



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ

CENTRO DE CIÊNCIAS

DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA

CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

LARA DA SILVA OLIVEIRA

**AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM NO ENSINO DE CIÊNCIAS: UMA REVISÃO
DA LITERATURA DO PERÍODO DE 2010 A 2021**

FORTALEZA

2022

LARA DA SILVA OLIVEIRA

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM NO ENSINO DE CIÊNCIAS: UMA REVISÃO DA
LITERATURA DO PERÍODO DE 2010 A 2021

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura em Ciência Biológicas ofertado pela Universidade Federal do Ceará, Campus Pici, como requisito parcial à obtenção do título de licenciada em Ciências Biológicas.

Orientadora: Prof.^a Dra. Débora Lucia Lima Leite Mendes

FORTALEZA

2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Sistema de Bibliotecas

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

O48a Oliveira, Lara da Silva.
Avaliação da aprendizagem no ensino de ciências: uma revisão da literatura do período de 2010 a 2021 /
Lara da Silva Oliveira. – 2022.
41 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências,
Curso de Ciências Biológicas, Fortaleza, 2022.

Orientação: Profa. Dra. Débora Lucia Lima Leite Mendes.

1. Avaliação da aprendizagem. 2. Ensino de ciências. 3. Ensino-aprendizagem. I. Título.

CDD 570

LARA DA SILVA OLIVEIRA

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM NO ENSINO DE CIÊNCIAS: UMA REVISÃO DA
LITERATURA DO PERÍODO DE 2010 A 2021

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura em Ciência Biológicas ofertado pela Universidade Federal do Ceará, Campus Pici, como requisito parcial à obtenção do título de licenciada em Ciências Biológicas.

Orientadora: Prof.^a Dra. Débora Lucia Lima Leite Mendes.

Aprovada em: ____/____/____.

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Dr.^a. Débora Lucia Lima Leite Mendes (Orientadora)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof.^a Dra. Maria Isabel Filgueiras Lima Ciasca – 1^a Avaliadora
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof.^a Dra. Maria Regiane Araújo Soares – 2^a Avaliadora
Universidade Federal do Piauí (UFPI)

*Aos meus pais, que tanto amo e ao meu
Tio Antônio (in memoriam), meu primeiro aluno.*

AGRADECIMENTOS

Não foi uma trajetória fácil, o caminho foi tortuoso e cheio de altos e baixos, mas foi uma jornada incrível com experiências que ajudaram a moldar quem sou hoje. Nesses últimos anos tive a oportunidade de me desconstruir, construir e reconstruir, superando minhas dificuldades e acreditando que sou capaz.

À Deus, pela força necessária para continuar e não desistir frente às dificuldades enfrentadas, por ter me guiado nos momentos difíceis.

Aos meus pais, Manoel de Jesus e Dalva Maria, por sempre me apoiarem e incentivarem nos estudos e por terem me ensinado que a educação é capaz de realizar mudanças. Aos meus irmãos Aline, Alane e Manoel Leonardo por sempre estarem ao meu lado.

Aos meus padrinhos Celisene e Raimundo Nonato, aos meus tios (as), em especial à Tia Marilene e Tio Fábio, isso não seria possível sem o suporte e incentivo de vocês. As minhas primas: Maria Clara e Maria Luiza que me proporcionaram momentos de risos e descontração, principalmente nesta reta final do curso, muito obrigada.

Aos amigos que a UFC me presenteou: Samuel e Emanuely, com quem dividi grande parte das experiências vividas na licenciatura durante os estágios, no PIBID, nos almoços do RU e nas cantinas, obrigada pelo suporte e por sempre estarmos juntos, afinal somos trigêmeos.

À professora Dra. Débora Lucia Lima Leite Mendes, por ter acreditado em mim e aceitado me orientar nesta etapa, meu muito obrigada. A banca examinadora Prof.^a. Dr.^a. Maria Regiane Araújo Soares e a Prof.^a. Dra.^a. Maria Isabel Filgueiras Lima Ciasca por terem aceitado participar e contribuírem com este trabalho.

E por fim, agradeço a todos que direta ou indiretamente fizeram parte da minha caminhada e do meu crescimento contribuindo para minha formação e para que este momento fosse possível.

*Ensinar não é transferir conhecimento,
mas, criar as possibilidades para a sua
própria produção ou a sua construção.*

Paulo Freire, 2018, p.47

RESUMO

A aprendizagem é importante ferramenta que acompanha o ser humano durante toda a sua vida, uma vez que vivenciamos um mundo que evolui a cada dia e somente quem abre as portas para a educação e novas aprendizagens consegue alcançar tais avanços. A motivação para este estudo decorre das observações e experiências obtidas durante os estágios supervisionados e do período em que estive como bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID. O estudo teve como objetivo identificar as publicações científicas acerca da avaliação da aprendizagem no ensino de ciências. Este trabalho é uma pesquisa de revisão da literatura que possibilitou um aprofundamento sobre o tema proposto, onde realizou-se um levantamento bibliográfico. A elaboração da pesquisa percorreu-se as seguintes etapas a saber: identificação do tema e seleção da pergunta norteadora; estabelecimento de critérios para inclusão e exclusão dos estudos; definição das informações a serem extraídas, selecionadas e categorizadas; avaliação dos estudos incluídos na revisão; interpretação dos resultados e por fim apresentação da revisão/síntese do conhecimento. Utilizou-se a seguinte questão norteadora: Quais as contribuições sobre a avaliação da aprendizagem no ensino de ciências? Após o levantamento inicial dos trabalhos e da análise de acordo com os critérios de exclusão e inclusão foram selecionados 10 estudos acerca do tema. Para análise identificou os estudos por regiões de publicação, periódico, base de dados, qualis e tipo de publicação. Com relação à região, verificou-se que 4 (40%) foram na região Sul, 3 (30%) na região Sudeste, 2 (20%) na região Nordeste e 1 (10%) na região Centro-oeste. Quanto aos periódicos e base de dados, 6 (60%) estão no Periódicos Capes, 2 (20%) na BDTD, 1 (10%) na revista Ciência & Educação e 1 (10%) na Educar em Revista. Conclui-se que ocorre um aumento nas pesquisas sobre avaliação da aprendizagem, mas estas pesquisas ficam restritas a duas regiões do país não abrangendo a todos os interessados no assunto.

Palavras-chave: Avaliação da aprendizagem; Ensino de ciências; Ensino-aprendizagem.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Apresentação da região, periódico, qualis, tipo de publicação dos estudos que analisaram a avaliação da aprendizagem no Ensino de Ciências. Brasil, 2010-2021..... 26

Quadro 2 – Apresentação do título, autor, ano, objetivos e resultados dos estudos que analisaram a avaliação da aprendizagem no Ensino de Ciências. Brasil, 2010-2021..... 27

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Fluxograma de sistematização da busca dos artigos nas bases de dados.....	25
---	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AVIZ	ANÁLISE DE VIZINHANÇA
BDTD	BIBIOTECA DIGITAL BRASILEIRA DE TESES EDISSERTAÇÕES
CAPES	COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR
IBGE	INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA
LDB	LEI DE DIRETRIZES E BASES
PIBID	PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA
UEPB	UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
UNIOESTE	UNIVERSIDADE DO OESTE DO PARANÁ
USP	UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 CONCEITOS E CONCEPÇÕES SOBRE A AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	14
2.1 Concepção Classificatória	17
2.2 Concepção Diagnóstica.....	17
2.3 Concepção Emancipatória.....	18
2.4 Concepção Formativa.....	18
2.5. Concepção Mediadora.....	19
3 AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM NO ENSINO DE CIÊNCIAS	20
4 METODOLOGIA.....	22
5 RESULTADOS.....	26
6 DISCUSSÃO	31
7 CONCLUSÃO	37
REFERÊNCIAS	38

1 INTRODUÇÃO

A aprendizagem é importante ferramenta que acompanha o ser humano durante toda a sua vida, uma vez que vivenciamos um mundo que evolui a cada dia e somente quem abre as portas para a educação e novas aprendizagens consegue alcançar tais avanços (BRASÃO, 2017). Apesar dessa evolução, a educação brasileira possui muitos desafios a serem enfrentados e superados. Ademais há infinitas lacunas que necessitam, urgentemente, serem corrigidas para a melhoria da sua qualidade, dentre elas destaca-se o processo de avaliação da aprendizagem.

Pensar em educação como um dos pilares necessários para que o desenvolvimento de uma sociedade ocorra de maneira justa, igualitária e economicamente desenvolvida é uma discussão que está em constante crescente (BRASÃO, 2017). De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) a educação envolve processos construídos na vida familiar, nas relações humanas, no trabalho, em movimentos sociais, nas expressões culturais e na sociedade como um todo (BRASIL, 1996). As perspectivas postas na educação requerem um ensino de qualidade desde o ensino infantil, considerado o alicerce, até o ensino médio, que configura a etapa final da educação básica.

