

**A avaliação como instrumento de mediação educativa delineada para os objetos de conhecimento de Ciências****The assessment as an educational mediation instrument designed for Science knowledge objects**

DOI:10.34117/bjdv6n6-089

Recebimento dos originais: 08/05/2020

Aceitação para publicação: 04/06/2020

**Jeanderson Marcelino da Silva**

Formação acadêmica: Mestrando em Ciências Biológicas

Instituição: Universidade Federal de Pernambuco

Endereço: Avenida Prof. Moraes Rego, s/n - Cidade Universitária, Av. Prof. Moraes Rego - Cidade Universitária, Recife - PE, Brasil

E-mail: jmarcelino.silva@yahoo.com

**Meykson Alexandre da Silva**

Formação acadêmica: Doutorando em Ciências Biológicas

Instituição: Universidade Federal de Pernambuco

Endereço: Avenida Prof. Moraes Rego, s/n - Cidade Universitária, Av. Prof. Moraes Rego - Cidade Universitária, Recife - PE, Brasil

E-mail: meykson.a.silva@gmail.com

**RESUMO**

Objetivou-se entender as concepções dos docentes da educação básica sobre os maiores desafios associados às atividades avaliativas e associar a avaliação como mediação docente para os objetos de conhecimento de Ciências. Elaborou-se um questionário para coleta de dados sobre o tema avaliação da aprendizagem, totalizando 11 professores de Ciências que aderiram a esta pesquisa de campo. Esse trabalho apresentou caráter quantitativo e essencialmente qualitativo pela amplitude de concepções discutidas. Os dados informaram que ainda há uma grande incompreensão sobre o tema avaliação da aprendizagem por muitos professores. Quanto aos desafios enfrentados pelos docentes sobre esta temática na esfera escolar, a maioria dos entrevistados declararam a dificuldade em adequar a diversidade do público e entender qual ação usar para atender as especificidades dos alunos, havendo a necessidade de buscar e de ratificar ótimas ideias de avaliação para dar subsídios e assim, nortear a ação pedagógica. Os entrevistados declararam a importância de gerar da prática avaliativa, um indicador de desenvolvimento e de caráter construtivista. Tendo em vista essas concepções, observa-se que os conteúdos de Ciências contribuem com a resolução de questões intrigantes e oportunizam uma contínua reflexão, pois diversos fenômenos acontecem com base em princípios lógicos como reações químicas, associação dos seres vivos com o ambiente e leis físicas. Entende-se a importância da reflexão e ação para transpor tais problemas, necessitando de uma avaliação mediadora e da coexistência de exercícios diferentes para apreciar as distintas realidades do público e fazendo dessas práticas meios para atingir o sucesso pedagógico.

**Palavras-chave:** Avaliação da Aprendizagem. Ação mediadora. Ciências.**ABSTRACT**

This study aimed to understand how basic education teachers' conceptions about the biggest challenges associated with the assessment activities and associate assessment as a teaching mediation for science knowledge objects. A questionnaire was developed to collect data on the theme of learning

assessment, totaling 11 science teachers who joined this field research. This work showed a quantitative and qualitative character due to the range of concepts discussed. The data reported that there is still a high misunderstanding on the subject of learning assessment by many teachers. As for the challenges faced by teachers on this topic in the school sphere, most of the interviewees declare having difficulty in adapting the diversity of the public and understanding what action to be used to meet the specificities of students, having the need to search and ratify great assessment ideas to enable subsidies and so, guide the pedagogical action. The interviewees declared the importance of generating from assessment practice, an indicator of development and of a constructivist character. In view of these conceptions, it is observed that science objects contribute to the resolution of intriguing questions and provide continuous reflection, because several phenomena happen based on logical principles, such as chemical reactions, association of living beings with the environment and physical laws. Understands the importance of reflection and action to overcome these problems, which require mediating assessment and the coexistence of different exercises, to appreciate the different realities of the public and from these practices, enable ways to achieve pedagogical success.

**Key words:** Learning Assessment. Mediating Action. Science

## 1 INTRODUÇÃO

Desde a inserção das novas tendências pedagógicas, diversos processos educativos foram ressignificados e modernizados em conformidade com a realidade social dos educandos. No entanto, a avaliação da aprendizagem ainda se apresenta com raízes antigas, pois ainda pouco reflexiva e altamente convencional, suas práticas são incoerentes com as novas perspectivas do mundo atual.

Com base nesse contexto, é visível o desafio docente na proposição de estratégias avaliativas que atendam os estudantes em suas diferentes realidades, ao mesmo tempo, possibilite participação pedagógica efetiva por esses discentes. Parte dessa dificuldade, segundo Ahlert (2002), advém do fragmentado processo de ensino e aprendizagem, em especial aquele relacionado a avaliação classificatória, estruturada sobre os erros e acertos.

Ahlert (2002) ainda incrementa a falha no tipo de prática centrada sobre a resposta do aluno em um momento breve de exercício escrito, pois esse estilo não considera a subjetividade de todo processo de construção do conhecimento, sendo interessante ações que exteriorizem os saberes múltiplos, a partir de métodos pensados para a diversidade de pensamentos.

Assim, frente a todos esses trâmites pessoal e institucional, entende-se que avaliar não é uma tarefa fácil e quando o professor se apropria de instrumentos superficiais como uma prova escrita, em que o aluno só precisa marcar a assertiva correta, fica ainda mais distante de compreender quais pontos o discente apresenta deficiências e aqueles assimilados a partir das sequências propostas pelo docente.

Dessa forma, é importante a elaboração de diversas estratégias de avaliação (NASCIMENTO, 2005), com o objetivo de possibilitar medidas amplas e diferentes com vistas à um rendimento melhorado e de respeito as particularidades. Por isso, os processos avaliativos adotados pelos

professores precisam ser flexíveis e observados sob novas perspectivas, a fim de encobrir um modelo que tanto exclui por meio de instrumentos simplistas. Nesse caso, ao fazer uso de um exercício avaliativo, é preciso considerar esse momento como ação singular e não como uma verificação se o aluno colocou o conceito exatamente como o professor o elaborou (MORETTO, 2008).

Para vencer esses e outros desafios que as situações dentro da avaliação da aprendizagem geram sobre o trabalho pedagógico, faz-se necessário o entendimento por recursos e estratégias inovadoras. Além disso, a avaliação precisa ser em maior parte do tipo formativa, levada como parte indissociável ao longo da unidade programática e não como procedimento finalista de toda ação educativa.

Por esse motivo, observa-se os exercícios avaliativos como estratégia para complementação e como metodologia didática para aprimoramento da prática do docente (MENDES; COSTA, 2016), pois é possível sua utilização para mediar o ensino e a aprendizagem, uma vez que esta é dinâmica e construtiva, apresentando-se como uma ferramenta para ajudar nas decisões e ser veículo para reorientar o trabalho didático (LUCKESI, 2011).

Através de estratégias com essa perspectiva, pode ser visível o sucesso que a avaliação vai apresentar, já que a ação mediadora faz do professor e aluno, agentes reflexivos sobre os momentos ali privilegiados (HOFFMANN, 2011), apropriando-se de forma mais contundente dos saberes orientados, pelo uso daquilo que a partir de então é considerado metodologia didática.

Em convergência a todas essas propostas, busca-se aprofundar antes de tudo o olhar para o planejamento de ferramentas nesse estilo, com base na compreensão e análise dos conhecimentos já consolidados pelos alunos. Através de um diagnóstico inicial e com as informações coletadas, torna-se mais acurado a definição dos caminhos a serem trilhados.

