

AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM VISANDO O COMBATE AO FRACASSO ESCOLAR NUMA PERSPECTIVA CONSTRUTIVISTA SOCIOINTERACIONISTA

Alberes Lopes de Lima¹
Ronaldo Pereira de Melo Junior²
Luiz Pereira de Lucena Neto³
Mayara Lopes de Freitas Lima⁴

RESUMO

O presente trabalho pretende apresentar uma proposta pedagógica desenvolvida numa escola de ensino médio, que, como avaliação trimestral, propôs que os estudantes desenvolvessem uma pesquisa científica orientada, envolvendo o assunto de Física Térmica, que foi o Objeto do Conhecimento abordado no trimestre avaliado. O contexto no qual nosso trabalho se desenvolveu foi na perspectiva construtivista sociointeracionista. A avaliação deu-se de forma contínua, não apenas no dia da apresentação dos trabalhos. A avaliação de aprendizagem realizada foi, por sua própria concepção, interdisciplinar e envolveu Competências e Habilidades que extrapolam, de maneira vantajosa, abordagens de assuntos exclusivos da disciplina. A realização da avaliação nos moldes propostos no presente trabalho demonstrou ser mais eficiente do que aquelas realizadas no formato tradicional. Para analisar os resultados, comparamos os graus obtidos (em termos percentuais) entre os anos de 2016 a 2019. Notamos que, na avaliação através de trabalhos científicos, não houve nenhum grau insuficiente, enquanto que os conceitos excelente e muito bom apresentaram índices bastante significativos quando comparados com os outros anos. A evolução dos graus obtida com a nossa proposta de avaliação deixa claro que o procedimento adotado cumpriu os objetivos previstos, principalmente no combate ao fracasso escolar.

Palavras-chave: Construtivismo, Sociointeracionismo, Avaliação.

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas acentuaram-se as pesquisas em Educação sobre o tema *Avaliação*. Tais estudos retiram o poder dos instrumentos de medida, que, apesar de terem seu valor reconhecido, sabe-se hoje que não satisfazem todos os propósitos da Educação. As avaliações são vistas agora como voltadas para as modificações que a aprendizagem provoca no aluno e nos objetivos a que se propõe o programa educacional.

Os estudos realizados no campo da Avaliação condenam aquela avaliação de aprendizagem realizada nos moldes da “educação bancária”, baseada no modelo criticado por

¹Doutor em Física pela Universidade Federal da Paraíba - UFPB, dr.alberes@gmail.com;

²Doutor em Ciência de Materiais pela Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, rpmj09@gmail.com;

³Mestre em Ensino de Física pela Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, luiz.lula.neto@gmail.com;

⁴Mestranda em Ensino das Ciências pela Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE, maybiologicas@gmail.com;

Freire (2014), no qual o aluno deve devolver ao professor aquilo que recebeu, de preferência do mesmo modo que recebeu, às vezes com as mesmas palavras. Essa situação, que tolhe a criatividade e a interpretação do aluno, já não é mais admissível numa perspectiva de escola democrática e popular. Numa democracia, espera-se que a educação torne o cidadão capaz de avaliar vários projetos políticos e de forma consciente tomar sua própria decisão sobre o tema proposto.

Desse modo, numa perspectiva contemporânea, o conceito de avaliação toma outro sentido, mais abrangente e concatenado às propostas de ensino-aprendizagem baseadas em fundamentos construtivistas. Destacamos que a avaliação de aprendizagem deve ser coerente com a forma de ensinar. Definições mais amplas da ideia de avaliação são cotidianamente apresentadas, como por exemplo, Sant'Anna (2014, p. 31) que considera a avaliação como "um processo pelo qual se procura identificar, aferir, investigar e analisar as modificações do comportamento e rendimento" não apenas do aluno, mas também "do educador, do sistema, confirmando se a construção do conhecimento se processou, seja este teórico (mental) ou prático". Diante disto, fica notório que ela não serve só para avaliar o aluno, mas também a instituição que aplica o método. Sendo assim, o professor e a gestão escolar devem estar sempre analisando os melhores e mais eficientes métodos para saber se os seus objetivos foram alcançados.

