



Ensino & Pesquisa

Ensino & Pesquisa magazine is an interdisciplinary journal of the State University of Paraná (UNESPAR), Center for Humanities and Education. Its objective is to publish scientific articles focused on undergraduate and teacher education. Quadrennial Classification 2013-2016 - Teaching B1. (Preprints Policy-AUTHOREA Platform) ISSN: 2359-4381

<https://doi.org/10.33871/23594381.2021.19.3.315-332>

Avaliação da Aprendizagem no Ensino de Ciências: uma revisão bibliográfica

Eliane Weiss Krüger, Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências (PPGEC), Coordenadora Pedagógica do Colégio Concórdia, Santa Rosa, RS, E-mail: elianewk05@gmail.com

Rosângela Inês Matos Uhmman, Doutora em Educação nas Ciências pela Unijuí, Professora Adjunta do Curso de Química Licenciatura da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Campus Cerro Largo, RS, Professora e Coordenadora Adjunta do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências (PPGEC) e Coordenadora Geral da Revista Insignare Scientia (RIS) da UFFS, rosangela.uhmman@uffs.edu.br

Resumo: A avaliação da aprendizagem vem sofrendo algumas mudanças ao longo da história, no entanto, ainda precisa superar a forma tradicional, tida como primordial nos espaços escolares. Nesta pesquisa de abordagem qualitativa, analisamos as pesquisas da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações usando os descritores: “avaliação, aprendizagem, ciências e escola”, sem delimitação de período, tendo por objetivo compreender como as perspectivas de avaliação da aprendizagem se apresentam no contexto escolar do Ensino de Ciências. Foram encontradas 19 pesquisas, no entanto, nove foram analisadas com base nas duas perspectivas avaliativas de Autor 1 (2015), a saber: avaliação classificatória da reprodução e avaliação emergente da recriação. Porém, as 19 pesquisas foram organizadas em grupos de: avaliação da formação de professores, avaliação externa, avaliação institucional e avaliação da aprendizagem. Portanto, das nove pesquisas do grupo da avaliação da aprendizagem foi possível selecionar excertos para discutir ambas as perspectivas, de forma crítica e reflexiva em atenção ao contexto escolar. Em vista disso, urge avançarmos na discussão referente a avaliação acontecer no processo de ensino, diferentemente da confusão que existe entre a avaliação e um instrumento tido como sinônimos. Cabe ampliarmos nosso entendimento sobre a avaliação no processo, uso de diferentes instrumentos, bem como o registro para assim entendermos que avaliar é preciso para ensinar e aprender melhor.

Palavras-chave: Avaliação no Ensino, Currículo, Estudo de Revisão.

Learning Evaluation in Science Teaching: a literature review

Abstract: The evaluation of learning has experienced some changes throughout history, however, still needs to overcome the traditional form, taken as paramount in school spaces. In this qualitative research, we analyzed the research of the Brazilian Digital Library of Theses and Dissertations using the descriptors: “evaluation, learning, science and school”, without delimitation of time course, aiming to understand how the perspectives of learning evaluation are presented in the school context of Science Teaching. Nineteen researches were found, however, nine were analyzed based on the two evaluative perspectives of Author 1 (2015), namely: the classificatory evaluation of reproduction and the emergent evaluation of recreation. However, the 19 researches were organized into groups of: evaluation of teachers' education, external evaluation, institutional evaluation, and evaluation of learning. Therefore, from the nine researches of the

learning evaluation group it was possible to select excerpts to discuss both perspectives, in a critical and reflective way in attention to the school context. As a result, it is urgent that we advance in the discussion regarding the evaluation happening in the teaching process, unlike the confusion that exists between evaluation and an instrument taken as synonyms. It is necessary to expand our understanding about the evaluation process, the use of different instruments, as well as the record to understand that evaluation is necessary to teach and learn better.

Keywords: Teaching Evaluation, Curriculum, Research Review.

Submissão: 2021-06-21. **Aprovação:** 2021-12-22. **Publicação:** 2021-12-23

Introdução

Estudos relacionados sobre a avaliação da aprendizagem têm provocado discussões e inquietação entre pesquisadores da área, professores e gestores, principalmente quanto ao acompanhamento e rendimento escolar, algo que precisa ser mais discutido no currículo. Ao refletirmos sobre a dinâmica do currículo escolar, percebemos o amplo campo de possibilidades interativas entre os sujeitos escolares, as metodologias, como as trilhas, os experimentos, e também as múltiplas vivências intra e interescolares que podem ser proporcionadas, as quais perpassam o ensino e o processo avaliativo. O que nos remete às ideias de Güllich (2013, p. 70), ao dizer: “[...] que sem avaliação contínua, não se tem um feedback do planejamento desenvolvido”. Nesse sentido, buscamos de modo pertinente discutir de forma dialógica e crítica às práticas de avaliação, uma vez que, para ensinar melhor não podemos abrir mão do avaliar.

Ademais, ao refletirmos sobre as perspectivas avaliativas no processo de ensino, o ato de avaliar é de extrema importância, visto o que foi aprendido e não aprendido com o que se pretende alcançar. Para Luckesi (2011) a prática pedagógica precisa de cuidados no planejamento, na execução e na avaliação desenvolvida no decorrer do processo de ensino pelo professor, sendo necessário juntar o ato de avaliar aos de planejar e executar, os três atos formam um todo, em que a ação de avaliar não está desvinculada da prática pedagógica.