A motivação para este estudo decorre das observações e experiências obtidas durante os estágios supervisionados e do período em que estive como bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência - PIBID. Desde então, surgiu o interesse de pesquisar e compreender o processo de avaliação da aprendizagem presentes no ensino dos conteúdos da área de Ciências, uma vez que percebi esta lacuna em nossa própria formação.

Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de 2019 apontam para uma preocupante realidade da educação no Brasil, sobretudo durante a transição do Ensino Fundamental para o Ensino Médio, sinalizando a necessidade de aprimoramento no que diz respeito à sua qualidade. Nesse sentido, a avaliação da aprendizagem e seus resultados conectam-se diretamente com a qualidade da educação ofertada e pode contribuir diretamente para o sucesso da aprendizagem e conseqüentemente diminuir a evasão.

Dados apontam que aproximadamente cinquenta milhões de pessoas de 14 a 29 anos (20,2%) não completaram alguma das etapas da educação básica, seja por terem abandonado a escola antes do término desta etapa, ou por nunca terem frequentado. Nesta situação, portanto, havia 10,1 milhões de jovens, dentre os quais, 58,3% eram homens e 41,7% mulheres. Nove milhões e oitocentos mil já haviam frequentado escola anteriormente e 300 mil nunca frequentaram (IBGE, 2019).

Ainda de acordo com a pesquisa os principais motivos para os jovens terem abandonado ou nunca frequentado a escola era a necessidade de trabalhar, apontada por 39,1%, seguido pelo não interesse (29,2%). Para os homens, 50% disseram precisar trabalhar e 33% relataram não ter interesse em continuar os estudos. Para as mulheres, o principal motivo foi não ter interesse em estudar (24,1%), seguido de gravidez e trabalho (ambos com 23,8%). Além disso, 11,5% das mulheres alegaram realizar os afazeres domésticos como principal motivo de terem abandonado ou nunca frequentado escola, enquanto para homens este percentual foi inexpressivo (0,7%) (IBGE, 2019).

Esses dados reforçam o quanto o Brasil precisa avançar em estratégias de inclusão e permanência dessas pessoas para concluírem ou terem acesso à educação básica. Para tanto é importante que a escola conheça as necessidades de cada aluno, promova campanhas de inclusão escolar, faça avaliações individuais e invista em tecnologia. Diante disso, uma nova cultura deve ser empregada, levando em consideração itens importantes tais como: criar um estilo de avaliação que respeite o ritmo individual de aprendizado do aluno; avaliar pontos positivos e negativos de forma não classificatória, e sim construtiva; atribuir um tempo de avaliação distinto para cada caso; aceitar a diversidade de fatores no processo de construção do conhecimento dos alunos e associar instrumentos e recursos de avaliação que mais se integrem às necessidades dos alunos (LUCKESI, 2016).

É possível que um processo avaliativo justo e eficiente possa colaborar para motivar a permanência na escola, mas, como adotar esta prática pedagógica sem uma formação voltada para o campo da avaliação da aprendizagem?

Acredita-se que as reflexões produzidas por esta revisão possam contribuir para melhorias no processo de avaliação da aprendizagem no ensino de ciências, uma vez que reúne informações bibliográficas contidas em livros, artigos científicos publicados em revistas e periódicos nacionais e dissertações que nos proporcionam profundas reflexões para uma prática pedagógica mais consolidada.

De modo geral objetivou-se identificar as publicações científicas acerca da avaliação da aprendizagem no ensino de ciências. E como objetivos específicos buscou-se i) conhecer as contribuições já existentes na literatura sobre a avaliação da aprendizagem; ii) identificar os artigos presentes em revistas e nas bases acerca da avaliação da aprendizagem no ensino de ciências e iii) analisar as contribuições desses trabalhos para a área de Ciências.

O trabalho está dividido em partes, organizadas para facilitar a compreensão do leitor. Primeiramente, na introdução do trabalho apresenta-se uma problematização, a justificativa da nossa escolha pelo tema e nossos objetivos, bem como a relevância do trabalho.

Na segunda sessão, apresentam-se conceitos e concepções sobre a Avaliação da Aprendizagem. Na terceira parte abordamos sobre a avaliação na perspectiva do Ensino de Ciências. Seguidamente, apresenta-se a metodologia, resultados, discussão e considerações finais, seguida das referências bibliográficas.

Destaca-se a relevância desse trabalho, uma vez que, corrobora para minimizar uma lacuna deixada pela maioria dos cursos de licenciatura, sobretudo na área de Ciências, que geralmente não contam com disciplinas específicas e exclusivas sobre Avaliação da Aprendizagem. Além disto, aponta para a necessidade de pesquisas mais aprofundadas sobre o assunto, podendo servir de fonte bibliográfica para pesquisas iniciais sobre a temática.

2 CONCEITOS E CONCEPÇÕES SOBRE A AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

A avaliação está efetivamente presente em todos os domínios acadêmicos e, sobretudo nas atividades do cotidiano (FERNANDES, 2013). Ou seja, a avaliação não está sujeita somente ao espaço escolar, estando presente em toda a escala da vida do indivíduo, sendo um processo pertencente ao dia a dia do ser humano.

No contexto educacional a avaliação da aprendizagem é um dos componentes básicos, norteando todas as ações que permeiam os espaços educativos, entre elas, o currículo, o planejamento e a prática do professor e, conseqüentemente, se inter-relacionando com a vida dos educandos (DANTAS, 2017).

De acordo com a LDB, a avaliação da aprendizagem diz respeito ao rendimento escolar dos estudantes constituindo-se em um processo contínuo e cumulativo, “com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre os de eventuais provas finais” (BRASIL, 1996).

Na prática a avaliação é considerada como uma etapa separada do processo de ensino e aprendizagem, considerada como pontual e não promotora do aprendizado, servindo meramente para medição de conhecimento dos estudantes acerca dos conteúdos ministrados. Para Hoffmann (2012) existe uma dicotomia entre educar e avaliar onde ela afirma que os educadores compreendem a ação de educar e a ação de avaliar como dois momentos diferenciados e não relacionados, exercendo essas práticas de forma distintas.

Vale destacar que o objetivo da avaliação não é a atribuição de notas, mas, fazer com que alunos e professores reflitam sobre seus percursos. O avaliar, ensinar e aprender tornam-se partes de um único processo educativo, sendo a avaliação da aprendizagem dos estudantes, simultaneamente, uma análise da ação docente (RAMOS, 2018). O processo avaliativo habitualmente empregado nas escolas "é enviesado mais por uma pedagogia do exame do que por uma pedagogia do ensino/aprendizagem", dessa forma possivelmente afasta os alunos mais do que aproxima do estudo. (LUCKESI, 2018)

A supervalorização do caráter quantitativo do ensino traz consigo um modelo avaliativo excludente, pois não leva em consideração o processo de construção do conhecimento. No cotidiano escolar o que existe são atividades avaliativas sem devolutivas aos alunos, notas referentes a comportamentos. (FAVARÃO, 2012). Deste modo, a avaliação é limitada a produção de um resultado que demonstra quem aprendeu ou não, ou seja, definirá quem será aprovado ou reprovado de acordo com a medição do conteúdo assimilado em sala,

sendo a prova a metodologia comumente utilizada o que torna o processo anterior a ela de memorização e muitas vezes sem o feedback após sua aplicação (LACERDA, 2019).

Para Haydt (2011) a terminologia avaliar vem sendo atrelada a provas, exames, notas, reprovação e aprovação. Podemos pensar nesta relação como resultado de uma corrente pedagógica inveterada. No entanto, não há como pensar em educação somente como um processo de transmissão e memorização de conhecimentos prontos, onde os estudantes devem ser apenas receptores das informações repassadas, atuando como agentes passivos do seu processo de aquisição do aprendizado.

Nesse sentido, a avaliação é resumida a verificação de quantas informações foram fixadas (FAVARÃO, 2012). Entretanto, essa visão tradicionalmente prevalecente está sendo confrontada de maneira que uma concepção moderna ganha cada vez mais espaço como aponta Haydt (2011),

Educação é concebida como a vivência de experiências múltiplas e variada tendo em vista o desenvolvimento motor, cognitivo, afetivo e social do educando. [...] dentro dessa visão, em que educar é formar e aprender é construir o próprio saber, a avaliação assume dimensões mais abrangentes. Ela não se reduz apenas a atribuir notas. Sua conotação se amplia e se desloca, no sentido de verificar em que medida os alunos estão alcançando os objetivos propostos para o processo ensino-aprendizagem. [...] nessa perspectiva, a avaliação assume um sentido orientador e cooperativo (p.215).

Dessa forma, essa nova perspectiva avaliativa requer uma compreensão da avaliação, no modo que ela se configura na atualidade, onde a dimensão do termo “avaliar” é abrangente, pois, quando a avaliação ocorre de forma efetiva, favorece o desenvolvimento de múltiplos procedimentos didáticos que se estendem ao longo do tempo e surgem nos diversos ambientes da escola, por meio de procedimentos variados e complexos (HOFFMANN, 2012).

