado.

Uma descarga chega a gastar 19 litros de água. Por isso recomenda-se que sejam trocadas as válvulas de descarga antigas por válvulas novas que tem duas opções de descarga, e para quem não pode trocar a descarga deve-se evitar descargas desnecessárias e prolongadas.

Devemos ter consciência que a água é um bem essencial para a vida de todos.



► Agora que você leu o texto, responda:

a) O que aconteceu em 1950 com o consumo mundial de água?

b) Quanto gasta uma torneira ligada por 5 minutos?

c) Quanto desperdiça uma torneira gotejando durante 1 dia?

d) Segundo o texto, o que podemos fazer para economizar água?

e) Que outras atitudes você já observou que traz desperdício de água?

f) Escreva atitudes de como economizar água em:

Casa:

Na escola:

Fonte: arquivo pessoal das autoras, 2025

Nota-se que esse tipo de questão apenas exige do estudante a transcrição exata do que é colocado no texto inicial. De acordo com Sanmartí e Carvajal (2014), esse formato de questão favorece um aprendizado superficial, fundamentado na memorização ou na réplica, ao invés de promover o uso ativo do saber.

Considerações finais

Os resultados desta pesquisa indicam que a maioria das avaliações realizadas nas aulas de Ciências do 9º ano nas escolas públicas de Barreirinhas, Maranhão, ainda adota um método tradicional, com uma prevalência de perguntas de múltipla escolha, focadas na memorização e repetição de conceitos.

Mesmo na presença de perguntas abertas, estas não utilizam de seu potencial avaliativo, apresentando formulações imprecisas e que não são desafiadoras para o aluno, que se vê apenas como um modelo reprodutor de respostas e se preocupa apenas em decorar e tentar responder os enunciados, que, às vezes, saem de contexto do conteúdo, e obter sua nota, mas se a pergunta estiver diferente das aulas, o aluno terá dificuldade, reforçando a ideia de que o aluno se encontra apenas como um mero telespectador que repete as ações.

Agradecimentos

Ao Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Maranhão, Campus Barreirinhas, que concedeu a bolsa de pesquisa.

Referências

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. 12. ed. Portugal: Porto editora, 1994.

ESTEBAN, Maria Teresa. Avaliação e fracasso escolar: questões para debate sobre a democratização da escola. **Revista Lusófona de Educação**, n. 13, p. 123–134, 2009.

GRILLO, M. C.; GESSINGER, R. M. Contribuições para a elaboração de questões de resposta livre. In: GRILLO, M. C. *et al.*, (Coord.) **Por que falar ainda em avaliação?** – Porto Alegre: EDIPUCRS, 2010.

HOFFMANN, Jussara. **Avaliação**: mito & desafio. 6. ed. Porto Alegre: Mediação, 1995.

HOFFMANN, Jussara. **Avaliação Mediadora**: uma prática em construção da pré-escola à Universidade. Porto Alegre: Mediação, 2009.

- LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da aprendizagem escolar**: estudos e proposições. 17. ed. São Paulo: Cortez, 2002.
- LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação em Educação**: Questões epistemológicas e práticas. São Paulo; Cortez, 2018.
- LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação**: abordagens Qualitativas. São Paulo: EPU, 1986
- NASCIMENTO, Tuliana Euzébio do; COUTINHO, Cadidja. Metodologias ativas de aprendizagem e o ensino de Ciências. **Multiciência online**, v. 2, n. 3, p. 134-153, 2016.
- PERRENOUD, Philippe. Avaliação: da excelência à regulação das aprendizagens — entre duas lógicas. *In*: **Avaliação: da excelência à regulação das aprendizagens — entre duas lógicas**. São Paulo: Cortez, 1999. p. 183.
- SALES, S. N.; MARQUES, C. V. V. C. O. Tabela periódica e aprendizagem: uma análise da construção de enunciados em avaliações escritas. **Com a Palavra, o Professor**, [S. l.], v. 8, n. 21, p. 55–71, 2023.
- SANMARTÍ, Neus. **Avaliar para aprender**. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- SANMARTÍ, Neus; MARCHÁN-CARVAJAL, Iván. ¿Cómo elaborar una prueba de evaluación escrita? **Alambique: Didáctica de las Ciencias Experimentales**, n. 78, p. 1–10, jul. 2014.
- SILVA, Denise Mendes da. **O impacto dos estilos de aprendizagem no ensino de contabilidade na FEA-RP/USP**. 2006. Dissertação (Mestrado em Contabilidade) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2006.
- SIQUEIRA, Valéria Aparecida de Souza; FREITAS, Pâmela Félix; ALAVARSE, Ocimar Munhoz. Professores e lacunas formativas em avaliação da aprendizagem: evidências e problematizações. **Educação e Pesquisa**, v. 47, p. e241339, 2021.
- USBERCO, João; SALVADOR, Edgard. **Química**: volume único. São Paulo: Saraiva, 2000.
- VASCONCELLOS, C. dos S. **Avaliação**: concepção dialética – libertadora do processo de avaliação escolar. 18. ed. São Paulo: Libertad, 2008.