Ao pensarmos na avaliação da aprendizagem para o Ensino de Ciências, precisamos de atenção com as metodologias adotadas, pois, do contrário, o professor sem dar-se conta priorizará a forma rotineira não considerando a diversidade de entendimento dos alunos. O que requer nos questionarmos: como tornar possível o registro avaliativo de forma

produtiva? Diferentes atividades ajudam no desenvolvimento do conhecimento escolar? Como avaliar a prática pedagógica? A discussão segue, pois, conforme Autor 1 (2015), o sentido da avaliação no ensino precisa da potencialidade de que é necessário avaliar para ensinar e aprender melhor.

Pensar e refletir sobre a avaliação ajuda na discussão de melhoria do processo de ensino, uma vez que, a avaliação da aprendizagem escolar que, usualmente é utilizada para medir o progresso de desenvolvimento dos estudantes, resulta em aprovação ou reprovação escolar, necessita de mudança no sentido de propiciar o desenvolvimento de aprendizagem. Um processo que requer a habilidade em observar, (re)planejar, orientar e acompanhar o caminho de reformulação do currículo escolar.

A avaliação escolar intrínseca no processo de ensinar e de aprender requer compreender alguns dos limites e possibilidades que perpassam o contexto educacional. Algo como a falta de discussão e reflexão entre os sujeitos escolares, visto que por vezes, tal reflexão passa despercebida no ensino, na aprendizagem e na avaliação, talvez pela falta de formação continuada dos professores sobre o processo de avaliação da aprendizagem no Ensino de Ciências.

Além da necessidade de formação continuada para a reflexão, Hoffmann (2012) salienta que o conhecimento não segue um caminho linear, mas faz parte das dúvidas, dos obstáculos, avanços, enfim. Ou seja, em uma turma de estudantes cada qual irá prosseguir de uma maneira, não desenvolvendo-se de forma homogênea em relação a um tema de estudo, portanto, urge a necessidade de discussão sobre o uso de diferentes estratégias cognitivas, visto a heterogeneidade de compreensão conceitual dos estudantes.

Ao trazermos tal referência para o meio pedagógico em ambiente escolar, percebemos a necessidade de observar a história de vida de cada aluno, carregada de valores e princípios construídos no coletivo de sua vivência e experiência diária, bem como a maneira que se faz determinada avaliação. O que nos levou a iniciar a discussão sobre a avaliação abordando duas perspectivas apresentadas por Autor 1 (2015), a saber: avaliação classificatória da reprodução e avaliação emergente da recriação.

Para tanto, a perspectiva da avaliação classificatória se constitui em ensinar o conteúdo programático de forma linear e fragmentada. A relação entre os pares, mantém-se verticalmente no entendimento do conhecimento informado, mantendo-se o silêncio e a reprodução cultural. Pois, dessa forma a avaliação perde sua dimensão pedagógica e, passa

a assumir um caráter seletivo, tal como acontece com os exames. Luckesi (2011, p.148) afirma que o objetivo da avaliação “[...] é subsidiar o ensino e a aprendizagem dos estudantes.

Na perspectiva da avaliação emergente da recriação temos a atenção no discente se movimentando nos estudos, possibilitando a retomada do conteúdo para refazer o caminho, permitindo diálogo e uma relação de confiança entre professor e aluno no compartilhamento do conhecimento. Com esse entendimento, a “[...] construção do conhecimento é favorecida na interação coletiva e negociada e que a avaliação é compreendida como um ato de confrontação entre uma situação real e expectativas referentes a essa situação negociada coletivamente” (AUTOR 1, 2015, p.104).

Para tanto, apresentamos como objetivo central, compreender nas pesquisas da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) como as perspectivas de avaliação da aprendizagem (classificatória da reprodução e a emergente da recriação) estão sendo abordadas no contexto escolar do Ensino de Ciências.

Caminho metodológico

Esta pesquisa de abordagem qualitativa do tipo documental (LÜDKE; ANDRÉ, 1986) investigou com base em Bardin (1977, p. 27) a “[...] presença ou ausência de uma característica de conteúdo ou de um conjunto de características”. O que requer, de acordo com a autora, passar por três etapas, sendo elas: 1) pré-análise; 2) exploração do material e 3) tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação (BARDIN, 1977). A primeira etapa consistiu em realizar a escolha dos descritores, para, posteriormente, delimitar o tema, nisso a pré-análise é caracterizada pela sistematização das ideias.

Para tanto, realizamos uma busca na BDTD do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT) no ano de 2020, considerando as teses e dissertações brasileiras, nas quais foram utilizados os descritores: “avaliação, aprendizagem, ciências e escola”, sem delimitação de período, demarcando todos os campos. Com isso, foram encontradas 12 dissertações e sete teses, totalizando 19 pesquisas nominadas de P1, P2, sucessivamente, até a P19, conforme indicado na Tabela 1.

Tabela 1: Identificação da pesquisa (ID), autor, título e ano.