O processo de avaliação ultrapassa a exatidão e o caráter de distinção e exclusão que lhe foi atribuído com o passar do tempo e hoje utiliza-se de características e procedimentos didáticos elaborados num viés atemporal e contínuo (RAMOS, 2019). A complexidade e dimensão do processo são indicativas de uma ação ampliada expressando continuidade na realização da atividade determinada. Logo, o exercício de avaliar é imprescindível à educação, inerente e intrínseco sempre que compreendida como problematização, indagação e reflexão da ação (HOFFMANN, 2019).

Tendo em conta que tradicionalmente a avaliação é tida como uma atividade fora do processo de ensino-aprendizagem, então é possível notar mudanças nas práticas avaliativas

docentes e como tudo que é novo requer tempo e resistência para modificar uma prática que já está alicerçada. Essa objeção percorre diferentes meios. Vasconcelos (2012), discorre sobre a complexidade atrelada ao ato de mudar:

“As dificuldades ou resistência à mudança advém do fato de a prática da avaliação dar-se em determinadas condições objetivas e estar vinculada, ainda que de maneira não consciente, a valores, representações, crenças, superstições, imaginário, mitos, conceitos, história de vida, desejos, tecnicidades, concepções de humanidade, de sociedade, concepções estas incorporadas em rituais sociais de origem remota, de tal forma que se apresentam hoje como naturais (p. 14).”

Ou seja, a maneira como o professor foi avaliado durante as fases de sua vida, seja na escola ou no pessoal quando relacionado às questões que foram apresentadas por Vasconcelos, intervém no modo como o docente realizará seu processo avaliativo. A inconsciência agregada à praticidade e ao incentivo das instituições pelo modelo tradicional de avaliação (provas e exames) faz com que esta seja escolhida com maior frequência pelos professores. Por conferir confiabilidade e garantir que o conteúdo está sendo ministrado e que os alunos estão aprendendo, pois há um documento que comprova a aprendizagem garantindo assim a permanência ou não na mesma turma (LACERDA, 2019).

No entanto, não se defende aqui que as provas e exames sejam instrumentos fracassados em seu âmago e que devem ser abolidas da prática avaliativa, como ressalta Moretto (2014), mas, ao contrário, este modo avaliativo precisa ser repensado e reestruturado para que haja a substituição das questões de memorização por questões que permitam os alunos posicionarem-se e aplicarem o conhecimento adquirido em diferentes situações do cotidiano não se atendo somente ao ambiente de ensino.

O processo avaliativo é fator importante para construção do senso crítico-reflexivo, para a formação cidadã e não somente para obtenção de resultados ou escalas classificatórias destes estudantes. Diante do exposto, existem tipos e concepções que serão escolhidas de acordo com os objetivos de aprendizagem, metodologias e especificidades com cada turma. Dependendo do que se pretende alcançar existem concepções de avaliação com diferentes correntes para identificação das práticas avaliativas no ambiente escolar, dentre as quais destacamos as que se seguem:

2.1 Conceção Classificatória

Quando a capacidade de repetição de conteúdos repassados pelo professor for o eixo da avaliação, são considerados alunos excepcionais os de maior capacidade de memorização (MENEGHEL; KREISCH, 2009). Nesse sentido, ela faz parte da etapa final do processo da aprendizagem com finalidade de mensurar seu resultado funcionando como ferramenta de coleta de notas, categorizando os estudantes como “bom”, “médio” ou “inferior” não levando em conta o processo reflexivo individual, por apresentar tais características este modo avaliativo é chamado de classificatório (LUCKESI, 2018).

A avaliação classificatória é um legado do ensino tradicional onde a metodologia do ensino é focada na repetição de conteúdo e na obtenção de habilidades com ênfase na ação do professor e não no processo de construção do conhecimento pelos alunos, não havendo processos construtivos e reconstrutivos do saber, tendo a preocupação somente com o conteúdo ministrados (MENEGHEL; KREISCH, 2009).

Os instrumentos avaliativos são de cunhos quantitativos e as notas obtidas geralmente mensuradas por meio de provas e exames visando à promoção ou não do aluno. Ainda em conformidade com Meneghel e Kreisch (2009) a concessão de notas permite presumir sobre o grau assimilado com base em um critério particular. Porém, restringir a eficiência ou a aptidão de um estudante a um valor, como número, letra ou conceito é reduzir todo o processo de ensino e aprendizagem construído àquele valor.

2.2 Conceção Diagnóstica

Com o foco em estratégias que promovam a aquisição de conhecimento de forma gradativa e que no processo os estudantes desenvolvam recursos que auxiliem na busca e na reflexão sobre as informações e mostrem-se aptos para atribuir significados diferentes a estes saberes, fazendo com que a avaliação e seus objetivos sejam ressignificados. Quando utilizada deste modo, a avaliação é vista como diagnóstica.

Para Penna Firme (2007), as avaliações diagnósticas são guiadas com o intuito de reconhecer as fragilidades e as habilidades dos estudantes, com o propósito de inteirar futuros planejamentos pedagógicos aos docentes e discentes. Esta ideia está baseada no conceito de que é incumbência do educador o desenvolvimento de estratégias que lhe permitirão identificar

os equívocos e acertos do aluno com o intuito de promover os objetivos cognitivos. Para Oliveira (2001) a avaliação diagnóstica é uma permanente visão crítica sobre o que se está fazendo.

2.3 Concepção Emancipatória

A avaliação emancipatória visa à promoção dos sujeitos, tendo a avaliação diagnóstica papel importante para tal. Essa avaliação tem por objetivo facilitar a elaboração ou o melhoramento do saber, portanto tem o propósito genuíno para contribuição do sucesso do ensino, ou seja, para a formação de saberes e conhecimento dos alunos (HADJI, 2001). Deste modo, a avaliação não pode ser o processo final da aprendizagem e sim parte deste processo, é preciso que ocorra a compreensão, a criticidade e que aluno e professor se tornem agentes ativos durante o processo.

O professor terá o papel de intermediar o contato do aluno com o objeto do saber, garantindo-lhe condições para construção de novos conhecimentos. Para tal, os recursos são diversos e contínuos respeitando os alunos em suas singularidades (SAUL, 2010). Com base no exposto, para promoção de estratégias que atinjam a concepção emancipatória tendo a formação humana como ideal, é proposto modelos avaliativos diversos com enfoque e elementos específicos (MENEGHEL; KREISCH, 2009), vejamos a seguir alguns desses modelos.

2.4 Concepção Formativa

Faz oposição à avaliação somativa ou classificatória que consiste em uma apuração parcial ou total de um conjunto de aprendizagens. Também se diferencia da avaliação diagnóstica pelo fato de não considerar o aluno como um caso a ser tratado, considerando os equívocos como normais e parte do caminho. O eixo desta avaliação está na relação professor-aluno referente à tomada de consciência a respeito do compromisso com o seu desenvolvimento (LACERDA, 2019). Isso culmina no auxílio do crescimento deles, nas orientações dos exercícios, na sugestão de leituras, propostas de investigações, nas vivências e na amplificação do saber (HOFFMANN, 2014). A avaliação formativa pode ser definida como a avaliação que busca identificar as dificuldades e facilidades dos estudantes no processo

de ensino-aprendizagem, utilizando-se de diferentes instrumentos tais como atividades, relatórios, testes, atividades práticas, a fim de descobrir o processo que possibilitará o melhor desenrolar da aprendizagem. E a partir do feedback das atividades propostas é possível ter os meios para solucionar os problemas e dificuldades que advirem (RAMOS, 2018).

2.5 Concepção Mediadora

A avaliação mediadora para Hoffmann (2012) é referente às ações dos professores no processo avaliativo. Assis (2003) reforça a autora quando alega que a avaliação mediadora está atrelada a ação do professor de constantemente ouvir, perguntar e compreender seu aluno ao longo do seu processo de ensino e aprendizado no ambiente interno e externo da sala de aula. Deste modo, é exigido do professor maior disposição de permanência em sala aula e de assistência diferenciada ao alunado para acompanhamento da construção do saber.

Podemos identificar três princípios que norteiam a prática avaliativa mediadora: o primeiro refere-se à investigação do professor e o seu comprometimento em observar o processo de aprendizagem dos alunos; já o segundo relaciona as tomadas de decisões sobre os alunos com base na análise do desempenho, observação e compreensão das atividades individuais e coletivas. E por último o princípio que faz alusão à transitoriedade dos registros avaliativos que ocorre à medida que o professor percebe o desenvolvimento da aprendizagem do aluno, modificando assim a prática avaliativa de acordo com o desempenho do conhecimento adquirido (LACERDA, 2019).

3 AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Quando se trata do ensino de ciências este não difere dos demais no que diz respeito ao seu processo avaliativo. Podemos caracterizar o ensino de Ciências como um campo de conhecimento que favorece uma avaliação que fuja dos moldes tradicionais. A essência do ensino de Ciências é a correlação da teoria com a prática, isto possibilita o dinamismo avaliativo, pois a avaliação também deve abordar o lado teórico e prático da disciplina tornando possível à utilização de outros métodos avaliativos que não seja focado em provas e exames, mas que esteja em concordância com o ensino visto em sala de aula (KRASILCHIK, 2004).