Buscando a introdução de uma metodologia de avaliação propomos uma avaliação somativa aliada à formativa, na qual a avaliação ocorre após a ação, mas o aluno constrói a ação junto com o professor. O contexto no qual nosso trabalho se desenvolveu foi na perspectiva construtivista sociointeracionista, a qual propõe uma nova relação entre o professor, o aluno e o conhecimento (MORETTO, 2002). Concordando com Freire (1997, 2014), esse paradigma repele a ideia de que o aluno seria um mero receptor-repetidor e percebe-o como construtor do próprio conhecimento.

Segundo Moretto (*ibid.*, p. 95), a construção do conhecimento "se dá com a mediação do professor, numa ação do aluno que estabelece a relação entre suas concepções prévias e o objeto do conhecimento proposto pela escola".

Diante do exposto, o presente artigo tem como objetivo apresentar uma proposta pedagógica desenvolvida numa escola de ensino médio, que, como avaliação trimestral, propôs que os estudantes desenvolvessem uma pesquisa científica orientada, envolvendo o assunto de Física Térmica, que foi o Objeto do Conhecimento abordado no trimestre avaliado.

A avaliação deu-se de forma contínua, não apenas no dia da apresentação dos trabalhos (em formato de *banners*). A avaliação de aprendizagem realizada foi, por sua

própria concepção, interdisciplinar e envolveu Competências e Habilidades que extrapolam, de maneira vantajosa, abordagens de assuntos exclusivos da disciplina. Os trabalhos apresentaram assuntos do cotidiano que despertam interesses dos estudantes, já que processos que envolvem troca de calor são presentes em praticamente todas as áreas do conhecimento, como, por exemplo: motores à explosão, geração de energia elétrica em termelétricas e nucleares, nutrição, gastronomia, reações químicas, arquitetura, além do estudo estatístico dos fenômenos térmicos.

Este artigo está organizado da seguinte forma: a presente introdução na qual justificamos a necessidade de propostas inovadoras de avaliação de aprendizagem, como acreditamos que seja a que desenvolvemos com nossos alunos, a fundamentação teórica, destacando a perspectiva construtivista sociointeracionista na qual o presente trabalho se baseia, a metodologia empregada, seguida pela discussão e análise dos resultados e, finalmente, nossas considerações finais acerca de perspectivas e limitações da pesquisa aqui apresentada.

METODOLOGIA

A execução da proposta pedagógica ocorreu em grupos. Após a realização da pesquisa, a apresentação foi oral, acompanhada de *banners*. Neste ponto, convém destacar que a avaliação foi contínua, não apenas no dia da apresentação dos trabalhos, visto que se fez necessário que os estudantes tivessem a devida orientação para a melhor execução da pesquisa e a desenvolvessem durante um período de 8 semanas, com diversos PC (Pontos de Controle).

O número de grupos participantes ficou sujeito a limitações de execução da apresentação. Desta maneira, foram formados 30 (trinta) grupos de 4 (quatro) integrantes. A formação dos grupos se deu por turma e por afinidade, visto que os assuntos, devidamente especificados, foram escolhidos por interesse dos alunos.

A atividade foi dividida em três etapas: Inscrição, Execução e Apresentação, descritas a seguir:

1) Inscrição (duas semanas)

Nesta etapa ocorreu: definição dos grupos, escolha do tema, elaboração de uma proposta com objetivos do estudo e cronograma de trabalho. A banca (professores de Física do 2º ano e professor convidado de outra instituição) avaliou a proposta da inscrição, aprovando, sugerindo mudanças ou reprovando. Neste último caso, o grupo teve três dias úteis para apresentar nova proposta.

2) Execução (oito semanas)

Nesta etapa ocorreram:

a) Pesquisa bibliográfica com fichamento das referências selecionadas, sendo que o número mínimo de referências bibliográficas exigido foi igual a 6 (seis), sendo que o livro adotado Física Conceitual (Paul Hewitt) foi considerado referência obrigatória, permitiu-se apenas mais um livro didático do Ensino Médio e exigiu-se que ao menos uma das referências fosse em língua inglesa. Foi sugerido aos alunos a utilização do portal de periódicos da CAPES, de acesso livre e gratuito para seleção das outras referências, bem como revistas científicas de ensino de Física.

b) Elaboração de Artigo Científico de duas páginas, contendo Título, Resumo e *Abstract*, Introdução, Materiais e Métodos (e/ou Revisão da Literatura), Resultados e Discussões, Considerações Finais e Referências (no padrão ABNT). A elaboração do artigo foi coorientada pelo professor de Língua Portuguesa e, tanto a versão inicial, quanto a final, foram computadas como avaliação contínua daquela disciplina.