Para que seja coerente nas etapas seguintes, é essencial a consideração de pautas em que o relacionamento dos conteúdos com fatos do cotidiano, propiciem um trabalho voltado para o desenvolvimento de competências e habilidades (ZABALLA; ARNAU, 2010), em que a mobilização de recursos de diferentes ordens possa gerar conhecimento a partir de situações – problemas.

Tais situações – problemas, principalmente aquelas formadas através de acontecimentos do dia a dia, já possibilita uma quebra de paradigmas do engessado modelo avaliativo tradicional, gerando propostas altamente interessantes que estimulam o pensamento crítico, criativo e reflexivo tanto do aluno quanto do professor (FREIRE JUNIOR, 2018).

Poucos ainda são adeptos ao trabalho de situações – problemas baseados em um processo ativo de aprendizagem. Dessa maneira, Sasseron (2015) indica o ensino por investigação para que o professor, atuando como promotor, estabeleça um vínculo contínuo entre o conhecimento e o agente ativo de todo o processo, o aluno. A proposição dessa forma de trabalho, em que a avaliação é

construída sob meios investigativos desenvolve, segundo Carvalho (2011), habilidades essenciais voltadas para a construção de explicações e para Scarpa (2015), o saber argumentar como forma de promover o raciocínio como natureza social do ser humano.

Já para um lado menos formal, é plausível sintonizar a avaliação da aprendizagem à elementos lúdicos, permitindo indicar o sucesso ou não de determinado conhecimento graças a jogos, teatros e olimpíadas, unindo o útil ao agradável, pois no mesmo tempo em que o aluno aprende e expressa seus entendimentos, é gerado ao seu entorno situações divertidas e afetivas para significar seu processo intelectual.

Dessa forma, o conjunto desses princípios avaliativos adotados como subsídios e não apenas como processo final da ação didática, além de servir como indicadores de sucesso, como fomenta Zabala e Arnau (2010), facilitam a assimilação de determinado objeto de conhecimento de modo mais significativo pelo estudante.

### 1.1 PROBLEMÁTICA E PERSPECTIVAS PARA A AVALIAÇÃO

Desde muito tempo, a avaliação tem sido supracitada como sinônimo de controle. Para Melo e Bastos (2012) é apresentada como aproveitamento escolar, já que na maioria dos casos todo trabalho pedagógico é pensado para o final da unidade, pois com os resultados dos alunos alcançados diante das provas, é refletido o trabalho desenvolvido em sala pelo professor.

Tem-se uma cultura arraigada a respeito dessas práticas, em que professores pensam a proposta avaliativa de modo apartado dos processos de ensino e aprendizagem. Luckesi (2002) explica a repetição de modelos incoerentes, em que há grande força de padrões considerados inconscientes, pois são usados de forma automática, tornando a avaliação algo que não precisa ser pensada e comumente de caráter quantitativa.

Devido a todo esse aparato tradicional persistente na avaliação, tal estrutura é explicada como de manutenção e reprodução das condições sociais. Na maioria dos casos, os alunos não recebem um feedback sobre o seu desempenho e assim, há uma relação interceptada entre avaliação e aprendizagem, além da ausência de perspectivas de transformação social pelo indivíduo (LEITE; KAGER, 2009).

É por causa dessa divergência e também em consequência à outros motivos os quais ainda fogem da perspectiva de aprendizagem significativa aliada a avaliação, que os profissionais da educação precisam se atentar a produzir mecanismos avaliativos com o sentido de exibir sua característica verificadora e não classificatória e claro, estabelecer uma fácil compreensão para os estudantes notarem o sentido no que está aprendendo.

Nesse aspecto, o modelo construtivista na importância de que o aluno seja o construtor dos próprios saberes, constituindo-se como sujeito ativo. Logo, o professor passa a atuar como mediador, catalisando os momentos pedagógicos e investindo-se de conector no sentido estabelecer ambiente e recursos propícios entre os saberes conceituais da disciplina e a construção de conhecimento, que a partir de então passa a ser realizada pelo próprio estudante (MORETTO, 2008).

Entra nesse contexto não só a mudança de papéis entre o ativo e o passivo, mas torna-se essencial o repensar nos instrumentos a serem adotados para que, segundo Moretto (2008), possa ser possibilitado novas perspectivas de ações e aumentar as situações que proponham reflexão e pensamentos inéditos. Além disso, Hoffmann (2005) incrementa a dinamização no processo de avaliação para que os desafios pedagógicos sejam constantes e com o acompanhamento contínuo do professor, oportunidades de aprendizagens sejam propiciadas.

É primordial nesse momento, o entendimento sobre as ações avaliativas e as responsabilidades sociais vinculadas as suas práticas. Chueiri (2008) destaca algumas concepções pedagógicas que permeiam o assunto de avaliação no contexto escolar, entre elas vale evidenciar o fenômeno de avaliar para qualificar, que diz respeito a enfoques diversos, inclusive aquelas relacionadas a dinâmica e a intensidade da relação ensino-aprendizagem (ESTEBAN, 2003).

Ainda com base nessas orientações, Silva e Moradillo (2002) sustentam a relação intrínseca do ato de avaliar ao ensino, uma vez que, é importante a verificação constante dos objetos de conhecimento discutidos em aula. Ao mesmo tempo, tem-se a relação íntima entre avaliação com a aprendizagem, pois durante o percurso das ações pedagógicas, é realizada a análise pelos alunos com base nos conhecimentos novos aplicados a situações com o ambiente social e natural.

Com isso, ratifica-se que toda prática pedagógica precisa ser discutida sob aspectos de construção ininterruptamente, sendo importante reflexões e práticas que sejam oportunizadas diariamente nos espaços didáticos e não centrada nos resultados obtidos através de um momento ímpar (SILVA; MORADILLO, 2002).

## 1.2 AVALIAÇÃO FORMATIVA

Diferentemente de outras modalidades, em que o ato de avaliar está ligado à um momento particular como antes da aprendizagem que é o caso da avaliação diagnóstica e na reta final do processo como é feita pela somativa, a avaliação formativa tem sua utilização em ações contínuas. Com base nesses preceitos, o estilo formativo está vinculado intrinsecamente à aprendizagem, uma vez que seu ensino é dinâmico e processual, o que destaca a utilização da avaliação como subsídio para que o aluno construa seu conhecimento (FREITAS; COSTA; MIRANDA 2014).

Nesse caminho, Martins e Menezes (2017) ratificam que o método processual propicia a valorização das vivências entre alunos e professores, promovendo através das intervenções, a aprendizagem espontânea. Segundo Fernandes (2011), não é uma solução mágica para os problemas no campo da avaliação, mas torna-se uma importante referência no sentido de apoiar a prática dos professores. Nessa linha, a necessidade pela escolha de um processo formativo.

Esses pressupostos auxiliam o docente em aspectos de escolha das melhores metodologias didáticas e visam a diluição do processo avaliativo ao longo de todo percurso semestral, mas também oferecem informações para orientar e reorientar o melhor caminho, a escolha dos objetivos e dos recursos didáticos que podem ser implementadas através da práxis pedagógica, por meio da ação-reflexão-ação (MENEZES; SANTIAGO, 2014).