Ademais, para Coutinho, Rezende e Araújo (2013) é difícil ensinar Ciências sem estimular a curiosidade dos estudantes, sem avivar a vontade de saber, sem discutir questões atuais e controversas, sem teor prático, sem sair da sala de aula seja para outro ambiente escolar ou até mesmo uma aula de campo, sem critérios metodológicos para nortear o ensino e promover o dinamismo e a participação dos alunos, sem o lúdico e tecnologia.

A maneira como o ensino é posto atualmente, exige que os professores possuam ou desenvolvam habilidades e competências que permita que os alunos associem os assuntos estudados em sala de aula com o contexto no qual estão inseridos, e que estes desenvolvam seu senso crítico e criativo para resolução de problemas e entendimento do mundo de forma integrada. Entretanto, Krasilchik (2004) aponta alguns entraves encontrados no ensino de Ciências ele é visto como descritivo, com abundância de terminologias sem conexão com o funcionamento das estruturas e ausência da interdisciplinaridade. Os pontos citados colaboram para que o ensino seja memorístico e teórico adicionando a isso as dificuldades da própria carga teórica da disciplina, o momento avaliativo torna-se um problema.

Em um levantamento inicial de artigos, teses e dissertações, através de consulta online, no site SciELO, sobre “avaliação da aprendizagem” foram encontrados 1130 títulos, 149 com a busca por “avaliação do ensino-aprendizagem” e 47 com o termo “avaliação da aprendizagem no ensino de ciências”. No site da Capes, em sondagem no catálogo de teses e dissertações foram detectados 7.771 resultados para “avaliação da aprendizagem”, 2.094 como título “avaliação do ensino-aprendizagem” e 3.764 “avaliação da aprendizagem no ensino de ciências”.

Os dados obtidos, através da sondagem inicial para conhecimento dos trabalhos existentes, com o uso da terminologia referente ao objeto de estudo da pesquisa, corroboram para amparar a relevância do estudo em questão, já que evidenciaram a escassez de pesquisas na área da avaliação do ensino-aprendizagem no ensino de ciências, apesar de estar em vigor ampla legislação que objetiva o acesso de uma educação de qualidade para todos, o que perpassa pelo processo de ensino e pesquisa dessa temática educacional e conseqüentemente social.

4 METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa de revisão da literatura narrativa que possibilitou um aprofundamento sobre o tema proposto onde se realizou um levantamento bibliográfico. A revisão de literatura deve ser elaborada a partir de material já publicado, constituído principalmente de: livros, revistas, publicações em periódicos e artigos científicos, jornais, boletins, monografias, dissertações, teses, material cartográfico, internet, com o objetivo de colocar o pesquisador em contato direto com todo trabalho já escrito sobre o assunto da pesquisa (GIL, 2010). Na pesquisa bibliográfica, é importante que o pesquisador verifique a veracidade dos dados obtidos, observando as possíveis incoerências ou contradições que as obras possam apresentar (GIL, 2010; PRODANOV; FREITAS, 2013).

Para a elaboração da pesquisa percorreu-se as seguintes etapas a saber: identificação do tema e seleção da pergunta norteadora; estabelecimento de critérios para inclusão e exclusão dos estudos; definição das informações a serem extraídas, selecionadas e categorizadas; avaliação dos estudos incluídos na revisão; interpretação dos resultados e por fim apresentação da revisão/síntese do conhecimento (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008).

Utilizou-se a seguinte questão norteadora: Quais as contribuições sobre a avaliação da aprendizagem no ensino de ciências?

A busca dos artigos foi realizada nas seguintes bases de dados: na biblioteca eletrônica Scielo (Scientific Electronic Library Online), na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da USP, no Portal de Periódicos Eletrônicos Científicos da Unicamp (PPEC), no portal de periódicos CAPES – em revistas: Ciência & Educação (Bauru), Revista Paidéia, Educar em Revista. Os operadores booleanos usados foram o AND e OR. Os descritores utilizados para seleção dos artigos foram: avaliação da aprendizagem; ensino-aprendizagem; ensino de ciências; educação. Sendo a pesquisa executada com todos os descritores e operadores booleanos da seguinte forma: “avaliação da aprendizagem” OR “ensino-aprendizagem” AND “ensino de ciências” AND educação.

O levantamento bibliográfico ocorreu nos meses de dezembro de 2021 a janeiro de 2022. Os critérios de inclusão estabelecidos para a seleção dos estudos foram: publicados na

língua portuguesa, disponíveis eletronicamente na íntegra, texto completo, ser da área de educação, ser da área de ciências, publicados em periódicos nacionais.

Os critérios de exclusão foram trabalhos publicados em inglês ou em outra língua, não disponíveis na íntegra, não apresentar texto completo, não ser da área da educação, não ser da área de ciências, não publicados em periódicos nacionais, qualis inferior a B2, trabalhos publicados anteriormente ao período de 2010 e 2021. Os resultados estão apresentados em quadros que constarão de dados de identificação, objetivos e resultados.

Durante pesquisa dos artigos no SciELO foram encontrados 12 artigos no total, 3 excluídos por serem anteriores ao período selecionado, 3 excluídos por serem relativos a outras áreas (física, química, ciências da saúde), 1 foi excluído por se tratar de outro tema da área de ciências e 5 foram salvos para leitura de seus resumos, objetivos e resultados e posterior inclusão ou exclusão do estudo.

Na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) usando os descritores resultou em 1130 teses e dissertações, destes 134 foram excluídos por serem anteriores ao período selecionado para o levantamento, 3 foram excluídos por estarem em outro idioma (inglês, espanhol, francês), 605 foram excluídos por pertencerem a outras áreas (física, química, matemática, ciências da saúde). 362 foram excluídos por não estar de acordo com a temática, restando 26 dissertações para serem analisadas e inclusas ou não no estudo.

Já na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da USP foram encontrados no total de 100 trabalhos, 92 foram excluídos por abrangerem outras áreas do conhecimento, 1 trabalho foi excluído por apresentar ano de publicação anterior ao da pesquisa, 4 foram excluídos por não está de acordo com o tema em estudo e 3 foram salvos para posterior análise e inclusão ou exclusão do trabalho.

Na base de dados Portal de Periódicos Eletrônicos da Unicamp (PPEC) com o uso dos descritores foram encontrados 23 trabalhos, dos quais 17 foram excluídos por abordarem outras áreas do conhecimento (física, química, matemática, ciências da saúde), 4 excluídos por abordarem outros temas, 1 trabalho foi excluído por esta escrito em outro idioma, 1 artigo foi salvo para posterior leitura e inclusão ou não neste trabalho.

Os trabalhos encontrados na *Revista Ciência & Educação (Bauru)* totalizam 40 artigos onde 8 foram eliminados por serem anteriores ao período estabelecido para a pesquisa, 11 não

são da área de ciências e/ou está relacionado com outras áreas, 13 por se tratar de outros temas e 8 artigos foram selecionados para posterior análise e inclusão ou exclusão neste trabalho.

Por conseguinte, na *Revista Paidéia* foram encontrados 23 artigos no total dos quais 21 abordavam outras áreas, 1 excluído por ser em outro idioma, sendo salvo somente 1 trabalho para leitura e posterior análise de inclusão ou não ao estudo. Na publicação *Educar em Revista* foi achado 24 artigos, onde 23 foram excluídos por serem em outro idioma e/ou por abrangerem outras áreas do conhecimento, sendo salvo somente 1 trabalho para análise de seu resumo, objetivos e resultados e posterior análise de inclusão ou exclusão ao estudo.