3) Apresentação (dia previsto para a avaliação formal trimestral)

Nesta etapa ocorreram:

a) Palestra de abertura, com professor convidado;

b) Apresentação dos trabalhos dos grupos em duas etapas de 1 hora e 30 min cada;

Cada grupo teve até 15 minutos para realizar sua apresentação ao avaliador. Cada *banner* foi avaliado por dois professores de Física e por dois estudantes, escolhidos por sorteio, com dois dias de antecedência e que pertenciam a grupos que apresentariam seu trabalho em outro horário. Os intervalos foram realizados no estilo *coffee break*.

DESENVOLVIMENTO

Para uma melhor compreensão da trajetória epistemológica que seguimos até a realização da presente pesquisa, torna-se necessária uma visão geral do conceito de avaliação e como ela evoluiu até a adoção de metodologias alternativas que visam obter eficácia e eficiência na avaliação.

Uma referência primordial em relação aos conceitos pedagógicos está presente nos estudos clássicos acerca desses temas. Por isso, começamos com a definição dada por Bloom *et al.* (1977, p. 157), a qual considera avaliação como

o processo de julgamento acerca do valor de ideias, trabalhos, soluções, métodos, materiais, etc. realizados com um determinado propósito. Implica

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

no uso de critérios e de padrões que permitem apreciar o grau de precisão, efetividade, economia ou suficiência de pormenores. Os julgamentos podem ser qualitativos ou qualitativos, e o aluno pode determinar os critérios respectivos, ou outros podem fazê-lo em seu lugar.

Bloom *et al.* (*ibid.*) colocam a avaliação nesse nível de taxionomia porque a mesma era considerada relativamente como “o estágio final do complexo processo que envolve certa combinação de todos os outros comportamentos classificados nas categorias “conhecimento”, “compreensão”, “aplicação”, análise” e “síntese””. Segundo eles, o que há de novo nessa categoria são os critérios que abrangem valores. Eles acrescentam que:

No desenvolvimento do domínio cognitivo, a avaliação representa não só um processo final em relação mental com os comportamentos afetivos do domínio afetivo, onde valores, gostos e satisfações (ou sua ausência ou seus opostos) constituem o aspecto central. Contudo, aqui se acentua mais o caráter cognitivo do que o emocional do processo de avaliar (BLOOM *et al.*, *ibid.*).

Nos estudos de Bloom et al. (1977, p. 16), a estrutura da taxionomia era constituída de seis classes principais: conhecimento, compreensão, aplicação, análise, síntese e avaliação. Segundo eles, essa categorização define as classes de modo que os objetivos categorizáveis em uma classe compreendem e se baseiam em comportamentos incluídos nas classes precedentes do esquema. Todavia, apesar da colocação da “avaliação” como um estágio final ou limite superior do domínio cognitivo, Bloom *et al.* (*ibid.*) entendem que não é necessariamente o caso: “**o processo de avaliação pode, em alguns casos, ser o início da aquisição de um novo conhecimento, de um novo esforço de compreensão, de aplicação ou de uma nova síntese** (grifo nosso)”.

Ao final do século passado, Luckesi (2000, p. 17) criticava a avaliação da aprendizagem escolar realizada no país, afirmando que, em nossa prática educativa, ela havia ganhado um espaço tão amplo que podíamos nos referir a uma chamada “pedagogia do exame”. Naquela época, ele apontava para a forma de avaliar utilizada no terceiro ano do 2º. Grau, o qual preparava os estudantes para “resolver provas” direcionadas para o vestibular. Essa pedagogia do exame e não do ensino-aprendizagem é caracterizada, segundo Luckesi (*ibid.*, p. 21-22) traz como desdobramentos:

- a) Provas direcionadas para “provar os alunos” e não para servir de instrumento de aprendizagem;
- b) Promessas de pontos (a mais ou a menos) na avaliação, sem relação com aprendizagem, mas a aspectos como trazer o material para aula ou apresentar o caderno com as tarefas feitas;

c) Utilizar a avaliação como medida coercitiva ligada aos aspectos relacionados ao comportamento disciplinar social dos educandos.