Para Caseiro e Gebran (2008), a utilização da avaliação como forma de controlar, classificar e selecionar deveria ter encerrado seus dias de domínio. O desafio é tornar esse instrumento como eixo para reorientação da prática educativa do professor. Hadji (2001) orienta a colocação da avaliação formativa no centro do trabalho pedagógico, no intuito de gerar informações úteis sobre o processo de aprendizagem, para dessa forma, colaborar com um efetivo trabalho docente.

Trevisan, Mendes e Buriasco (2014) apontam para os benefícios os quais professores e alunos adquirem quando a avaliação ocorre durante toda a ação pedagógica. Com a escolha de trabalho nessa realidade, pode ser garantido o diálogo contínuo com esses atores, já que todos ganham liberdade, havendo regulação, aprendizagem significativa e avaliação com função reforçadora.

Na ocorrência de divergências de recursos ou sequências já estabelecidas com os objetivos de aprendizagem, há possibilidades de a avaliação formativa trazida como instrumento de caráter cotidiano e inerente ao eixo de ensino e aprendizagem, ajudar o educador a repensar a manutenção de sua ideia ou a retificação do caminho pedagógico (SILVA; MORADILLO, 2002; CARNEN, 2009).

Fernandes (2006) enfatiza o ato de mudanças e melhoria das práticas avaliativas, inclusive aquelas ligadas à modalidade formativa, pois deixa claro principalmente para o professor, suas implicações dentro do contexto, as quais estão aliadas ao ensino e aprendizagem. O autor Fernandes (2006) desenvolve para esse tipo de avaliação 5 seções que estão conectadas ao aspecto de construção e verificação contínua da aprendizagem, entre elas: clarificar, integrar, definir, teorizar e refletir, sendo esse último estágio um momento de síntese crítica associada a discussão e construção teórica.

Embora seja essa a alternativa para possibilitar aprendizagens significativas e de possibilitar novos ares ao processo de ensino, ainda é complexo para muitos docentes e instituições, a aplicação desse modelo devido à falta de formação continuada de professores, as adversidades no currículo,

planejamento, além de claro, a aceitação e a presença de concepções equivocadas sobre essa avaliação formativa (FERNANDES, 2006).

### 1.3 AVALIAÇÃO MEDIADORA

Baseado em diversas discussões a respeito de ações avaliativas durante o percurso pedagógico, é almejado não só a introdução de ferramentas dessa natureza, mas sobretudo ter a preocupação de como o docente abordará esse processo. Com isso, Carminatti e Borges (2012) afirmam que a avaliação deve ser usada nesse sentido como prática mediadora, proferindo ações de aprendizagem e também como ferramenta para indicar quais pontos foram atingidos e quais devem ser repensados através da ação-reflexão-ação.

Essa perspectiva mediadora tem a função de propiciar temas dentro do contexto social e por essa razão, seus seguimentos são lidados de fato como meio e não como um fim (LUCKESI, 2000; FREITAS et al., 2014). Aliado a essa maneira de agir, Barlow (2006) corrobora com o fato de a avaliação ser assimilada e contextualizada, pois com isso servirá de ferramenta para a construção do saber.

Para Silva e Moradillo (2002), a avaliação não só media os aspectos de aprendizagem dos alunos como também propõe medidas para orientar o processo de ensino do professor, sendo os três elementos: ensino, aprendizagem e avaliação, itens indissociáveis da ação pedagógica. Desta maneira, Martins e Menezes (2017) mencionam essa possibilidade de avaliação como função transformadora já que os trabalhos pedagógicos são diferenciados no sentido de liberdade de ações e de dimensões variadas.

É com esses subsídios teóricos que os professores junto aos estudantes podem realizar dentro do contexto escolar, metodologias avaliativas com características transformadoras. Como realçam Melo e Bastos (2012), é necessário que ao realizar seu planejamento, o docente se atente a desenvolver a arte de perguntar, para manifestar clareza e gerar os devidos aprofundamentos nas boas perguntas elaboradas, tendo em vista o retorno de boas respostas pelos discentes.

É em função desses pré-requisitos na ação do agir e do perguntar que será possível a aquisição de melhores resultados dentro do processo de ensino e aprendizagem. Com isso, a escola brasileira que até então operava com a classificação e não com a avaliação da aprendizagem (LUCKESI, 2011), reverterá esses fatores se aplicar os mecanismos do avaliar como instrumento que viabilize suporte ao professor e o ajude a alcançar melhores resultados durante o percurso pedagógico (FARIA; SIMON, 2017).

Para tal fim, Campos (2004) analisa a importância de oficinas e jogos no sentido de desenvolvimento da mediação docente e junto da experimentação, sugerida por Silva e Moradillo

(2002), façam da prática pedagógica momentos substanciais para gerar dentro dos espaços didáticos, intervenções que implicam valores e atitudes nas atividades de ensino – aprendizagem (CAMPOS; MACEDO, 2011). Isso concebe uma variedade de metodologias que acolhem os discentes nas diferentes realidades e propiciam por meio do que seria apenas uma prova sem significados, um processo que regula e atenda.

Por considerar que a avaliação pode ser um momento privilegiado na ação educativa, no sentido de contextualizar determinadas situações reais e de promoção à um estímulo de construção de conhecimento efetivo, os objetivos desse estudo foram entender as concepções dos docentes da educação básica sobre os maiores desafios associados às atividades avaliativas e associar ações avaliativas como mediação docente para os objetos de conhecimento de Ciências.

Com isso procurou responder a presente questão: Como é possível fazer da ação avaliativa uma ferramenta de mediação pedagógica? Desse modo, espera-se que esse trabalho conduza a discussões formidáveis baseados em concepções de docentes da educação básica.

## **2 METODOLOGIA**

Para esse trabalho, foi realizado uma prospecção acerca dos problemas relacionados à avaliação da aprendizagem na educação básica, com intuito de entender os sintomas mais agravantes desse processo e vincular essas dificuldades à possíveis soluções como perspectiva de sanar esses desafios enfrentados pelos docentes. Com isso, elaborou-se um questionário para coleta de dados sobre o tema em questão, visto que esse instrumento consegue medir o que se propõe e propicia uma ação alinhada para exposição das ideias. Assim, totalizou 11 professores que aderiram a esta pesquisa de campo, com formação na área de Ciências, de escola pública, sendo considerada a experiência docente essencial para discussão das questões elencadas neste trabalho.

Esta coleta de dados além de levantar números sobre a compreensão docente em relação ao assunto avaliação, serviu para promover ideias e alternativas para a melhora de tais práticas no contexto escolar. Sendo assim, esse estudo apresentou caráter quantitativo e essencialmente qualitativo pela amplitude de concepções discutidas e que puderam ser apreciadas. Procurou-se também mensurar os indicadores qualitativos para que gerasse resultados confiáveis e assim não traduzisse simplesmente opiniões, propiciando através dos dois indicadores, uma imagem completa das mudanças e das reflexões a serem manifestadas.

Quanto a escolha do formato das perguntas criadas, e das respostas a serem introduzidas no questionário, optou-se pela de múltipla escolha na primeira seção, para que de forma fácil e prática, fosse possível detectar o quão amplo era o entendimento dos professores entrevistados a respeito de conceitos básicos sobre a avaliação e assim vincular esses possíveis desfalques ou saberes pedagógicos

as formas que eles avaliam, elencando a partir desses resultados, propostas sofisticadas e eficazes para propiciar a melhor conduta avaliativa.