ID	Autor	Título	Ano
P1	MACHADO, J. C. E.	Indicadores de aprendizagem da morfodinâmica: contribuição para o ensino da geomorfologia na Educação Básica (sexto ao nono ano).	2019
P2	VIEIRA, J. A.	Análise de uma aula de biologia com base nas interações discursivas.	2018
P3	PINAFO, J.	O que os jovens têm a dizer sobre ciência e tecnologia? Opiniões, interesses e atitudes de estudantes em dois países: Brasil e Itália.	2016
P4	FERNANDES, S. R.	Concepções e práticas de avaliação vigentes em escolas públicas: a influência das políticas educacionais no trabalho dos professores.	2015
P5	POLICARO, R. M. N.	Projeto colaborativo de avaliação do desempenho escolar: contribuições para a formação de professores da educação básica.	2015
P6	LIMA, R. C.	Educação tecnológica no Brasil contemporâneo: problematizando a aprendizagem das competências curriculares no campo da Tecnologia da Informação.	2012
P7	GOMES, S. R.	A dificuldade de aprendizagem no contexto da inclusão escolar.	2012
P8	SIQUEIRA, M. R. P.	Professores de Física em contexto de inovação curricular: saberes docentes e superação de obstáculos didáticos no ensino de física moderna e contemporânea.	2012
P9	COSTA, P. C. F.	Os patamares de adesão das escolas à Educação Sexual.	2012
P10	SOUZA, J. E. J.	Direito social à educação escolar obrigatória os limites da (não?) Efetividade.	2011
P11	HANUM, V.	Implantação do programa de aceleração da aprendizagem em Rio Verde (GO): uma análise pedagógica.	2010
P12	SOUSA, R. M.	O Exame Nacional do Ensino Médio e a relação com o que é ensinado na escola - o que dizem professores e estudantes.	2010
P13	SOUZA, D. D.	Sobre a mediação de um material instrucional na aprendizagem de estudantes em aulas de química - gêneros do discurso e argumento.	2010
P14	ROSA, V. M. G.	Aprendizagem da equação do 2º grau uma análise da utilização da teoria do ensino desenvolvimental..	2009
P15	DEL CARLO, S.	Conceitos de Física na educação básica e na academia: aproximações e distanciamentos.	2007
P16	LEITE, C.	Formação do professor de Ciências em astronomia: uma proposta com enfoque na espacialidade.	2006
P17	MARTIN, D. T.	Práticas de alfabetização nas séries iniciais do ensino fundamental: uma análise das metodologias na perspectiva histórico-cultural.	2005
P18	JORDÃO, R. S.	Tutoria e pesquisa-ação no estágio supervisionado: contribuições para a formação de professores de Biologia.	2005
P19	DEVANIR, A.	Um olhar sobre o ensino de Língua Portuguesa em turmas do terceiro período do ciclo II, em escolas da Rede Municipal de Ensino de Goiânia.	2004

Fonte: Autores, 2020.

Na fase da exploração do material, segundo Bardin (1977), são escolhidos os procedimentos e a escolha de categorias. Os dados foram analisados a partir da organização das categorias: 1) Enfoque das pesquisas e 2) Perspectivas de avaliação da aprendizagem, que está subdividida em duas subcategorias definidas *a priori* com base nas duas perspectivas apresentadas na literatura por Autor 1 (2015), a saber: a avaliação

classificatória da reprodução (pautada na relação pedagógica de autoritarismo com alienação) e a avaliação emergente da recriação (pautada na relação pedagógica de autoridade com negociação e emancipação). E na última etapa, Bardin (1977) apresenta o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação dos dados. Considerando o exposto, abordaremos na próxima seção a análise dos dados e discussões.

Enfoque das pesquisas

Na busca por trabalhos que abordassem as perspectivas da avaliação da aprendizagem tornamos possível, após leitura criteriosa das 19 pesquisas encontradas, organizar as mesmas em quatro grupos, respectivo cada qual a definição: avaliação da formação de professores, avaliação externa, avaliação institucional e avaliação da aprendizagem. Conforme indicado na Tabela 2.

Tabela 2: Apresentação das pesquisas por grupo de avaliação

Avaliação da Formação de Professores	Avaliação Externa	Avaliação Institucional	Avaliação da Aprendizagem
P5, P15, P16, P17, P18	P3, P9, P12, P14	P6	P1, P2, P4, P7, P8, P10, P11, P13, P19

Fonte: Autores, 2020.

Mesmo entendendo que o foco é na avaliação da aprendizagem, cabe trazer de forma sucinta a respeito do que se trata cada grupo, tendo em vista que os mesmos fazem parte da avaliação da aprendizagem de forma (in)direta.

Neste sentido, o grupo avaliação da formação de professores, a exemplo da pesquisa P5 que avaliou o desenvolvimento e processo da formação de professores, em que “[...] a participação foi relevante para o desenvolvimento de conhecimentos e habilidades, o que serviu para que os docentes se tornarem profissionais mais competentes” (POLICARO, 2015, p.152). E a pesquisa P16 trata da avaliação de uma formação continuada para professores de Ciências, com o principal enfoque nas articulações entre o que eles veem e aquilo que estudam, ou seja, na constante reflexão e formação continuada dos professores, no sentido de repensar o currículo escolar, possibilitando a reorganização da prática docente.