Essa pedagogia trazia em seu bojo consequências nefastas. Ao invés de dar elementos para que o professor possa nortear seu processo de ensino-aprendizagem, o processo de avaliação torna-se inócuo, focando na nota obtida e não nos conhecimentos, habilidades e competências desenvolvidas. Psicologicamente, desenvolve nos educandos a autocensura, posto que a avaliação utilizada nesse contexto torna-se um fetiche, no sentido de que se trata de algo criado pelo ser humano para atender a uma necessidade, porém se torna independente do ser e passa a dominá-lo, universalizando-se. Acaba sendo um instrumento de seletividade social. No caso, Luckesi (*ibid.*, p. 26) apontava a avaliação da aprendizagem que se realizava nas escolas do país como um lugar de práticas autoritárias na relação pedagógica, o que estava relacionado a um modelo de sociedade eminentemente autoritária. Em 1982, ele propõe a avaliação diagnóstica como saída para esse autoritarismo e construção de um modelo educacional favorável à democratização da sociedade.

No início do presente século, diversos pesquisadores se debruçaram sobre propostas inovadoras e mais democráticas de avaliação. Destacamos Hadji (2001, p. 21) que considera a ideia de avaliação formativa como o modelo ideal de uma avaliação. Em suas palavras, ele afirma que:

- colocando-se deliberadamente a serviço do fim que lhe dá sentido: tornar-se um elemento, um momento determinante da ação educativa;
- propondo-se tanto a contribuir para uma evolução do aluno quanto a dizer o que, atualmente, ele é;
- inscrevendo-se na continuidade da ação pedagógica, ao invés de ser simplesmente uma operação externa de controle, cujo agente poderia ser totalmente estrangeiro à atividade pedagógica.

De acordo com ele, a avaliação formativa é um processo que levanta informações úteis à regulação do processo ensino-aprendizagem. Todavia, ele chama a atenção para o fato de que toda avaliação, mesmo situada no centro da ação de formação, acaba tendo também uma dimensão cumulativa. Ele acrescenta que a avaliação, em um contexto de ensino, deve estar a serviço das aprendizagens o máximo possível, auxiliando os alunos a construírem seus saberes e competências.

Nesse sentido, o próprio Hadji (*ibid.*, p. 25) considera que a avaliação formativa seja uma utopia promissora que pode orientar o trabalho docente no sentido de desenvolver uma prática avaliativa cada vez mais direcionada para a aprendizagem do aluno, correlacionando atividade avaliativa e atividade pedagógica.

Ao mesmo tempo em que propõe sua chamada utopia promissora da avaliação formativa, Hadji (*ibid.*, p. 132) deixa bem claro que “para que a avaliação se torne formativa, será necessário que os professores deem provas, antes de tudo, de coragem. A coragem necessária para ousar falar, e “julgar” [...] A avaliação formativa é um combate diário”.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A realização da avaliação nos moldes propostos no presente trabalho demonstrou ser mais eficiente do que aquelas realizadas no formato tradicional. Para analisar os resultados, agrupamos os graus obtidos na avaliação em 5 (cinco) categorias: E (excelente), com graus variando entre 9,5 e 10,0; MB (muito bom), entre 8,0 e 9,4; B (bom), entre 6,0 e 7,9; R (regular), entre 5,0 e 5,9; e I (insuficiente), entre 0,0 e 4,9. Em seguida, comparamos os graus obtidos (em termos percentuais) entre os anos de 2016 a 2019. Notemos que a avaliação em destaque, referente a nosso estudo, ocorreu no ano de 2017. Na tabela 1, podemos destacar que, na avaliação através de trabalhos científicos, não houve nenhum grau insuficiente, enquanto que os conceitos **E** e **MB** apresentaram índices bastante significativos quando comparados com os outros anos.