Já na segunda e última seção, elaborou-se perguntas abertas com vista a melhor identificação das atitudes e concepções dos docentes e claro, apreciar de forma significativa suas explicações e análises sobre situações avaliativas simples, principalmente aquelas relacionadas as dificuldades e quais condutas eles disporiam para enfrentar tais conflitos. Assim, foram formuladas no total 6 questões, em que essas receberam a designação de P1, P2, P3, P4, P5 e P6. Dessa forma, presencia-se no quadro 1 as perguntas que foram desenvolvidas e posteriormente disponibilizadas no questionário.

**Quadro 1:** Questões sobre o tema avaliação da aprendizagem elaboradas para o questionário.

| Nº da pergunta | Enunciado   |
|----------------|---|
| P1             | Três são as modalidades que a avaliação da aprendizagem apresenta no seu campo pedagógico: Avaliação formativa, somativa e diagnóstica. Sobre isso, marque a assertiva que corresponde as respectivas modalidades:<br>a) Antes, durante e após o processo de aprendizagem;<br>b) Durante, após e antes do processo de aprendizagem;<br>c) Após, antes e durante o processo de aprendizagem;<br>d) Após, durante e antes do processo de aprendizagem.  |
| P2             | Sobre os instrumentos avaliativos, é possível observar uma evolução de estratégias comparado à outras empregadas nas salas de aulas no passado. No entanto, ainda existe uma predominância por avaliações tradicionais do tipo escrita. Você é professor, assim dentre as alternativas, indique uma possível saída para atender os seus estudantes:<br>a) Se apropriar de provas orais;<br>b) Fazer uso de diversas estratégias avaliativas;<br>c) Aplicar atividades lúdicas como teatro e jogos didáticos;<br>d) Realizar projetos. |
| P3             | Para você, professor, qual(is) é(são) o(s) maior(es) desafio(s) quando o assunto é avaliação?   |
| P4             | Baseado nos conteúdos de Ciências é possível fazer da avaliação uma estratégia mediadora no sentido de construção de conhecimento, ao invés de apenas um instrumento para medir e classificar o que o aluno aprendeu? Se sim, como?   |
| P5             | Muito tem se discutido sobre a inovação no processo educativo, sobretudo em viabilizar a questão avaliativa. Para uns, avaliar é um fim, para outros, um meio que indica a chegada ao fim. A respeito disso, qual perspectiva é sua aliada e por quê?   |
| P6             | No seu entendimento, quais estratégias são mais significativas para o trabalho de uma avaliação mediadora no espaço pedagógico?   |

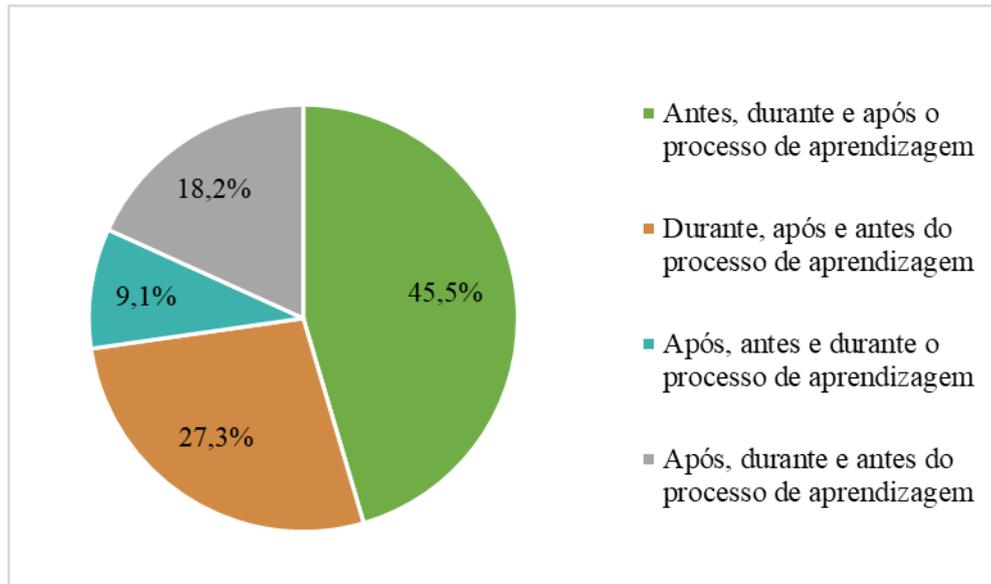
**Fonte:** Os autores.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tendo em consideração o entendimento dos docentes a respeito dos tipos existentes de avaliação no contexto escolar, como elencado na P1, foi observado uma porcentagem muito baixa de

professores que compreendem o sentido do que são as avaliações formativa, somativa e diagnóstica, sendo aquelas desenvolvidas durante, após e antes do processo de aprendizagem respectivamente. Totalizou-se apenas 27,3% dos entrevistados que atingiram a resposta correta para identificação dos momentos em que cada modalidade de avaliação é aplicada, conforme exibido no figura 1.

**Figura 1:** Disposição em porcentagem das respostas dos docentes sobre os momentos em que as modalidades avaliativas formativa, somativa e diagnóstica acontecem respectivamente.



Fonte: Os autores.

Esses dados informam que ainda há grande incompreensão sobre o tema avaliação da aprendizagem por muitos professores. Mesmo havendo nestes novos tempos a favor do docente, o fomento de pesquisas na área da educação e a facilidade de procura por mecanismos pedagógicos inovadores, percebe-se ainda uma defasagem enorme sobre as práticas avaliativas na conduta escolar.

É por isso que Haydt (2008) e Souza (2012) enfatizam a necessidade de entender o papel da avaliação, assim como a compressão das diferentes modalidades e a função de cada uma no processo de ensino e aprendizagem. Baseado nesses preceitos, será possível pensar uma ação educativa mais elaborada e sobretudo, vincular as contribuições de cada categoria ao saber avaliar.

Freitas et al. (2014) também expressam a importância de compreender as diferentes concepções sobre os aspectos avaliativos, uma vez que, o tema é altamente complexo, sendo requerido do professor um julgamento acerca de um trabalho, um assunto ou pessoa. Melo e Bastos (2012) corroboram com a seriedade da contínua reflexão do que é avaliação e quais são as disposições básicas para sua direção de forma justa e coerente.

Para Silva e Moradillo (2002), tais discussões pelos docentes são substanciais para propiciar luz ao caminho das ações educativas, principalmente aquelas ações vinculadas as relações sociais,

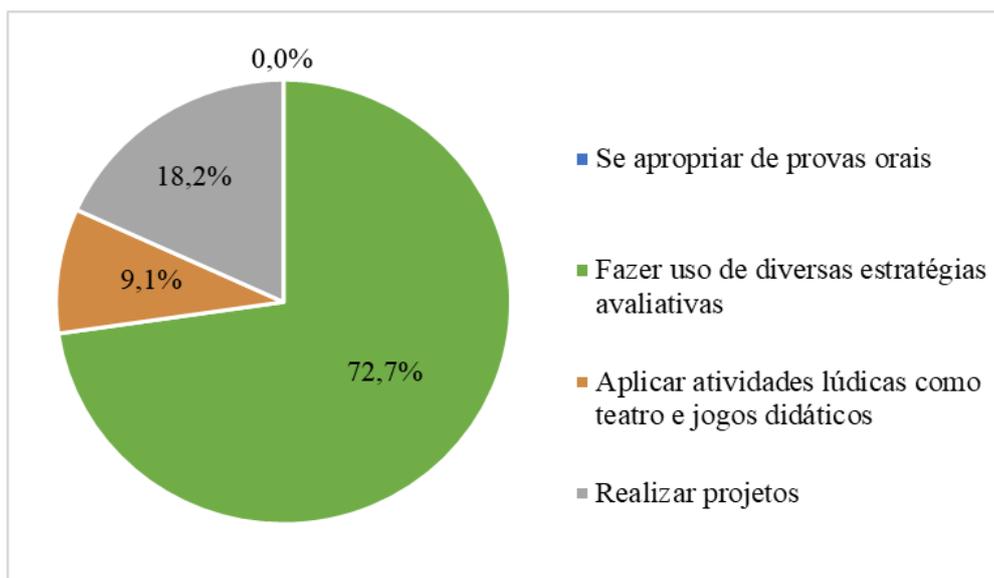
pois sem essas reflexões, a avaliação classificatória e excludente se mostrará normal e por isso, os mecanismos que possibilitariam criatividade e autonomia aos processos didáticos, desaparecerão.