Para Andres e Güllich (2020), a formação de professores qualifica o processo e sempre evolui para níveis mais complexos de pesquisa em sala de aula, na escola, favorecendo o ensino em Ciências. Essa avaliação visa melhorar o desempenho do professor em sala de aula (MARTIN, 2005). O que ajuda qualificar e avaliar a prática docente por meio da formação continuada, melhorando significativamente a atuação pedagógica em sala de aula.

Quanto ao grupo da avaliação externa, também chamada de avaliação em larga escala, evidenciamos o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), Prova Brasil, Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB), entre outros, indicadores, cujo foco é o resultado como medida. Segundo Zwirtes e Martins (2020, p. 43): “Avaliação, seja do currículo, da escola ou dos alunos, já é uma realidade no sistema educacional brasileiro, desde a implantação dos índices (IDEB, SAEB) e da apropriação de sistemas internacionais de avaliação, como o PISA”. Respectivo a P12, em atenção a preparação para o ENEM, o qual, dependendo do resultado, serve para o ingresso no ensino superior. Sousa (2010, p. 36), define essa prática avaliativa como “[...] controle dos resultados do processo de ensino, valorizando mais a nota do que a capacidade de crítica dos alunos, o seu conhecimento de mundo, e dessa forma, torna-se um processo mecânico”.

No que tange a avaliação institucional respectivo à P6 investigou-se quem são os sujeitos discentes e como compreendem a avaliação na construção das competências curriculares, possibilitando identificar fatores de insucesso ou sucesso na Instituição. Para tanto, é necessário, como destaca Lima (2011, p. 82) “[...] garantir uma avaliação institucional dinâmica e constante com a participação dos diversos segmentos envolvidos”.

Estes precisam: “Entender que avaliar é importante, que exige compreender concepções fundamentadas em resquícios da própria formação docente concluída” (AUTOR 1, 2 e 3, 2019, p.190), o que exige reflexão dos envolvidos, bem como entender que existe: “diferença entre avaliar e fazer uso de um instrumento, por exemplo, uma prova” (Idem, p.190). Assim, entender a necessidade do uso de diferentes instrumentos para se fazer o registro de fundamental importância ao ser problematizado e discutido entre os sujeitos escolares, o que no início se apresenta como um emaranhado de fios.

Dessa forma, as pesquisas dos grupos de formação de professores, avaliação de indicadores e avaliação institucional (in)diretamente fazem parte do grupo de avaliação da aprendizagem. No entanto, considerando as nove pesquisas selecionadas, discutidas na

sequência, as classificamos com base nas duas subcategorias definidas a *priori* de Autor 1 (2015): a avaliação classificatória da reprodução e a avaliação emergente da recriação, entendendo que a mesma pesquisa encontrada no IBICT pode fazer parte das duas subcategorias respeitando-se as especificidades.

Perspectivas da avaliação da aprendizagem

Diante do cenário educacional, consideramos pertinente verificar os aspectos que permeiam a questão da avaliação da aprendizagem, o que requer aprofundamento em um referencial da área para discutir e orientar acerca das perspectivas de avaliação, em atenção às nove pesquisas nomeadas por P1, P2, P4, P7, P8, P10, P11, P13, P19.

Avaliação Classificatória da Reprodução

A avaliação classificatória da reprodução é compreendida como indicador de erros e acertos. Por meio desse método avaliativo, o resultado da prática pedagógica em sala de aula tem a forma de um resultado definido. Esse indicador, conforme destacado por Hoffmann (2012), só passa a adquirir sentido a partir da interpretação pelo professor do que ele representa quanto à produção de conhecimento pelo discente.

Consideramos, pois, que a avaliação classificatória da reprodução: “[...] caracteriza-se pela homogeneidade dos fios, a razão das amarras, dos discursos quase sem diálogos em que o professor é o detentor do saber e o aluno, se for bom receptor, consegue avançar, obtendo aprovação” (AUTOR 1, 2015, p. 21). Para tratar desta perspectiva nos baseamos em Autor 1 (2015, p. 103), conforme indicado na Figura 1, trazendo as características fundamentais de uma avaliação classificatória da reprodução.



Figura 1: Características da perspectiva da avaliação classificatória da reprodução.
 Fonte: AUTOR 1, 2015, p. 103.

O foco nesta perspectiva está em “[...] ensinar o conteúdo programático de forma linear e fragmentada, pois, quanto mais informações é possível repassar aos alunos, melhor será” (AUTOR 1, 2015, p.103). O pensamento, em tal perspectiva, não produz criticidade, autonomia, o que torna carente a formação integral do sujeito.

Quanto à perspectiva da avaliação analisada nas pesquisas, cabe destacar Machado (2019), autor da P1, que salienta a importância de usarmos em sala de aula, como ferramenta, o questionário chamado de identificador da aprendizagem, a fim de melhorar o desempenho dos alunos, visto que ele contribui na organização. As respostas esperadas foram conforme o entendimento e a explicação do professor sobre o conteúdo trabalhado, para o qual identificamos a perspectiva da reprodução quando o professor utilizar apenas deste instrumento. Isso não quer dizer que as demais estratégias percorreram a mesma linha de pensamento na P1.