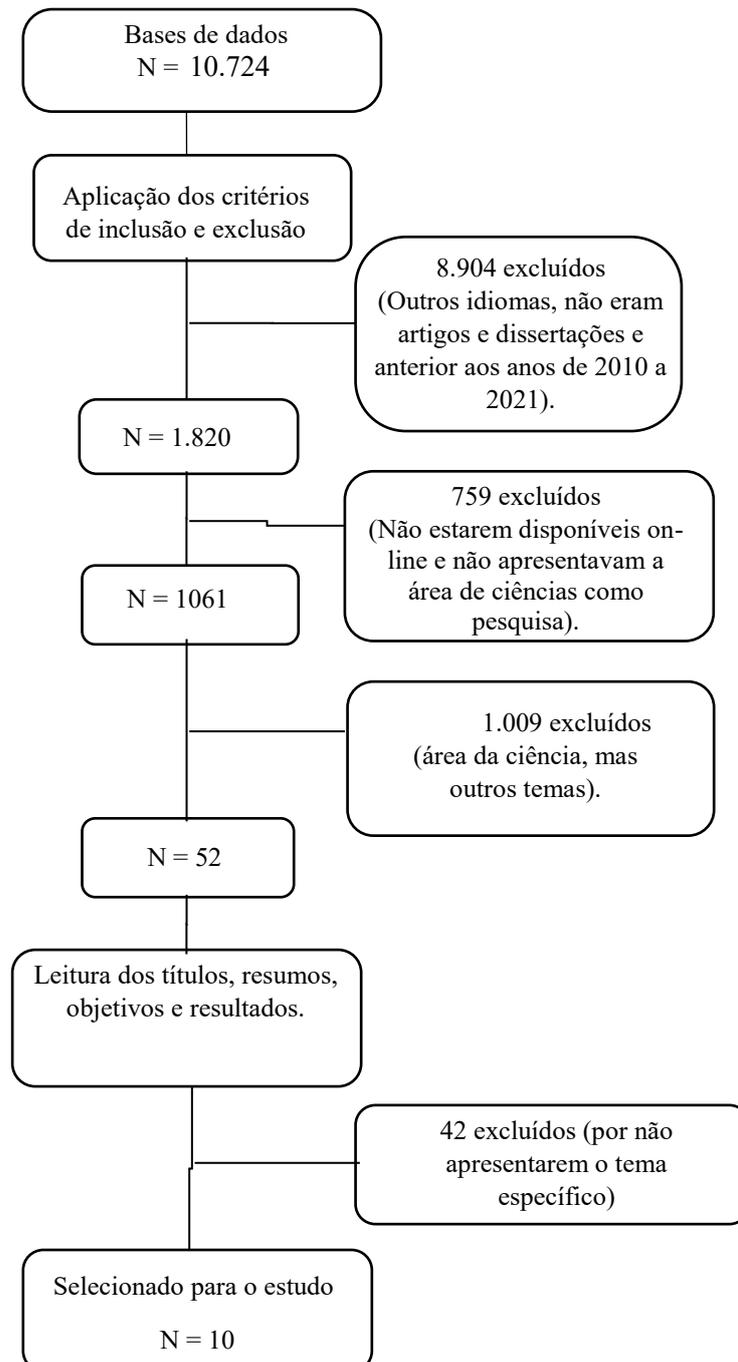
Nos Periódicos CAPES foram encontrados no total 9.373 estudos nos quais quando se aplica os critérios de exclusão temos 853 trabalhos excluídos por serem anteriores ao período estabelecido para a pesquisa, 5796 foram excluídos por estarem em outro idioma (inglês, espanhol, francês), 10 foram excluídos por não se tratar de artigos e dissertações, 2.082 foram excluídos por não terem acesso disponível on-line. Restando 632 estudos nos quais 7 trabalhos foram salvos para análise de seus resumos, objetivos e resultados, e adicioná-los ou não ao estudo e 625 foram excluídos por não serem da área de ciências (física, química, ciências da saúde, matemática) e/ou serem da área de ciências e abordarem outros temas específicos.

Portanto, a pesquisa dos artigos nas bases de dados resultou em um quantitativo de 10.724 estudos, onde 8.904 foram excluídos por tratar-se de artigos publicados em outros idiomas diferentes do português (inglês, espanhol, francês), não serem artigos, teses ou dissertações e anteriores aos anos de 2010 a 2021. Ademais, 759 foram excluídos por não estarem disponíveis on-line e não apresentarem a área de ciências como campo de pesquisa. Além disso, 1.009 foram descartados por serem da área de ciências, mas apresentarem outros temas. Após a leitura dos títulos, resumos, objetivos e resultados, foram descartados 42 trabalhos por não atenderem à temática de avaliação da aprendizagem no ensino de ciências. Ao final, foram selecionados 10 trabalhos para leitura e interpretação dos resultados (Figura 1). No Quadro 2 é possível observar um detalhamento dos 10 estudos que compuseram a amostra para análise e discussão dos resultados.

O processo de análise de dados como define Gil (2010, p.133) é “uma sequência de atividades, que envolve a redução dos dados, a categorização desses dados, sua interpretação e a redação do relatório”.

Essa metodologia de análise é composta de três fases básicas: (1) pré-análise, (2) exploração do material e (3) tratamento dos resultados, inferência e interpretação e atividades. Um aspecto importante da análise de conteúdo é sua habilidade de produzir inferências, esta característica confere ao método relevância teórica a partir de comparações de informações descritivas.

Figura 1. Fluxograma de sistematização da busca dos artigos nas bases de dados.



Fonte: elaborado pela pesquisadora, 2022.

5 RESULTADOS

Logo após o levantamento inicial dos trabalhos e da análise de acordo com os critérios de exclusão e inclusão foram selecionados 10 estudos acerca do tema e distribuídos em quadros. No quadro 1 foram identificadas as regiões, periódico/base de dados, Qualis e tipo de publicação. Com relação à região, verificou-se que 4 (40%) foram na região Sul, 3 (30%) na região Sudeste, 2 (20%) na região Nordeste e 1 (10%) na região Centro-oeste. Quanto aos periódicos e base de dados, 6 (60%) estão no Periódicos Capes, 2 (20%) na BDTD, 1 (10%) na revista Ciência & Educação e 1 (10 %) na Educar em Revista.

Referente ao qualis dos periódicos 3 (30%) possuem qualis A2, 2 (20%) possuem qualis A1 e 2 (20%) possuem qualis B2 e 3 (30%) são dissertações. No quadro 2 os artigos e dissertações são apresentadas por títulos, autor, ano, objetivos e resultados.

Quadro 1 - Apresentação da região, periódico, qualis, tipo de publicação dos estudos que analisaram a avaliação da aprendizagem no Ensino de Ciências. Brasil, 2010-2021.

Região	Periódico/base de dados	Qualis (periódicos)	Tipo de publicação
1. Sudeste	Revista Ciência & Educação	A1	Artigo
2. Sul	Educar em Revista	A1	Artigo
3. Sul	Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (Sistema de Bibliotecas da UNIOESTE)	-	Dissertação
4. Nordeste	Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (Repositório da UEPB)	-	Dissertação
5. Sul	Periódicos CAPES – Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Tecnologia	B2	Artigo
6. Centro-oeste	Periódicos CAPES – Revista de Educação Pública	A2	Artigo
7. Nordeste	Periódicos CAPES – Revista Holos	B2	Artigo
8. Sudeste	Periódicos CAPES – Revista em avaliação educacional	A2	Artigo
9. Sudeste	Periódicos CAPES – Revista em avaliação educacional	A2	Artigo

10. Sul	Periódico CAPES	-	Dissertação
---------	-----------------	---	-------------

Fonte: elaborado pela pesquisadora, 2022

Quadro 2 – Apresentação do título, autor, ano, objetivos e resultados dos estudos que analisaram a avaliação da aprendizagem no Ensino de Ciências. Brasil, 2010-2021.

Título	Autor/ano	Objetivo	Resultados
1. Análise de vizinhança de mapas conceituais a partir do uso de múltiplos conceitos obrigatórios.	Correia; Cicuto; Dazzani, 2014	O objetivo deste trabalho foi utilizar a análise de vizinhança (AViz) para avaliar a aprendizagem dos alunos.	A AViz é uma maneira simples para identificar proposições com erros ou falta de clareza semântica, permitindo que os professores avaliem o nível de entendimento conceitual dos alunos durante o processo de aprendizagem.
2. Avaliação da aprendizagem conceitual.	Vieira; Sforini, 2010	Tem por objetivo investigar concepções, práticas e perspectivas de avaliação da aprendizagem conceitual em contexto escolar.	Evidencia-se a preocupação em romper com uma prática de avaliação autoritária, seletiva e realizada ao fim do processo de ensino. Buscando-se a implementação de formas de avaliação mais democráticas e comprometidas com a aprendizagem do aluno, são propostas novas formas de avaliação, como a diagnóstica, contínua e formativa.
3. Estudo sobre a pesquisa acadêmica brasileira acerca da Avaliação no Ensino de Ciências.	Mello, 2014	O objetivo deste trabalho é apresentar e discutir os resultados de uma investigação acerca da produção acadêmica brasileira – na forma de dissertações de mestrado e teses de doutorado – que contemplam estudos acerca da avaliação no ensino de ciências, defendidas em programas de pós-graduação no Brasil, na área de ensino,	Evidenciou-se que os níveis de ensino contemplados foram a educação infantil, o ensino fundamental, o ensino médio, o ensino superior e o geral. No que tange às disciplinas, ciências e biologia estão presentes na maioria dos trabalhos, seguidas por física, química e outras. Quanto ao foco temático investigado, obtivemos trabalhos acerca da “Avaliação da aprendizagem”,