Acompanhar as transformações que demandam os paradigmas educacionais emergentes, mostra-se indispensável na descrição de Ahlert (2002) e não seguir esses novos processos decorrentes de concepções e métodos sistematizados como as modalidades avaliativas, bloqueia não só a conexão entre ensino e aprendizagem, mas dificulta o entendimento sobre a responsabilidade docente quando a avaliação muitas vezes é usada como tortura disciplinadora. Desta forma, entende a necessidade de reeducação dos professores a respeito de mudanças existentes no campo da avaliação, permeando inclusive o cenário do planejamento político e pedagógico.

Em relação as perspectivas docentes alinhadas as estratégias avaliativas que podem auxiliar de maneira eficaz no atendimento aos estudantes na sala de aula, a proposta da P2 foi de entender qual seria a opção ideal desses professores para substituir uma avaliação tradicional escrita que muitas vezes tem sufocado a prática pedagógica, principalmente aquela relacionada a uma função classificatória e excludente.

Desta maneira, 72,7% dos professores asseguraram que a melhor resposta a essa situação insatisfatória era oportunizar aos discentes, uma diversidade de estratégias avaliativas, como evidencia a figura 2, já que se contempla no contexto escolar, realidades diferenciadas em relação ao alunado, ocasião em que somente a prova escrita seria impossibilitada de apreciar.

**Figura 2:** Disposição em porcentagem das escolhas dos professores sobre qual mecanismo avaliativo é mais viável para o atendimento dos alunos de maneira mais eficaz.



**Fonte:** Os autores.

Muitos autores têm dialogado sobre quais práticas de avaliar são as mais incisivas e que oferecem melhores condições para manifestação dos conhecimentos dos alunos. Para Oliveira e

Santos (2005) e Silva (2001), ainda se observa a necessidade de buscar e de ratificar uma concepção de avaliação formidável que possa dar subsídios para nortear a ação pedagógica.

Quando aplicado determinado instrumento avaliativo, um grupo de alunos é melhor apreciado em relação a outra parcela, à medida que a utilização de uma segunda metodologia pode contemplar com mais êxito outros estudantes. Desta maneira, SEED PR (2016) propõe a realização de diversos instrumentos e técnicas, no intuito de oferecer a quem essas ações estão sendo direcionadas, múltiplas formas de expressar o conhecimento. Segundo o MEC (2018), através da Base Nacional Comum Curricular, principal documento normativo que baliza a qualidade da educação no país, o incentivo de processos e estratégias avaliativas diversificadas deve existir para conjugar princípios básicos como a aprendizagem ativa dos estudantes, a partir de percursos variados, com vista a sustentar o vínculo constante com os objetivos didáticos.

18,2% desses profissionais entenderam que era imprescindível a aplicação de outra ação avaliativa, nesse caso o projeto, pois trata-se de um mecanismo em que o estudante constantemente se apresenta como agente ativo e baseado nestes momentos de ir e vir no sentido de buscar para aprender, o professor pode se aproveitar desses elementos para realizar juntamente ao próprio aluno sua verificação de aprendizagem.

Para Santos e Leal (2018), o trabalho com projetos vivenciado como ferramenta avaliativa, principalmente aquela que cadencia as ações dos discentes via experimentação e práticas investigativas, se apresentam como uma oportunidade configurada ao extremo da prova escrita, uma vez que, eles estimulam o discente a expressar com base em um modelo diferenciado, os conhecimentos construídos ao longo do processo de ensino e aprendizagem (LEITÃO, 2011).

Leite (1996) já havia indicado o trabalho com projetos, dinâmica em que os discentes permanecem comprometidos na ação de investigar e argumentar na perspectiva de metodologia de ensino. Porém, esse instrumento que estimula a criatividade dos alunos e gera conhecimento, pode ser utilizada como ferramenta em que o professor aproveita como avaliação, trazendo resultados se sua prática educativa atingiu os objetivos planejados.

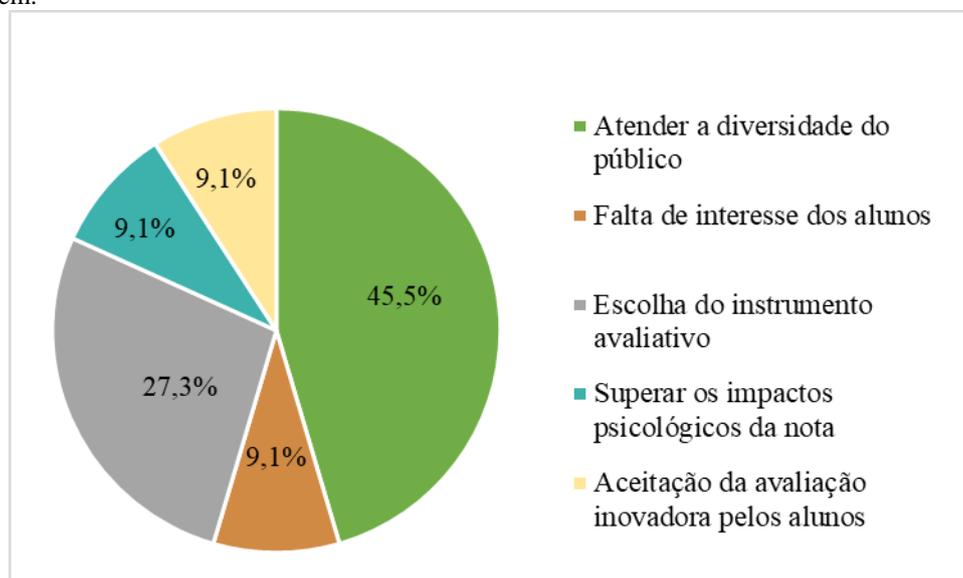
Além disso, outras ações incomuns podem ser desenvolvidas, segundo os professores desse estudo, como as atividades lúdicas que representaram 9,1% como escolha avaliativa. Essa forma de agir, diversos autores expressam como um modelo que funciona, gerando mais participação e tornando a intervenção avaliativa leve e sem pressão. Mesmo assim, é importante que esta seja propiciada de forma que todos os estudantes participem de forma decisiva, viabilizando a todos, oportunidade de externar o que sabe.

No tocante aos mais recorrentes desafios enfrentados pelos docentes sobre a temática avaliação na esfera escolar (P3), a maioria dos entrevistados declararam a dificuldade em adequar a

diversidade do público e entender qual ação usar para atender as especificidades dos alunos, sendo 45,5% do total de respostas. Uma grande parcela afirmou o impasse na falta de interesse dos alunos, na dificuldade em quantificar uma ação, impactando por sua vez, na escolha de procedimentos que despertem os estudantes a expressarem seus conhecimentos, conforme representado na figura 3.