Outra questão identificada na P2, é o estudo das ações discursivas, respectivo a sequência: resposta, avaliação, prosseguimento e feedback. Neste caso, quando a sequência parar na etapa da avaliação, a discussão acaba, pois não há interação e diálogo para avançar na construção do conhecimento, visto que aprovar ou reprovar o educando não é o objetivo da interação discursiva. E com o prosseguimento e feedback, a ação discursiva continua por meio do diálogo proporcionando reflexão (VIEIRA, 2018). Percebemos que neste caso, a avaliação é/foi confundida com algum instrumento usado para aprovar ou reprovar, o que precisa ser desmistificado, uma vez que a avaliação acontece no decorrer do processo de ensino de forma concomitante.

Autor 1 (2015) traz como uma das características da avaliação classificatória da reprodução, a rigidez conteudista, por meio do exemplo da prática das provas (muitas vezes usada apenas para aprovar ou reprovar), além de levar em consideração apenas o conteúdo programático, desconsiderando o estudante e sua realidade, o seu entendimento e participação no processo de ensino e aprendizagem. Segundo P4, precisamos ter muito cuidado ao avaliar somente por meio de provas obtendo apenas um “[...] dado final elaborado pelo professor sobre o rendimento escolar dos alunos” (FERNANDES, 2015, p. 74).

Quanto à característica de planejar, executar e avaliar em consonância no ensino, a P7, pesquisadora Gomes (2012), aponta que muitas vezes na escola observa-se o desempenho dos discentes na realização das tarefas escolares, uma tarefa árdua na rotina do professor sem dar-se conta quando a prática é reprodutiva de um modelo, cumprindo prazos do calendário escolar sem a devida reflexão das próprias aulas. Cabe à escola com sua equipe de gestores, auxiliar os professores, em atenção ao acompanhamento e não apenas em observação ao desempenho dos alunos, contribuindo para qualificar o processo de ensino.

Na P8, é mencionada a avaliação tradicional e métrica, condicionada a resolver exercícios. É destacado que os professores encontram obstáculos metodológicos em um currículo engessado, ou seja: “[...] quando o processo não envolve a inovação e a ferramenta de avaliação é unicamente a prova” (SIQUEIRA, 2012, p. 158), caracterizando uma avaliação classificatória da reprodução.

A supervalorização dos resultados finais desqualifica um currículo dialógico, além de silenciar o aluno que possui dificuldades na aprendizagem, possuindo outras habilidades que não são consideradas no contexto escolar, assim como a realidade em que o educando vive. Conforme indicado na pesquisa P10, os saberes selecionados e avaliados pelo professor são tratados como o capital cultural essencial dos espaços escolares, que assumem função de classificar os alunos que aprenderam ou não determinado conteúdo (SOUZA, 2011).

Quando a atenção é nos conteúdos curriculares em que os estudantes são avaliados apenas por meio de provas, por exemplo, não conseguimos levar em consideração as competências pertinentes à realidade do aluno. A respeito disso, a autora da pesquisa P11

descreve: “[...] a nota é ainda uma das únicas formas de se avaliar, uma vez que o professor está preso a esse tradicionalismo” (HANUM, 2010, p. 43).

Por meio da leitura das pesquisas P1, P4, P7, P8, P10 e P11, em vários momentos observamos a repetição de tarefas escolares, quase não oportunizando a recriação do conhecimento escolar. O acompanhamento individualizado do discente é necessário quando buscamos e realizamos a “avaliação ao longo do processo de ensino-aprendizagem, requer um acompanhamento individual do professor desde o planejamento das atividades até o retorno dado ao aluno” (LAMY; JACQUES; GALIETA, 2019 p. 177).

Enfim, a utilização de provas, exames, questionários dentre outros sem a devida reflexão e feedback no contexto concebemos não ser adequado para a função da avaliação da aprendizagem em si. Luckesi (2011) diz que, para obtermos um diagnóstico do que o aluno aprendeu e/ou precisa aprender, é importante explorarmos diferentes instrumentos que nos permitem conhecer as vivências e os conceitos que traz consigo e os que ele conseguiu ou não entender. A avaliação da aprendizagem relaciona-se à necessidade de acompanhar o processo educacional e não apenas de julgar. O que possibilita motivar a reflexão a respeito dos conteúdos estudados, usando-se de múltiplas possibilidades na produção do conhecimento escolar, desta forma inclinando-se a perspectiva da avaliação emergente da recriação.

Avaliação Emergente da Recriação

No intuito de discutir a avaliação da aprendizagem, entendemos ser necessário partirmos da observação das experiências vivenciadas na escola, refletindo sobre o próprio fazer pedagógico. Conforme Autor 1 (2015), a avaliação emergente da recriação perpassa pela interação social com a emancipação dos sujeitos escolares, tornando-se sujeitos críticos com capacidade de tomar decisões frente aos desafios e problemas encontrados. Para compreendermos melhor a perspectiva da avaliação emergente da recriação, nos baseamos na Figura 1, desenvolvido por Autor 1 (2015), o qual cita as características fundamentais.