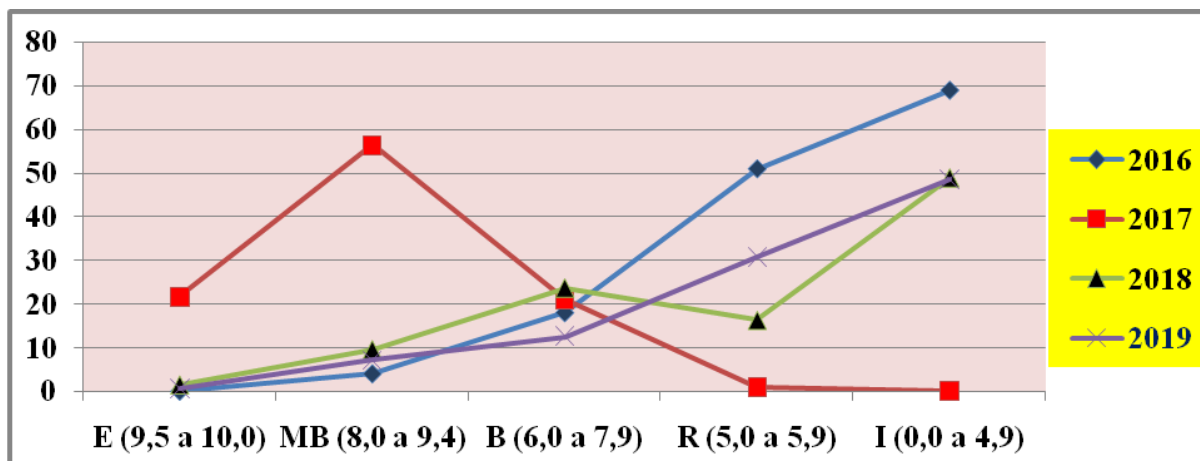
Tabela 1 - Comparação do resultado das avaliações entre os anos de 2016 a 2019

	2016	2017	2018	2019
E (9,5 a 10,0)	0	21,7	1,5	0,7
MB (8,0 a 9,4)	4	56,5	9,6	7,2
B (6,0 a 7,9)	18	20,9	23,7	12,5
R (5,0 a 5,9)	51	0,9	16,3	30,9
I (0,0 a 4,9)	69	0	48,9	48,7

Fonte: elaborada pelos autores.

A evolução dos graus obtida com a nossa proposta de avaliação deixa claro que o procedimento adotado cumpriu os objetivos previstos, principalmente no combate ao fracasso escolar. O gráfico 1 mostra claramente como se destacam os conceitos **E** e **MB** no ano de 2017, no qual aplicamos o paradigma de avaliação proposto em nossa pesquisa. Ao mesmo tempo, podemos perceber a quase ausência de graus abaixo de 5,0 (cinco, zero) na avaliação do referido ano letivo.

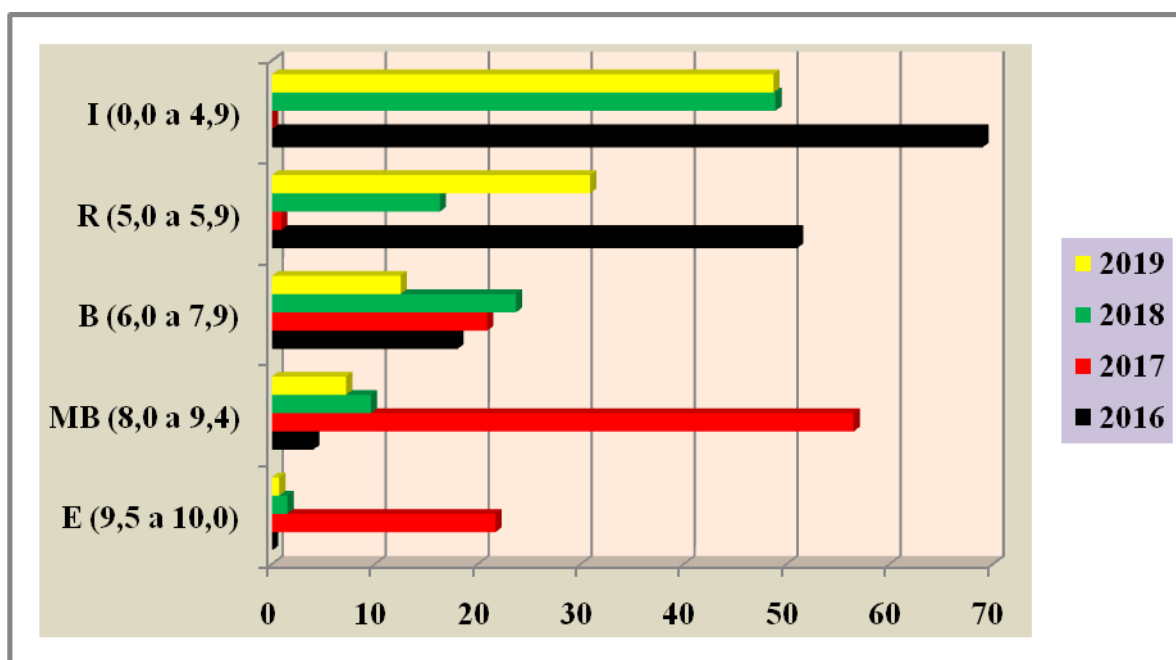
Gráfico 1 - Evolução dos conceitos de avaliação entre os anos comparados