Pereira (2005) sustenta o fato de existir um predomínio de atividades avaliativas homogêneas em detrimento a exercícios diversificados, intensificando as ações únicas como se todos apresentassem as mesmas características intelectuais e psicológicas, suprimindo o atendimento de processos individuais.

**Figura 3:** Disposição em porcentagem das respostas dos docentes sobre os maiores desafios na realização da avaliação da aprendizagem.



**Fonte:** Os autores.

Como resposta a esta situação insuficiente, ampliar a maneira dos registros avaliativos a fim de acompanhar a singularidade de cada aluno é o conveniente a se fazer, sendo interessante junto a uma atividade de campo, a construção de um relatório, podendo associar também uma apresentação oral, um teatro ou até mesmo uma prova escrita curta, elaborada de forma coerente aos objetos discutidos na aula realizada.

É procedente que muitos professores sintam dificuldade em elaborar um exercício de avaliação que façam os alunos se sentirem bem para expressar seus entendimentos sobre os objetos de conhecimento em questão. Isso pode estar relacionado não apenas a sua deficiente formação inicial do ciclo pedagógico, mas também a falta de reflexão na carreira como agente que viabiliza as ações educativas, levando atividades incoerentes para a sala de aula, tendo como desafio secundário a falta de interesse dos alunos. No entanto, chamou atenção a declaração de dois docentes, os quais afirmaram o seguinte:

“Enquanto docente, meu maior desafio é tentar superar os impactos psicológicos da nota na construção sentimental do aluno.” (Professor 1).

“Por incrível que pareça, é fazer com que os alunos aceitem inovar na forma como serão avaliados. Quando se trata de trabalho em grupo, muitos insistem que as provas são melhores, já que são feitas geralmente de maneira individual, o que nos leva a um outro problema, a capacidade de socializar.” (Professor 2).

Com a utilização da prova, tem se criado um clima de medo, em que diversos estudantes acabam sofrendo com questões psicológicas, ansiedade e culpa, provenientes da pressão que muitos professores impõem através do seu instrumento de avaliar. Para Luckesi (2011), um exercício avaliativo não deveria ser fonte de decisão e punição, mas de condução para os caminhos do desenvolvimento saudável e feliz. Nascimento (2005) também menciona o ranço deixado pela avaliação tradicional e esse precisa ser superado por práticas que integrem e não segreguem.

O fato de alguns estudantes preferirem a manutenção dos métodos tradicionais, mostra para Tang (1994) que eles apresentam uma abordagem de avaliação superficial, pelo fato de se apegarem a um nível baixo de exigência. O trabalhar em grupo é uma tarefa desafiadora para muitos, não só pelos diferentes pensamentos que se apresentam, mas também e como principais fatores a timidez e o medo de falar em público, os maiores inimigos dos alunos.

Quando perguntado sobre a possibilidade de fazer da avaliação um instrumento mediador ao invés de apenas utilizá-lo no sentido de conferir se o aluno aprendeu (P4), as afirmações sobre o primeiro fator foram unânimes, colocando em primeira mão, a importância e necessidade de gerar da prática avaliativa, um indicador de desenvolvimento e de caráter construtivista como exibido na resposta a seguir:

“Sim, neste processo é necessária uma associação direta e tênue entre o procedimento metodológico e avaliação. Sendo assim, com a aplicabilidade de diferentes metodologias ativas, garante ao docente diversas formas de avaliação da aprendizagem dando dessa forma ao discente a construção de conhecimento de forma ativa e construtivista.” (Professor 1).

Carminatti e Borges (2012) corroboram que a atividade avaliativa pode ser levada intimamente com o processo de ensino-aprendizagem, apresentando um caráter delineador para não só transformar o jeito de avaliar, mas sobretudo prover um momento de ação-reflexão-ação, concedendo uma mediação ao passo que os conteúdos vão sendo discutidos e claro, reorientando a prática docente quando necessário.

O feedback gerado com o trabalho realizado nos momentos passados, pode servir de assistência para suplementar as ações de aprendizagem que porventura foram insuficientes,

propiciando a escolha dos melhores recursos didáticos e excelentes condutas pelo professor (MENEZES; MARTINS, 2014).

Considerando que os sujeitos entrevistados são professores da área de Ciências e estes se basearam nos objetos de conhecimento desta disciplina para responder sobre o fazer mediador dentro da ação avaliativa, é entendido que há uma facilidade na práxis desses docentes, já que esses assuntos oferecem um campo de possibilidades para ser realizado distintas abordagens, de usá-los inclusive como metodologias para aplicação de conceitos, leis e teorias.

Nessa razão, os conteúdos dessa disciplina contribuem com a resolução de questões intrigantes e oportuniza uma contínua reflexão, pois diversos fenômenos acontecem com base em princípios lógicos como reações químicas, associação entre seres vivos e as condições ambientais, leis físicas e outros eventos. Dessa forma, o docente se apropriará desses recursos para aplicar uma metodologia avaliativa que externar resultados, ao mesmo tempo que ensine e ajude o aluno a construir o saber, como uma prática experimental, questões que contenha situações – problemas, aula de campo, técnica do Phillips 66, uso da sala invertida, dentre outros métodos.

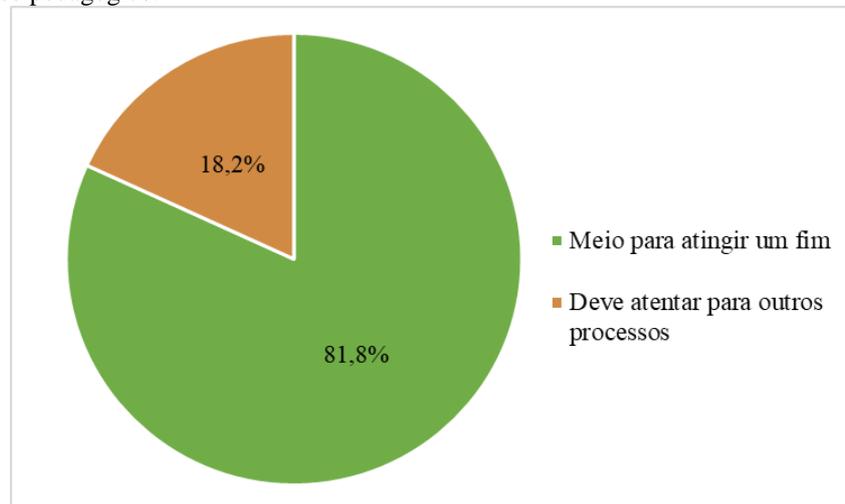
Tomando como exemplo o objeto de conhecimento Fotossíntese, o professor pode realizar uma ação didático-avaliativa para que os alunos aprendam a ação do principal pigmento fotossintetizante presentes nos vegetais, com base em um projeto sobre a influência do espectro luminoso. Nessa atividade, os discentes podem investigar a influência dos raios de luz em pequenas mudas de feijoeiro, utilizando folhas de papel celofane transparente de cores diferentes como filtro de fóton, uma vez que a planta só receberá a luz que atravessar o papel.