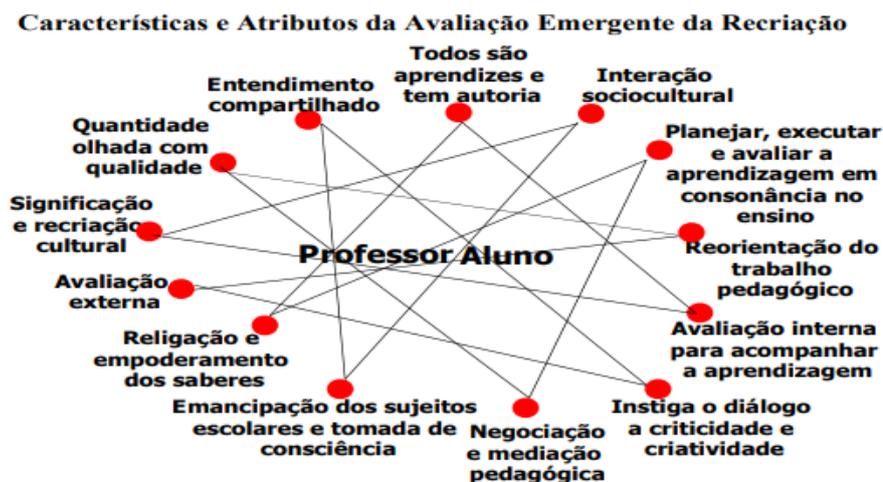


Figura 2: Característica da Avaliação Emergente da Recriação
 Fonte: Autor 1, 2015, p. 117.

Nesta perspectiva nos deparamos com a importância de a avaliação estar no constante processo de ensino entre professor e aluno, lado a lado na construção do conhecimento, no qual o educando ao ser envolvido é foco principal das discussões e oportunidades de participação nas aulas, qualificando a aprendizagem entre os pares no Ensino de Ciências.

A pesquisa identificada como P1, aborda que “[...] durante e após a realização de uma atividade avaliativa investigativa, o aluno constrói significados que revelam evidências de superação de obstáculos” (MACHADO, 2019, p. 99). Destacamos neste excerto a característica da avaliação emergente da recriação, por levar em consideração a prática avaliativa em consonância com o ensino primando pela formação discente. Seguindo, temos Perrenoud (1999, p.81) que diz que “[...] o principal instrumento de toda avaliação formativa é o professor comprometido em uma interação com o aluno”.

A avaliação da aprendizagem com vistas à construção do conhecimento em Ciências necessita ser ampliada nas possibilidades em que o estudante também seja incentivado a recriar. Junto a essa ideia da recriação, o trabalho no ensino por meio de atividades investigativas auxilia no processo de ensino, intrínseco a avaliação, a exemplo da P2, Vieira (2018, p.13), ressalta a importância das “atividades investigativas que contenham um problema a ser resolvido pelos alunos, e para sua resolução, os mesmos contam com dados e evidências com as quais formulam explicações e argumentos junto com seus colegas”.

Para Autor 1 (2015) é importante utilizar o diálogo, a negociação, argumentação e a mediação pedagógica tendo em vista a avaliação emergente da recriação. O que também nos remete a incluir às ideias de Hoffmann (2012) em relação a concepção mediadora no processo avaliativo. Na P4, uma das características apresentadas relaciona-se ao planejar, executar e avaliar em consonância como ensino, Fernandes (2015, p. 74) destaca que é preciso “[...] pensar nas ações didáticas de aprendizagem junto aos alunos, tornando-se foco de análise do professor para refletir sobre a qualidade de sua atividade de ensino”. Para fazer a diferença em sala de aula é preciso um planejamento de ensino junto do processo avaliativo, colaborando de forma contínua no processo educativo.

Desta maneira, a instituição escolar vem tomando diferentes formas e especificidades em relação à sua finalidade e organização, sendo suas relações são estabelecidas pelo ensino, concepções e perspectivas de avaliação da aprendizagem, ou seja, de currículo, no qual se exige organização e conhecimento daquilo que é ensinado. Segundo Silva (2010, p. 14), a “[...] questão central que serve de pano de fundo para qualquer teoria do currículo é a de saber qual conhecimento deve ser ensinado”.

Tratar de reorganizar a prática ajuda na inovação curricular, o que é discutido na P8, ao dizer que a avaliação “[...] contribui para a reorientação da sua prática, e serve como ferramenta de reorientação das estratégias utilizadas pelo professor no processo de ensino e aprendizagem” (SIQUEIRA, 2012, p. 152). A avaliação como forma de acompanhar a aprendizagem também está presente na P10: “A avaliação da aprendizagem é imprescindível, mas não deve ser pontual e estritamente formal dentro de um modelo rígido, posto que o mais importante é que o aluno aprenda o conteúdo” (SOUZA, 2011, p.115).

Na perspectiva avaliativa emergente da recriação é possível dar mais oportunidade aos estudantes para que possam aprender conforme a realidade. Luckesi (2011) compreende que o ato de avaliar a aprendizagem torna os atos de ensinar e aprender mais produtivos, subsidia o planejamento e as intervenções do professor, incluindo o aluno no processo pedagógico de forma integrada. O que ajuda para a emancipação dos sujeitos escolares e a tomada de consciência, sendo construída na mediação pedagógica assimétrica no decorrer do processo de ensino.

Para tanto, os procedimentos da avaliação da aprendizagem ocorrem no decorrer do processo de ensino, não sendo possível classificar a avaliação da aprendizagem por um

resultado, mas reconstruir o caminho no processo de aprendizagem. Conforme Luckesi (2011), há diferença entre avaliar e realizar exames. Tornando-se interessante no âmbito da Educação trabalhar a perspectiva emergente da recriação como forma de aproximar mais o aluno e o professor em um processo dialógico por meio da negociação na formação integral no Ensino de Ciências.