Fonte: elaborado pelos autores.

Uma forma mais interessante e objetiva de demonstrar a efetividade e eficácia do método utilizado na avaliação de 2017 é quando se comparam as menções obtidas pelos alunos comparadas entre os anos da pesquisa. Esses resultados encontram-se dispostos no gráfico 2. Chamamos a atenção para o conceito **I**, que inexistiu na avaliação de 2017 e para os conceitos **E** e **MB**, que foram destaques nesse ano comparativamente em relação aos demais anos pesquisados.

Gráfico 2 - Comparação entre as menções obtidas em relação aos anos avaliados na pesquisa



Fonte: elaborado pelos autores.

Freire (1997, p. 43) defende que ensinar exige reflexão crítica sobre a prática. Ele afirma que “a prática docente crítica, implicante do pensar certo, envolve o movimento dinâmico, dialético entre o fazer e o pensar sobre o fazer”. Assim, ele salienta que é na formação permanente dos professores que se dá o momento fundamental para a reflexão crítica sobre a prática. Todavia, acreditamos que, também na práxis epistemológica, o professor deve se debruçar sobre seu compromisso pedagógico. E, é nesse contexto, que uma reflexão sobre avaliação, sucesso e fracasso escolar torna-se indispensável diante das inquietudes que permeiam o universo do educador.

Sendo assim, a perspectiva freireana também nos estimula a produzir propostas inovadoras que busquem de maneira eficiente combater o fracasso escolar, sem com isso deixar de se comprometer com a qualidade do ensino, levando o aluno ao sucesso, não apenas melhorando seus graus de avaliação, mas também desenvolvendo as competências previstas e, melhor ainda, aquela que curricularmente não haviam ainda sido previstas.

Segundo Perrenoud (2001, p. 21), “conforme o momento e o modo de avaliação, contribuiremos para minimizar ou dramatizar as desigualdades bastante reais de aprendizagem”. Ele argumenta que a escola pode ser simplesmente omissa às desigualdades, mas pode também ampliá-las. Isso ocorre, porque, segundo o autor, “a avaliação cria suas próprias desigualdades, quando inclina a estimativa das competências a favor dos bons alunos ou de crianças socialmente favorecidas” (PERRENOUD, *ibid.*).

Perrenoud (*ibid.*), assim como outros educadores, defende que “a excelência, o sucesso e o fracasso são realidades construídas pelo sistema escolar”. Mas, além disso, ele deixa claro que não é tão simples combater o fracasso escolar. Se assim fosse, o problema estaria resolvido. Diversos são os fatores que influenciam o fracasso. Todavia, focando no processo de avaliação, faz-se necessária uma alternativa que minimize os efeitos desta em relação ao fracasso escolar.

Perrenoud (2001, p. 44) chama a atenção para o fato de que há os que lutam contra o fracasso escolar reduzindo ao mínimo a quantidade de avaliações ou avaliando de forma menos severa. O autor questiona essa opção e defende a necessidade de uma pedagogia diferenciada com individualizações de avaliações rumo à diferenciação.