A realização desse trabalho mobiliza não só a pesquisa e interpretação do caso pelos estudantes, mas também os desafiam como investigadores diante de uma situação que precisa cumprir diversas etapas de análise. Dessa forma, o docente pode atuar como mediador acompanhando esse processo ao mesmo tempo que avalia o desempenho de seus alunos durante a construção de um conhecimento novo. Ainda no final, para promover a diversidade de atos avaliativos, concederia uma exposição para que os discentes pudessem apresentar o produto do seu trabalho para a comunidade escolar.

Indispensavelmente, não poderia deixar de saber junto a esses profissionais como as práticas avaliativas devem ser trabalhadas no âmbito escolar, se de forma convencional como uma finalidade, aplicadas ao fim do processo pedagógico, ou se empregado como um meio para atingir os objetivos educacionais (P5). Desse modo, conforme ilustra a figura 4, constatou-se que 81,8% dos entrevistados aderiram a avaliação como um ato formativo, devendo esta ser vivenciada de forma inerente aos outros recursos didáticos, como apresentado em umas das concepções a seguir:

“A avaliação deve ser entendida como um meio para atingir um fim. Avaliar significa verificar o caminho que já foi percorrido no processo de aprendizagem, no intuito de entender o caminho que ainda precisa ser trilhado.” (Professor 1).

**Figura 4:** Disposição em porcentagem da resposta dos docentes sobre o modo que as práticas avaliativas devem ser aplicadas no processo pedagógico.



**Fonte:** Os autores.

Alves (2003) ratifica essas discussões baseado no exemplo portfólio, assegurando como um instrumento de avaliação que auxilia no crescimento do aluno, não porque esse mecanismo tenha sido levado já como um produto em si mesmo, mas como meio, pois o crédito foi do estudante ao aprender como criá-lo, gerando por sua vez, envolvimento e reflexão das práticas no contexto educativo.

Luckesi (2011) também respalda esses princípios de adotar uma ferramenta de avaliação como metodologia, no intuito de tornar as ações de ensino e aprendizagem produtivos e satisfatórios, administrando como subsídio de análise e discussão, quais procedimentos pedagógicos deverão ser tomados para efetivar os atos de ensinar e aprender, ao mesmo tempo que o processo avaliativo é diluído ao longo da unidade escolar.

Por essas concepções e pelo significado de que a avaliação é um meio articulável com a aprendizagem e ensino, Fernandes (2011) consolida ela como um referente, de papel formativo e que se adapta as diferentes realidades dentro do contexto da sala de aula, não se atentando apenas a exibição de competências, mas de observar o espaço pedagógico e a avaliação como unidade de análise.

No que concerne as estratégias avaliativas consideradas mais significativas nessa perspectiva de mediar a ação pedagógica (P6), 72,7% dos docentes consideraram como mais relevante a implementação nas práticas didáticas, instrumentos vinculadores à processos ativos, em que o estudante se integre à projetos, trabalhos sociais e especialmente participe de atividades

investigativas, já que através dessas, o professor se apresenta ainda mais como orientador (mediador), garantindo maior liberdade de ação dos alunos na realização de suas pesquisas, a fim de serem avaliados por tais produções, como demonstrado nas respostas a seguir:

“Uma avaliação continuada, em que a todo momento o aluno esteja sendo avaliado e o professor se auto avalie sobre suas práticas docentes. O resultado sobre a auto avaliação é reflexo das avaliações feitas pelos alunos.” (Professor 1).

“Estratégias abertas e diversificadas que variem desde textos criados pelos alunos sobre determinados temas, até a tradicional prova, sendo esta reformulada.” (Professor 2)

A esse respeito, Trevisan et al. (2014) mencionam essa categoria de trabalho para que seja vivenciado o diálogo contínuo com os alunos, visando o alcance de um refinamento instrutivo em que as ações avaliativas integradas a outros aspectos didáticos, propiciem a regulação dos atos pedagógicos e seja direcionada com a premissa reforçadora, uma vez que, a auto avaliação é colocada como um processo ostensivo.

Mesmo diante dessa forma de trabalho, em que os mecanismos ativos de avaliação e aprendizagem sejam colocados à frente de uma prova escrita e a outros procedimentos até aqui arraigados, entende-se que esse modelo pode ser aproveitado e não obrigatoriamente deve ser extinto. No entanto, que seja devidamente reformulado, atendendo as necessidades do mundo social do trabalho, como a disposição de situações-problemas e questões oportunamente críticos.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A avaliação é um procedimento amplo e precisa estar direcionada aos diversos atos dentro do processo de ensino e aprendizagem. Ela envolve uma série de reflexões quanto as perspectivas de ensino, como também viabiliza a construção de conhecimento se usada adequadamente no caminhar das ações educativas, indo muito além do que a simples conduta de quantificar e classificar entre o certo e errado.

As práticas avaliativas se estabelecem como pedra fundamental, quando utilizadas na posição de mediar os atos pedagógicos e quando aproveitadas como referência, na intuição de melhorar as condições de ensino. Assim, a pergunta sobre o fazer da avaliação um procedimento de mediação pedagógica, a mesma que motivou esse estudo, é prontamente respondida quando levado em conta que as ferramentas avaliativas podem ser introduzidas na condição de metodologia de ensino como asseguraram 81,8% dos professores entrevistados, sendo ainda mais natural para os objetos de conhecimento de Ciências, já que esses apresentam intrinsecamente um princípio lógico para entendimento dos seus conceitos, podendo fazer uso de mecanismos ativos para o discente construir o conhecimento e ser examinado concomitantemente.

Considerando as concepções dos professores entrevistados, entende-se que ainda são necessários mais trabalhos como esse que discutam a importância da avaliação como instrumento que auxilie a conduta do docente na sala de aula, principalmente aquele que envolve o processo formativo, o mais ignorado no cotidiano escolar. Além disso, é preciso atentar-se aos desafios que os professores se deparam na realização das atividades avaliativas, especialmente no atendimento à diversidade dos estudantes, a falta de interesse dos alunos em aceitar a ferramenta escolhida pelo professor e no instrumento adequado a ser utilizado em cada momento.

Para fazer da avaliação da aprendizagem um mecanismo facilitador e reforçador da aprendizagem, é importante muita reflexão e ação para transpor esses problemas emergentes, sendo necessário através dela, discutir situações existentes na sociedade, atentando a coexistência de avaliações diferentes como constatado nos achados para apreciar as distintas realidades do público, tornando desse modo, o ato de avaliar um meio para atingir o sucesso pedagógico.

### REFERÊNCIAS

- AHLERT, A. A avaliação como um processo interno da prática pedagógica. **Caderno de Educação Física: estudos e reflexões**, 4 (8), 119-125, 2002.
- ALVES, L. P. Portfólios como instrumentos de avaliação dos processos de ensinagem. In: Anastasiou, L. G. C.; Alves, L. P. (Orgs.), **Processos de ensinagem na universidade** (pp. 1-14). Joinville, SC: UNIVILLE. 2003.
- BARLOW, M. **Avaliação escolar: mitos e realidades**. Porto Alegre: Artmed. 2006.
- CAMPOS, M. C. R. M; MACEDO, L. Desenvolvimento da função mediadora do professor em oficinas de jogos. **Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional**. 15 (2), 211-220, 2011.
- CAMPOS, M. C. R. M. **Formação docente em oficinas de jogos: indicadores de mediação da aprendizagem**. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo. 2004.
- CANEN, A. Avaliação da aprendizagem. In: CANEN, A.; SANTOS, A. R. (Orgs.), **Educação Multicultural: teoria e prática para professores e gestores** (pp. 41-124). Riachuelo, RJ: Ciência Moderna. 2009.
- CARMINATTI, S. S. H.; BORGES, M. K. Perspectivas da avaliação da aprendizagem na contemporaneidade. **Estudos em Avaliação Educacional**. 23 (52), 160-178, 2012.
- CARVALHO, A. M. P. Ensino e aprendizagem de ciências: referenciais teóricos e dados empíricos das sequências de ensino investigativas. In: LONGHINI, M. D. (Org.), **O uno e o diverso na educação** (pp. 253-266). Uberlândia, MG: EdUFU. 2011.