O que requer envolvimento dos sujeitos escolares, para o qual trazemos um excerto da P13, que diz: “[...] a avaliação da aprendizagem na perspectiva de envolvimento, englobando todos os aspectos do processo ensino-aprendizagem; que tenha uma perspectiva qualitativa” (SOUZA, 2010, p.131), aliado a uma avaliação mediadora referenciada por Hoffmann (2012), que possibilita perceber o aluno na sua diferença, construindo uma ponte firme no contexto escolar. Desta forma, a P19 salienta a necessidade de “[...] construir uma concepção de avaliação que assuma o caráter formativo e inclusivo das potencialidades dos educandos e de garantir condições para uma ampla participação de todos os sujeitos” (DEVANIR, 2004, p.123). A discussão sobre as perspectivas avaliativas no Ensino de Ciências apresenta-se de extrema importância na contemporaneidade, contribuindo para a ampliação de um currículo integrado, tendo em vista a realidade e as vivências escolares, no sentido de uma educação com viés emancipatório, no qual o avaliador deixa de ser um controlador para ser um mediador que também aprende ao ensinar (AUTOR 1, 2015).

Portanto, consideramos favorável para o processo avaliativo o acompanhamento e encaminhamento das dificuldades de aprendizagem dos alunos de forma individual e coletiva, possibilitando novas construções, dúvidas, conexões, atitudes e entendimento da importância das diferenças, produzindo autonomia, crítica e responsabilidade no ato de ensinar e de aprender ao avaliar em Ciências no contexto escolar.

Considerações finais

Este estudo referente às duas perspectivas de avaliação focadas na avaliação classificatória da reprodução e a emergente da recriação auxiliou no entendimento de como estão sendo trabalhadas e desenvolvidas as estratégias avaliativas no cenário educacional brasileiro conforme amostragem garimpada do IBICT. Sabendo da complexidade que

envolve a avaliação da aprendizagem, entendemos a necessidade de entrelaçar na prática pedagógica as diversas estratégias avaliativas compondo o currículo como um todo.

Avançar na qualidade e eficiência do ensino e avaliação da aprendizagem é também melhorar a estrutura das escolas compreendendo o que se passa no currículo. Portanto, uma situação que precisa ser refletida, para não corrermos o risco de a avaliação classificatória e reprodutiva imperar cada vez mais, pois sabemos que os professores estão sempre atarefados, não conseguindo tempo suficiente para o planejamento e discussão crítica entre os pares, entendendo que a construção do conhecimento escolar necessita, além do replanejamento, muita reflexão crítica sobre o processo de ensino e avaliação.

Sendo assim, neste estudo de revisão encontramos a constante preocupação sobre a avaliação realizada nas escolas e como é compreendida pelos educadores e educandos, bem como a influência do planejamento e organização curricular na estruturação e sua funcionalidade no meio escolar. Dentre os fatores que emergiram neste estudo, identificamos a distância entre o conhecimento escolar e o cotidiano dos alunos, uso de questionários, provas, exercícios dentre outros para reprodução de informações. Logo, notamos uma inclinação para a avaliação classificatória da reprodução, ocasionando carência na curiosidade e criatividade.

No entanto, a perspectiva da avaliação emergente da recriação proporciona possibilidades criativas de interação e intervenção ao longo do caminho na construção do conhecimento. Favorecer o compartilhamento e a discussão dos saberes entre os sujeitos escolares de forma colaborativa e dialógica, faz com que a avaliação da aprendizagem aconteça no percurso do processo da prática docente de forma que alunos e professor aprendem na mediação assimétrica.

Deste modo, cabe destacar a interação e criticidade entre professor e aluno, que nos faz ter esperança por meio do avanço no diálogo, na constante construção do conhecimento para melhorar o ensino intrínseco a avaliação. Assim, mudar o fracasso escolar ao buscar por caminhos alternativos, a exemplo das atividades investigativas que provocam a argumentação e negociação entre os pares. Também, desmistificar a confusão a respeito do processo de avaliação com algum instrumento, a exemplo de uma prova usada para registrar a aprovação ou reprovação dos alunos.

Enfim, precisamos pensar e repensar a tessitura dos fios avaliativos que fazem aflorar a constante recriação das ferramentas avaliativas ao entrelaçar aos fatos vivenciados

nos espaços e tempos das ações educativas no ensinar e aprender aliado ao processo de avaliação da aprendizagem sob o viés emergente da recriação.

Portanto, dialogar sobre a avaliação da aprendizagem sempre foi, e é, um desafio para todos os professores, pois carregamos certos costumes culturais que nos são atribuídos ao longo da formação docente e caminhada na escola. Além disso, o trabalho docente na prática é diferente, em razão de percebermos que o aluno ao estar envolvido nas aulas, apresenta vários aspectos a serem observados no seu processo de aprender, motivado ou não, tendo ou não curiosidade, visto que o professor não está fora deste processo; muito pelo contrário, ele está envolvido no caminho proposto de construção do conhecimento escolar e tão necessário na contemporaneidade.