		no período de 2001 a 2012.	“Avaliação institucional” ou “Avaliação de sistemas”. Quanto aos indicativos para a pesquisa, um dos citados foi a necessidade de investigações acerca das dicotomias entre o discurso proclamado e o praticado pelos envolvidos na prática avaliativa.
4. Avaliação da aprendizagem na perspectiva de um grupo de professores da disciplina de Ciências: Uma análise do processo em uma escola pública de Cubati/PB.	Santos, 2017	Tem por objetivo identificar como se dá o processo de avaliação da aprendizagem na disciplina de Ciências nos anos finais do ensino fundamental (6º e 7º anos), associando as concepções dos professores sobre avaliação e como estes concebem a elaboração do instrumento de avaliação.	A avaliação no contexto da escola pesquisada, a maioria dos sujeitos da comunidade escolar estão preocupados com a nota, para obter a aprovação e, apesar deste aspecto ser significativo, não pode ser considerado primordial, pois a avaliação da aprendizagem é abrangente, vai muito além da obtenção de notas. Para os professores, a avaliação é o ato de verificar a aprendizagem do estudante, mas vale ressaltar que, o principal instrumento utilizado por eles é a prova escrita, obedecendo a um calendário.
5. Os diferentes processos avaliativos no ensino de ciências: quais são as interpretações dos alunos?	Alípio; Galieta, 2018	O objetivo central consistiu em averiguar as interpretações dos alunos sobre os diferentes processos avaliativos no contexto da disciplina Ciências.	Os resultados mostram que: os alunos fazem uma relação entre o processo de ensino--aprendizagem e as avaliações sem, no entanto, reconhecer os trabalhos em grupo como avaliações; quando colocados nas na figura de avaliadores, privilegiam testes e provas; e ao justificarem o desempenho na disciplina, identificam o esforço e a dedicação pessoal.
6. Avaliação para promoção ou	Tortella; Buoro,	O objetivo principal foi	Foi verificado que a maioria

para reprovação? Compreensões de estudantes, professores e gestores de uma rede municipal.	2015	verificar como se configura o processo avaliativo, considerando os três âmbitos: Secretaria de Educação, escola e sala de aula.	dos participantes apresentou como necessárias a reprovação escolar e pequenas mudanças nas ações avaliativas da escola, assim sendo, uma forte tendência dos ideais da seriação com algumas ideias de Progressão Continuada e Ciclos.
7. Avaliação da aprendizagem escolar: como os professores estão praticando a avaliação na escola.	Duarte, 2015	Tem o objetivo de analisar a atual prática da avaliação por parte dos professores do Ensino Fundamental II no contexto escolar.	Constatou-se que a prática da avaliação nas escolas está muito distante da ação avaliativa diagnóstica e formativa.
8. Avaliação da aprendizagem na escola organizada em ciclos: Concepções dos professores.	Lara; Brandalise, 2016	Este trabalho objetivou investigar as concepções de professores que atuam em escolas públicas de uma rede municipal organizada em ciclos acerca da avaliação da aprendizagem.	Os principais achados da pesquisa evidenciam que a nova concepção de educação, organização escolar e avaliação, (re) construída ao longo de mais uma década, contribui para os professores compreenderem a avaliação da aprendizagem de outra perspectiva, com processos avaliativos mais formativos e inclusivos, na tentativa de superação da concepção de avaliação classificatória e excludente, tão impregnada atualmente nos sistemas educacionais.
9. A prova escrita como instrumento de avaliação da aprendizagem do aluno de Ciências.	Nuhs; Tomio, 2011	Identificar os sentidos que professores e alunos de Ciências atribuem a prova escrita; avaliar a estrutura das provas e verificar as relações com os fundamentos teóricos de uma avaliação formativa;	Dentre as conclusões, destacamos que para os investigados a prova tem função apenas diagnóstica, e os alunos não a concebem como um indicativo para avaliar sua própria aprendizagem. Na análise das

		sugerir indicadores para a elaboração de uma prova escrita para a aprendizagem de Ciências que atenda as diretrizes de uma avaliação formativa.	provas, a ênfase é na avaliação apenas dos conteúdos conceituais e as questões são elaboradas, a fim de verificar a apreensão de fatos e não de conceitos.
10. Avaliação no ensino de ciências: estudo da implantação da Pedagogia de projetos em escola pública de ensino básico da Região metropolitana de Porto Alegre.	Prasniski, 2015	Objetivamos a compreensão de como a Pedagogia de Projetos influencia no processo avaliativo.	Os resultados indicam que, apesar de propostas inovadoras, as concepções de uma avaliação tradicional ainda persistem.

Fonte: elaborado pela pesquisadora, 2022.

6 DISCUSSÃO

De acordo com as publicações avaliadas, observou-se que há uma preocupação e um esforço sendo feito por parte dos professores em romper com paradigmas passados no que se refere à prática da avaliação da aprendizagem no ambiente escolar. Isso ratifica com as ideias apresentadas por Santos (2017) que identificou o crescimento da importância da avaliação da aprendizagem nos últimos anos, e como isso vem fomentando maiores discussões a respeito do tema e estudos na área da educação, levantando maiores debates que despertam interesses que vão além do caráter pedagógico.

O ensino como transferência de conhecimento é algo que está enraizado no cotidiano de estudantes e professores, sendo a prova na maioria das vezes o principal método de verificar o aprendizado. Para Freire e Shor (2008, p.22) “os estudantes estão acostumados a transferência de conhecimento [...]”

No estudo de Santos (2017) as práticas avaliativas na área das Ciências Naturais ainda ocorrem de forma tradicional e de cunho classificatório onde o conhecimento dos alunos são medidos de maneira acrítica e o desempenho é dado por meio de notas que ao final gera uma classificação em aprovados e reprovados, indo contra o Projeto Político Pedagógico da escola que pregam que a construção do saber seja por meio de avaliações formativas, somativas e diagnósticas. Tortella e Buoro (2015) apontam em sua pesquisa o quanto as provas continuam como o método mais apontado entre os alunos, o que indica a predominância de uma avaliação seletiva na escola, de forma a quantificar o aprendizado de maneira pontual e objetiva.

Ainda segundo Freire e Shor (2008, p.21) “o currículo é passivo baseado em aulas expositivas, não somente uma prática pedagógica pobre. É o modelo de ensino mais compatível com a promoção da autoridade dominante na sociedade e com a desativação da potencialidade criativa dos alunos.” Podemos observar que o processo de ensino-aprendizagem em Ciências ainda ocorre de maneira segmentada, pontual e sem contexto refletindo nas práticas avaliativas desenvolvidas em sala de aula.

É possível verificar a concordância entre a produção teórica sobre a avaliação da aprendizagem e o que consta nos documentos oficiais que regem a educação, há um reconhecimento unânime na análise crítica dos métodos avaliativos tradicionais e apoio a avaliações formativas, processuais e diagnósticas (Vieira; Sforzi, 2010). Diante do exposto, os autores fazem o seguinte questionamento qual foi o impacto dessas discussões na prática

pedagógica? Essa é uma pergunta pertinente e percebemos a partir desta indagação que as metodologias avaliativas no ensino de Ciências ainda estão aquém do que se pode ser feito.

O estudo de Alípio e Galieta (2018) traz a ressignificação que os alunos promovem da avaliação quando o contexto avaliativo está ligado a uma disciplina ou a um professor específico. Acrescentam o papel da prova em verificar o aprendido e não ser um instrumento no processo de ensino-aprendizagem, em sua pesquisa os alunos relataram seus sentimentos em relação à prova escrita na disciplina de Ciências e termos como: nervosismo, ansiosa, não gosto, muito nervosa apareceram, mas quando estes foram questionados em relação a uma inversão de papéis estes continuaram nos moldes da avaliação tradicional, tendo uma aluna relacionado sua resposta à sua experiência escolar. É possível identificar na fala desta aluna o que Freire (2019) descreve como sendo condição básica da educação bancária: o indivíduo não reconhece sua condição de oprimido e quando este inverte a posição tornando-se opressor utiliza das mesmas ações para manutenção do seu posto.

Uma outra contribuição deste trabalho foi o da confecção de modelos didáticos nas aulas os estudantes definiram esta metodologia como divertida e que contribuiu para a aprendizagem, isto pode estar relacionado ao envolvimento direto deles na atividade prática na qual puderam contar com sua criatividade artística para expressarem e produzirem o modelo didático contribuindo para o sentimento de responsabilidade pelo seu aprendizado. Um bom ambiente pedagógico-democrático é aquele que o educando vai instruindo-se, por meio de sua própria prática, tendo sua curiosidade, assim como sua liberdade obedecendo limites, mas em constante exercício (Freire,2018).

Podemos observar na pesquisa de Duarte (2015) a supervalorização da avaliação, tendo ela como a etapa final do ensino. O estudo não é para aprender, e sim para quando for avaliado o aluno possa ser classificado ou não para as séries seguintes. O ensino é tido com a única finalidade de avaliar. Um outro adendo deste trabalho é quando ele coloca que o juízo de avaliação que os professores têm definem a sua prática. Libâneo (1984), em seu trabalho sobre as práticas pedagógicas dos professores das escolas públicas de São Paulo, caracteriza a avaliação da aprendizagem como campo da ação pedagógica de maior resistência a mudanças por parte dos professores.