- CASEIRO, C. C. F.; GEBRAN, R. A. Avaliação formativa: concepção, práticas e dificuldades. **Nuances: estudos sobre Educação**. 15 (16), 141-161, 2008.
- CHUEIRI, M. S. F. Concepções sobre a Avaliação Escolar. **Estudos em Avaliação Educacional**. 19 (39), 49-64, 2008.
- ESTEBAN, M. T. Pedagogia de Projetos: entrelaçando o ensinar, o aprender e o avaliar à democratização do cotidiano escolar. In: SILVA, J. F.; HOFFMANN, J.; ESTEBAN, M. T. (Orgs.), **Práticas avaliativas e aprendizagens significativas: em diferentes áreas do currículo** (pp. 81-923). Porto Alegre, RS: Mediação. 2004.
- FARIA, A. A.; SIMON, P. H. Avaliação mediadora: perspectivas para aprendizagem. **Revista Iniciação & Formação Docente**. 4 (1), 20-39, 2017.
- FERNANDES, D. Para uma teoria a avaliação formativa. **Revista Portuguesa de Educação**, 19 (2), 21-50, 2006.
- FERNANDES, D. Articulação da aprendizagem, da avaliação e do ensino: Questões teóricas, práticas e metodológicas. In ALVES, M. P.; DE KETELE, J. M. (Orgs.), **Do currículo à avaliação, da avaliação ao currículo** (pp. 131-142). Porto: Porto Editora. 2011.
- FREIRE JUNIOR, J. O pensamento crítico e a capacidade para a resolução de problemas. **REVISTA SILVA – Humanidades em Ciências Militares**. 2 (1), 9-17, 2018.
- FREITAS, S. L.; COSTA, M. G. N.; MIRANDA, F. A. Avaliação Educacional: formas de uso na prática pedagógica. **Meta: Avaliação**. 6 (16), 85-98, 2014.
- HADJI, C. A. **Avaliação – regras do jogo**: das intenções aos instrumentos. Porto: Porto Editora. 1994.
- HAYDT, R. C. **Avaliação do processo de Ensino-Aprendizagem**. 6. ed. São Paulo: Ática. 2008.
- HOFFMANN, J. M. L. **Avaliação: mito e desafio: uma perspectiva construtivista**. 35. ed. Porto Alegre: Mediação. 2005.
- HOFFMANN, J. **Avaliar para promover: as setas do caminho**. 14. ed. Porto Alegre: Mediação. 2011.
- LEITÃO, S. O lugar da argumentação na construção do conhecimento. In: LEITÃO, S.; DAMIANOVIC, M. C. (Orgs.), **Argumentação na escola: O conhecimento em construção** (pp. 13-46). Campinas, SP: Pontes Editores. 2011.
- LEITE, L. H. A. Pedagogia de Projetos: Intervenção no Presente. **Presença Pedagógica**. **Belo Horizonte: Dimensão**. 2 (8), 25-33, 1996.
- LEITE, S. A. S.; Kager, S. Efeitos aversivos das práticas de avaliação da aprendizagem escolar. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**. 17 (62), 109-134, 2009.
- LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem escolar**. São Paulo: Cortez. 2000.

- LUCKESI, C. C. Avaliação da aprendizagem na escola e a questão das representações sociais. **EccoS**. 4 (2), 79-88, 2002.
- LUCKESI, C. C. **Avaliação da Aprendizagem: estudos e proposições**. 22. ed. São Paulo: Cortez. 2011.
- MARTINS, D. C.; MENEZES, D. C. Avaliação: notas e métodos de avaliação nas séries iniciais do ensino fundamental. **Revista Eletrônica da Divisão de Formação Docente**. 4 (1), 71-89, 2017.
- MEC **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: Conselho Nacional da Educação. 2018. Recuperado de <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/a-base>
- MELO, E. S.; BASTOS, W. G. Avaliação escolar como processo de construção de conhecimento. **Estudos em Avaliação Educacional**. 23 (52), 180-203, 2012.
- MENDES, J. S.; COSTA, L. P. A avaliação como mediação do processo de ensino e de aprendizagem. In: Paraná (Org.), **Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE** (pp. 2-16). Curitiba, PR: Cadernos PDE. 2016.
- MENEZES, M. G.; SANTIAGO, M. R. Contribuição do pensamento de Paulo Freire para o paradigma curricular crítico-emancipatório. **Pro-Posições**. 25 (3), 45-62, 2014.
- MORETTO, V. P. **Prova: um momento privilegiado de estudo, não um acerto de contas**. 8. ed. Rio de Janeiro: Lamparina. 2008.
- NASCIMENTO, P. V. B. O desafio da avaliação no cotidiano do educador. **Revista Profissão Docente**. 4 (11), 32- 41, 2005.
- OLIVEIRA, K. L.; SANTOS, A. A. A. Avaliação da aprendizagem na universidade. **Psicologia Escolar e Educacional**. 9 (1), 37-46, 2005.
- PEREIRA, M. L. C. Repensando a avaliação escolar – desafios e perspectivas. **Paidéia**. 4 (3), 89-98, 2005.
- SANTOS, D. M.; LEAL, N. M. A pedagogia de projetos e sua relevância como práxis pedagógica e instrumento de avaliação inovadora no processo de ensino aprendizagem. **Revista Científica da FASETE**. 20 (2), 81-96, 2018.
- SASSERON, L. H. Alfabetização científica, ensino por investigação e argumentação: relações entre ciências da natureza e escola. **Revista Ensaio**. 17 (especial), 49-67, 2015.
- SCARPA, D. P. O papel da argumentação no ensino de ciências: lições de um workshop. **Revista Ensaio**. 17 (especial), 15-30, 2015.
- SEED PR **Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE**. Curitiba: Secretaria de Estado da Educação. 2016.
- SILVA, J. L. P. B.; MORADILLO, E. F. Avaliação, ensino e aprendizagem de ciências. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**. 4 (1), 1-12, 2002.

SILVA, Z. B. **O processo avaliativo na aprendizagem baseada em problemas**: um estudo com alunos de medicina. Dissertação de Mestrado. Universidade São Francisco, Bragança Paulista. 2001.

SOUZA, A. M. L. Avaliação de Aprendizagem no Ensino Superior: aspectos históricos. **Revista Exitus**. 2 (1), 231-254, 2012.

TANG, C. Effects of modes of assessment on students' preparation strategies. In: Gibbs, Graham (ed.), **Improving student learning: theory and practice** (pp. 151-170). Oxford, UK: The Oxford Centre for Staff Development. 1994.

TREVISAN, A. L.; MENDES, M. T.; BURIASCO, R. L. C. O conceito de regulação no contexto da avaliação escolar. **Revista de Educação em Ciências e Tecnologia**. 7 (1), 235-250, 2014.

ZABALA, A.; ARNAU, L. **Como aprender e ensinar competências**. Porto Alegre: Artmed. 2010.