Referências

ANDRES, J. P.; GÜLLICH, R. I. C. Aula com pesquisa na formação e docência de professores de ciências. **Ciências Em Foco**, Campinas, SP, v.8, n.1, p 13, 2020.

AUTOR 1 (2015).

AUTOR 1, 2 e 3 (2019).

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 1977.

COSTA, P. C. F. **Os patamares de adesão das escolas à educação sexual**. 2012. 305 f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

DEL CARLO, S. **Conceitos de física na educação básica e na academia: aproximações e distanciamentos**. 2007. 106 f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

DEVANIR, A. **Um olhar sobre o ensino de Língua Portuguesa em turmas do terceiro período do ciclo II**, em escolas da rede municipal de ensino de Goiânia. 2004. 173f. Dissertação (Mestrado em Ciências Humanas) - Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2004.

FERNANDES, S. R. **Concepções e práticas de avaliação vigentes em escolas públicas: a influência das políticas educacionais no trabalho dos professores**. 2015. 116f. Dissertação (Mestrado em Ciências Humanas) - Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2015.

GOMES, S. R. **A dificuldade de aprendizagem no contexto da inclusão escolar**. 2012. 136f. Dissertação (Mestrado em Ciências Humanas) - Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2012.

GÜLLICH, R. I. C. **Investigação-Formação-Ação em Ciências: um Caminho para Reconstruir a Relação entre Livro Didático, o Professor e o Ensino**. Curitiba: Prismas, 2013.

HANUM, V. **Implantação do Programa de Aceleração da Aprendizagem em Rio Verde (GO): uma análise pedagógica**. 2010. 129 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Humanas) - Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2010.

HOFFMANN, J. **Avaliação Mediadora: uma prática em construção da pré-escola à universidade**. 32ª ed. Porto Alegre: Mediação, 2012.

JORDÃO, R. S. **Tutoria e pesquisa-ação no estágio supervisionado: contribuições para a formação de professores de biologia**. 2005. 351 f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

LAMY, B.; JACQUES, B. P.; GALIETA, T. Funções da avaliação da aprendizagem na formação inicial de professores de Ciências. **Revista Insignare Scientia - RIS**, v. 2, n. 2, p. 166-184, 2019. Disponível em: <<https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/RIS/article/view/10851>>

LEITE, C. **Formação do professor de Ciências em Astronomia: uma proposta com enfoque na espacialidade**. 2006. 274 f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

LIMA, R. C. **Educação Tecnológica no Brasil Contemporâneo: problematizando a aprendizagem das competências curriculares no campo da tecnologia da informação**. 2012. 157 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Humanas) - Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2012.

LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem: componente do ato pedagógico**. São Paulo: Cortez, 2011.

LÜDKE, M; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MACHADO, J. C. E. **Indicadores de aprendizagem da morfodinâmica: contribuição para o ensino da geomorfologia na Educação Básica (sexto ao nono ano)**. 2019. 282 f. Tese (Doutorado em Educação Científica Matemática e Tecnológica) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019.

MARTIN, D. T. **Práticas de alfabetização nas séries iniciais do ensino fundamental: uma análise das metodologias na perspectiva histórico-cultural**. 2005. 176 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Humanas) - Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2005.

PERRENOUD, P. **Avaliação:** da excelência à regulação das aprendizagens entre duas lógicas. Porto Alegre: Artes Médicas, 1999.

PINAFO, J. **O que os jovens têm a dizer sobre ciência e tecnologia?** Opiniões, interesses e atitudes de estudantes em dois países: Brasil e Itália. 2016. 465 f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

POLICARO, R. M. N. **Projeto colaborativo de avaliação do desempenho escolar:** contribuições para a formação de professores da educação básica. 2015. 195 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.

ROSA, V. M. G. **A aprendizagem da equação do 2º grau uma análise da utilização da teoria do ensino desenvolvimental.** 2009. 124 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Humanas) - Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2009.

SILVA, T. T. **Documentos de Identidade:** Uma Introdução às Teorias de Currículo. 3ªed. Belo Horizonte: Editora Autêntica. 2010.

SIQUEIRA, M. R. P. **Professores de física em contexto de inovação curricular:** saberes docentes e superação de obstáculos didáticos no ensino de física moderna e contemporânea. 2012. 202 f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

SOUSA, R. M. O. **O exame nacional do ensino médio e a relação com o que é ensinado na escola** - o que dizem professores e estudantes. Orientadora: Raquel Aparecida Marra da Madeira Freitas. 2010. 87 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Humanas) - Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2010.

SOUZA, D. D. D. **Sobre a mediação de um material instrucional na aprendizagem de estudantes em aulas de Química** - gêneros do discurso e argumento. 2010. 140 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

SOUZA, J. E. J. **Direito social à educação escolar obrigatória os limites da (não?) efetividade.** Orientador: José Maria Baldino. 2011. 238 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Humanas) - Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2011.

VIEIRA, J. A. **Análise de uma aula de biologia com base nas interações discursivas.** 2018. 110f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.

ZWIRTES, P.; MARTINS, M. L. A BNCC em evidência: Aproximações do currículo com a proposta de Tyler e a Pedagogia das Competências. **Ensino & Pesquisa**, v. 18, n. 3, p. 35-52, 2020. Disponível em: <<http://periodicos.unespar.edu.br/index.php/ensinoepesquisa/article/view/3270>>