Uma outra inferência é de que os professores tendem a escolher o instrumento avaliativo que esteja mais adequado ao assunto ministrado, muitas vezes baseados na sua experiência. O que o autor traz como algo no mínimo aleatório. Porém, De Lara e Brandalise (2016) em seus achados mostram que os professores em suas falas concebem a avaliação da aprendizagem como um meio que deve acompanhar o crescimento do aluno em sua totalidade,

promovendo intervenções quando necessárias e que feedbacks sejam feitos para que haja a superação de eventuais dificuldades identificadas e assim a aprendizagem torne-se significativa. Ademais, conforme a concepção formativa o erro não é visto como negativo ou desaprovação no processo de aprendizagem dos estudantes (DE LARA; BRANDALISE, 2016). Entretanto, temos aqui uma contradição, pois quando visto na prática a avaliação possui valor e a função de controlar, classificar e punir. Trago aqui Luckesi (2018, p.199) quando este diz que “a avaliação não deveria ser fonte de decisão sobre o castigo, mas de decisão sobre os caminhos do crescimento sadio e feliz.”

Além do mais, acrescentamos também que a avaliação da aprendizagem proporciona ao professor um feedback da sua prática pedagógica, desta forma o professor tem a possibilidade de analisar sua atuação em sala de aula. Com isso, o docente pode reformular seu planejamento das aulas, suas metodologias, seus parâmetros e a prática pedagógica em benefício da aprendizagem do aluno. Conforme Nuhs e Tomio (2011) durante a sua pesquisa somente um professor demonstrou reconhecer a avaliação como uma resposta à sua ação docente, afirmando a sua importância para a melhoria do processo de ensino-aprendizagem. Ou seja, os professores não enxergam a avaliação como um momento de reflexão e crítica da sua atuação em sala de aula, com isso não conseguem relacionar ou refletir se o mau rendimento e as dificuldades do aluno em aprender está ou não ligado à sua prática.

Um ponto bastante interessante para essa discussão é visto no estudo de Nuhs e Tomio (2011) de acordo com as autoras os professores apresentam ideias de formulação dos métodos avaliativos que estão em concordância com as concepções avaliativas atuais, mas não é condizente a sua prática. Tal fato pode estar relacionado ao número de alunos, carga horária, a falta de tempo ou ao fato deles não conseguirem romper com os moldes tradicionais de avaliação. Isto pode ser explicado por Becker (2008) quando este diz que um professor “não pode ensinar diferentemente de seu conceito de aprendizagem; por mais que se esforce”. É necessário que haja ação e reflexão acerca das práticas pedagógicas e avaliativas realizadas pelos educadores.

De acordo com Luckesi (2018, p.198) “o erro não é fonte para castigo, mas suporte para o crescimento.” Dessa forma, o feedback da avaliação aos alunos possibilitaria sua compreensão a respeito do momento como um instrumento formativo, além de agregar para a sua aprendizagem (NUHS; TOMIO, 2011). Também corrobora esse pensamento Prasniski (2015) quando fala que o processo de avaliação quando dialógico todas as partes envolvidas no processo são sujeitos de sua aprendizagem.

Ademais, Prasniski (2015) aborda a visão do educador como controlador, este assume a concepção de que a educação tem por objetivo disciplinar. De maneira que os educadores assumem um modelo de escola ao qual remete as suas próprias experiências como educandos. Contradizendo o exposto por Freire (2018) quando ele diz que o respeito que surge nas relações justas, sérias, humildes e generosas, em que a autoridade do professor e as liberdades dos alunos coexistem eticamente, confirmam o caráter formador do espaço pedagógico.

Outra contribuição da autora é quando destaca em seu estudo a importância de se pensar na diversidade que há entre os estudantes, principalmente na escola pública, que é um ambiente onde os sujeitos apresentam condições financeiras, credos, valores e anseios diferentes. Entretanto, conforme Zabala (1998) quando o pressuposto é a individualidade de cada aluno, torna-se impossível estabelecer metas gerais. Todavia os educadores e educandos são submetidos ao sistema regente das escolas, Freire e Shor (2008, p.25) colocam que “a educação libertadora não é um manual de habilidades técnicas; é antes, porém, uma perspectiva crítica sobre a escola e a sociedade, o ensino voltado para a transformação social.” Isso mostra a força que uma prática pedagógica comprometida com o desenvolvimento do aluno ativo no seu processo de ensino-aprendizagem contribui para a sua formação como cidadão e não somente para atribuição de notas, ranqueamento e classificação.

Em seu estudo Prasniski (2015) evidencia a preocupação dos professores, principalmente de Ciências em relação ao conteúdo a ser trabalhado em sala de aula, por não conseguirem conciliar e explorar a nova realidade da escola (utilização de projetos em seu currículo) com a disciplina de Ciências, além do que estes projetos são desenvolvidos fora dos horários da aula de Ciências. A imposição do currículo é resultante de uma cultura que não credibiliza os indivíduos, visto que o que será estudado por estes é predeterminado, ou seja, é uma relação autoritária. Freire e Shor (2008, p.97):

O currículo padrão, o currículo de transferência é uma forma mecânica e autoritária de pensar sobre como organizar um programa, que implica, acima de tudo, numa tremenda falta de confiança na criatividade dos estudantes e na capacidade dos professores! [...]

Uma educação dialógica foca na criatividade e capacidade dos indivíduos, quando professores e alunos acreditam no comprometimento da educação libertadora e dialógica.

Como afirma Mello (2014) a avaliação formativa pode ser realizada por meio de incontáveis instrumentos, podendo ser feita até mesmo por provas e testes contanto que estes métodos sejam vistos como fatores que integram o processo de ensino-aprendizagem. Como explicam Freire e Shor (2008, p.97):

Eles estão tão acostumados a obedecer a ordens que não sabem como ser responsáveis pela própria formação. Não aprenderam como organizar sua própria leitura da realidade e dos livros, entendendo o que leem criticamente. Por serem dependentes da autoridade para estruturar seu desenvolvimento, automaticamente pensam que a educação libertadora ou dialógica não é rigorosa, por exigir deles que participem da própria formação.

Ratificando o exposto, podemos citar Correia; Cicuto; Dazzani (2014) onde os autores abordam o uso de mapas conceituais com o uso de conceitos múltiplos obrigatórios no ensino de ciências e por meio da análise de vizinhança chegaram à conclusão de que foi possível identificar os alunos que tiveram dificuldades em responder a atividade proposta, seja por dificuldades com o tema estudado ou por não compreenderem a pergunta. Neste sentido, eles apontam uma questão interessante que é a análise dos resultados obtidos quando se pratica uma atividade diferenciada, é necessário que se faça uma reflexão sobre o que foi feito e a devolutiva feita pelos alunos acerca da atividade proposta. Em concordância com o exposto, Prasniski (2015) coloca a valorização das relações humanas, o compromisso social, a proposição de novas abordagens e uma ação reflexiva como suporte para um trabalho mais humanizado e desta forma evitando a mediocridade.

Mello (2014) aborda um ponto essencial em seu trabalho que é como a avaliação escolar está evoluindo no âmbito educacional como área de discussão nos últimos anos, porém ainda não é o bastante para abarcar a todos. A autora chama atenção para o baixo número de produção de estudos a respeito do tema, os resultados deste estudo assim como os achados por Mello (2014) corroboram com outras pesquisas como a feita por Teixeira e Megid Neto (2012) que advertem para a desigualdade da produção acadêmica, que pende a se concentrar no eixo sul-sudeste do país. Embora haja muitos trabalhos que corroborem para esta pesquisa é essencial destacar a falta de trabalhos nesta área específica e que estes estudos possam abranger as diferentes etapas do ensino básico.

No entanto, é notório um aumento de pesquisa no campo do ensino de ciências e está crescente pode estar atrelada à consolidação de grupos de pesquisas que surgiram a partir da década de 1970 e são responsáveis pelo aparecimento de revistas e eventos específicos sobre o ensino de ciências e áreas afins e esses grupos constituem hoje o que se chama de área de ensino de ciências (NARDI; ALMEIDA,2008).

7 CONCLUSÃO

A partir dos resultados encontrados foi possível concluir o quanto as pesquisas e estudos no âmbito nacional acerca da avaliação da aprendizagem estão crescendo, porém é notório que este crescimento ainda não é suficiente para abranger a todas as áreas do conhecimento, em específico dentro do ensino de ciências a subárea ciências. Outro ponto é o fato das conclusões destes trabalhos se concentrarem apenas no campo teórico, pois o que é visto nas práticas pedagógicas são as metodologias tradicionais que estão perpetuadas no cotidiano escolar.

Identificou-se que os educadores possuem as informações necessárias para modificar suas práticas educacionais, mas há um sistema vigente na escola que condiciona as ações docentes em sala de aula e este sistema da escola está sujeito ao sistema que rege a sociedade. Neste contexto, observou-se nos estudos que alunos e professores estão habituados a uma cultura de provas e testes que irão separar os alunos “bons” dos “maus”, ocorre uma classificação de notas que vão caracterizar os estudantes e definir se este está apto ou não a seguir adiante.

No entanto foi possível concluir que há uma sinalização de mudanças nas ações dos educadores, mas como toda mudança é algo gradual e que leva tempo para ser aceito e é necessário que haja maior suporte por parte das autoridades competentes. O ensino não pode ser algo restrito ao espaço escolar, dentro dos espaços das escolas estamos formando cidadãos, não é apenas repassar conteúdos, é contextualizar com o cotidiano deles, é fazer um ensino transdisciplinar onde o aluno se enxergue como um agente ativo do seu processo de aquisição de conhecimento.

Por fim, conclui-se que ocorre um aumento nas pesquisas sobre avaliação da aprendizagem, mas estas pesquisas ficam restritas a uma área do país não abrangendo a todos os interessados no assunto. Quando este tema está relacionado ao ensino de ciências evidencia a necessidade de pesquisas em relação ao tema, sobretudo pelas inúmeras possibilidades que a área de ciências apresenta para que seja feita uma avaliação da aprendizagem coerente e significativa para os educandos.

REFERÊNCIAS

ALÍPIO, Ana Carla Nascimento; GALIETA, Tatiana. Os diferentes processos avaliativos no ensino de ciências: quais são as interpretações dos alunos. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 11, n. 1, p. 50-72, 2018.

ASSIS, Vieira Lúcia Maria. A Avaliação Discente sob Múltiplos olhares: algumas reflexões teóricas. **Revista AVALIAÇÃO – RAIES** – v.8, n. 1. p. 143-163, 2003.

BECKER, Fernando. Aprendizagem concepções contraditórias. **Schème: Revista Eletrônica de Psicologia e Epistemologia Genéticas**. Marília, v. 1, n. 1, p. 53-73, Jan/Jun 2008. Disponível em: <http://www2.marilia.unesp.br/revistas/index.php/scheme/article/viewFile/552/445>. Acesso em: 20 jan. 2015.

BRASÃO, Heber Junio Pereira; DIAS, Ana Lúcia. Evasão escolar brasileira e estatuto da criança e do adolescente (eca): análise das causas e possíveis medidas para dirimir tal prática. **Cadernos da FUCAMP**, v. 15, n. 22, 2017.

BRASIL, **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Ministério da Educação. 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm> Acesso em: 29 outubro 2021.

CORREIA, Paulo Rogério Miranda; CICUTO, Camila Aparecida Tolentino; DAZZANI, Bianca. Análise de vizinhança de mapas conceituais a partir do uso de múltiplos conceitos obrigatórios. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 20, p. 133-146, 2014.

COUTINHO, A. S; REZENDE, I. M. N; ARAÚJO, M. L. F. A Avaliação no Ensino de Biologia sob a perspectiva do Docente. **Rev. Eletrônica Pesquiseduca**. Santos. v. 05, n. 10, p. 397-416. 2013.

DANTAS, Claudio Rejane da Silva; MASSONI, Neusa Teresinha; SANTOS, Flávia Maria Teixeira dos. A avaliação no Ensino de Ciências Naturais nos documentos oficiais e na literatura acadêmica: uma temática com muitas questões em aberto. **Ensaio: avaliação e políticas públicas em educação**, v. 25, p. 440-482, 2017.

DE LARA, Viridiana Alves; BRANDALISE, Mary Ângela Teixeira. Avaliação da aprendizagem na escola organizada em ciclos: concepções dos professores. **Estudos em Avaliação Educacional**, v. 27, n. 64, p. 36-68, 2016.

DUARTE, Carlos Eduardo. Avaliação da aprendizagem escolar: como os professores estão praticando a avaliação na escola. **Holos**, v. 8, p. 53-67, 2015.

FAVARÃO, Cláudia Fátima de Melo. **Avaliação da Aprendizagem: concepções e características**. 2012. 95 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Mestrado em Educação, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2012.

FERNANDES, Domingos. Avaliação em educação: uma discussão de algumas questões críticas e desafios a enfrentar nos próximos anos. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, v. 21, n. 78, p. 11-34. 2013.

FREIRE, Paulo; SHOR, Ira. **Medo e ousadia: o cotidiano do professor**. 12.ed. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 2008.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 78. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2019.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 56. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2018.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

HADJI, Charles. **Avaliação desmistificada**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

HAYDT, Regina Célia Cazaux. **Curso de Didática Geral**. 8 ed. São Paulo: Ática, 2011.

HOFFMANN, Jussara Maria Lerch. **Avaliação Mediadora: Uma Relação Dialógica na Construção do Conhecimento**. 2014. Disponível em: <http://www.crmariocovas.sp.gov.br/pdf/ideias_22_p051-059_c.pdf> Acesso em: 19 nov. 2021.

HOFFMANN, Jussara Maria Lerch. **Avaliação Mitos e Desafios: uma perspectiva construtivista**. 46 ed. Porto Alegre: Editora Mediação, 2019.

HOFFMANN, Jussara Maria Lerch. **O jogo do contrário em avaliação**. Porto Alegre: Mediação, 2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **PNAD Contínua: Educação 2019. 2020**. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101736_informativo.pdf. Acesso em: 19 out. 2021

KRASILCHIK, Myriam. **Prática de Ensino de Biologia**. 4.ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2004.

LACERDA, Divaniella de Oliveira. **Avaliação da Aprendizagem no Ensino de Biologia: concepções e indicativos da prática docente**. 2019. 131 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Centro de Educação, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2019.

LIBÂNEO, José Carlos. **A prática pedagógica de professores da escola pública**. Dissertação (Mestrado). Pontifícia Universidade Católica, São Paulo, 1984.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Notas escolares: distorções e possibilidades**. 1 ed. São Paulo: Cortez, 2016.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da Aprendizagem Escolar: estudos e proposições**. 22 ed. São Paulo: Cortez, 2018.

MELLO, Abenilde Silmara de. **Estudo sobre a pesquisa acadêmica brasileira acerca da avaliação no ensino de ciências**. 2014. 169 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, 2014.

MENDES, Karina Dal Sasso; SILVEIRA, Renata Cristina de Campos Pereira; GALVÃO, Cristina Maria. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto & contexto-enfermagem**, v. 17, p. 758-764, 2008.

MENEGHEL, Stela Maria; KREISCH, Cristiane. Concepções de avaliação e práticas avaliativas na escola: entre possibilidades e dificuldades. In: **CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO-EDUCERE**. 2009. p. 9819-9831.

MORETTO, Vasco Pedro. **Prova**: um momento privilegiado de estudo, não um acerto de contas. 9.ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2014.

NARDI, R.; ALMEIDA, M. J. P. M. Educación en Ciencias: lo que caracteriza el área de enseñanza de las Ciencias en Brasil según investigadores brasileños. **Revista Electrónica de Investigación en Educación en Ciencias**. 3(1) 24-34, 2008. Disponível em: <http://reiec.sites.exa.unicen.edu.ar/>.

NUHS, Aline Cristiane; TOMIO, Daniela. A prova escrita como instrumento de avaliação da aprendizagem do aluno de Ciências. **Estudos em Avaliação Educacional, São Paulo**, v. 22, n. 49, p. 259-284, 2011.

OLIVEIRA, Eliane Dias de. Avaliação no Ensino da Arte. In: PILLOTO, Silvia S. D.; SCHRAMM, Marilene de L. K. (org.). **Reflexões sobre o ensino das artes**. Joinville, SC: Univille, 2001.

PENNA FIRME, Thereza. **Avaliação na Educação**. Marcos Muniz Melo (Organizador). 2007.

PRASNISKI, Maria Elena Tobolski. **Avaliação no ensino de ciências: estudo na implantação da pedagogia de projetos em escola pública de ensino básico da região metropolitana de Porto Alegre**. 2015. 120 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Poto Alegre, 2015.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico**: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. Novo Hamburgo, RS: Feevale, 2013

RAMOS, Ribamar Alves. **Avaliação da aprendizagem**: uma proposta emergente para o ensino-aprendizagem de Biologia. 2018. 215 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Programa de Pós- Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2018.

SANTOS, N. M. R. dos. **Avaliação da aprendizagem na perspectiva de um grupo de professores da disciplina de Ciências**: Uma análise do processo em uma escola pública de Cubati – PB. 2017. 128f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática - PPGCEM) - Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2017.

SAUL, Ana Maria. **Avaliação emancipatória**: desafio à teoria e a prática da avaliação e reformulação de currículo. 8 ed. São Paulo: Cortez, 2010.

TEIXEIRA, P. M. M.; MEGID NETO, J. O estado da arte da pesquisa em ensino de Biologia no Brasil: um panorama baseado na análise de dissertações e teses. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**. Vol. 11, Nº2, 273-297, 2012.

TORTELLA, Jussara Cristina Barboza; BUORO, Edna. Avaliação para promoção ou para reprovação? Um estudo sobre o sistema de ciclos e progressão continuada. **Revista de Educação Pública**, v. 24, n. 57, p. 507-523, 2015.

VASCONCELLOS, Celso dos Santos. **Avaliação da Aprendizagem**: práticas de mudanças, por uma práxis transformadora. São Paulo: Libertad, 2012.

VIEIRA, Vanize Aparecida Misael de Andrade; SFORNI, Marta Sueli de Faria. Avaliação da aprendizagem conceitual. **Educar em Revista**, p. 45-57, 2010.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa**: como ensinar. Porto Alegre: Artmed, 1998.