Diante disso, verificamos que nossa proposta se identifica com os anseios de Perrenoud, posto que esta tem como intenção ser um elemento de combate ao fracasso escolar sem deixar de lado a necessidade de avaliar as competências e habilidades, de certa forma diferenciada, sem perder o rigor de uma escola preocupada com a formação de seus alunos e

não apenas de selecioná-los ou favorecer aqueles que já chegam ao sistema escolar favorecidos.

Esses resultados concordam também com a proposta sociointeracionista de Moretto (2014, p. 53), quando este afirma que a “avaliação deve ser contínua, assistemática e analítica. [...] o professor deverá fazer a análise de cada momento em que ela ocorre no contexto do acontecimento”. De fato, o processo utilizado permitiu mediar o conhecimento, avaliar, mostrar novas perspectivas, reavaliar e, dessa forma, analisar a avaliação e replanejar com rapidez e eficiência os rumos do processo de ensino-aprendizagem.

Ao permitir também que, em certo momento da avaliação, os alunos pudessem se autoavaliar, nossa pesquisa concorda com a proposta de Hadji (2001, p. 102) que afirma que a auto-avaliação já presente na atividade do aluno. Assim, como ele já desempenha naturalmente esse papel, o autor propõe, como desafio, que se deva “colocar a avaliação instituída e instrumentalizada a serviço do autocontrole espontâneo e permanente, para assim ajudar o aluno a construir uma “instância avaliativa” (NUNZIATI, 1990, p. 51 apud HADJI, *ibid.*).

De acordo com Luckesi (2000, p. 174), “a avaliação da aprendizagem na escola tem dois objetivos: auxiliar o educando no seu desenvolvimento pessoal, a partir do processo de ensino-aprendizagem, e responder à sociedade pela qualidade do trabalho educativo realizado”. Logo, a avaliação não se restringe a verificação de assimilação de conteúdos, mas também de ser um caminho para o desenvolvimento individual do discente, bem como responder a uma necessidade social. Desse modo, conforme esclarece Luckesi (2000, p. 175), “a avaliação da aprendizagem escolar auxilia o educador e o educando na sua viagem comum de crescimento, e a escola na sua responsabilidade social. Tanto Luckesi (*ibid.*) como Freire (1997) concluem que a avaliação de aprendizagem nesse contexto é um ato de amor.

Na proposta que desenvolvemos, os próprios alunos se sentiram autônomos e capazes de realizar uma atividade da qual sentiram orgulho. Convém destacarmos que, inicialmente, suas impressões foram as de que não foi fácil realizar um processo de avaliação contínuo da forma que foi feita. Conforme esperado, eles concluíram, ao final do processo, que fazer uma prova tradicional num dia específico com horário marcado teria sido bem mais fácil. No entanto, os alunos perceberam que os resultados obtidos, não apenas os graus, mas o aprendizado, o desenvolvimento emocional, o desenvolvimento de habilidades e competências e o crescimento nas dimensões intelectual, ética, autônoma e afetiva, foram bastante gratificantes para todos eles.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A forma de avaliação proposta no presente trabalho demonstrou ser bastante eficiente, os resultados obtidos foram satisfatórios, todavia, sua condução não foi uma tarefa fácil. Tratou-se de uma atividade muito cansativa. Ao invés de se dedicar ao final do trimestre, os alunos tiveram que dedicar esforços ao longo de várias semanas. Os diversos pontos de controle, de avaliação e reavaliação do trabalho desenvolvido, do texto do artigo e dos rumos da pesquisa exigiram muita dedicação por parte dos alunos e também dos professores que também exerceram mediação sobre o trabalho à medida que este estava sendo construído.

A interação entre os alunos durante a construção do conhecimento e a experiência de também participarem como avaliadores possibilitou que os mesmos tivessem um olhar mais responsável sobre o processo, exercitando seu desenvolvimento nas dimensões autônoma e ética.

Para que houvesse o sucesso da avaliação foi necessário o empenho tanto dos professores como dos colaboradores. Uma vez que o presente trabalho evidenciou indícios de que estamos no caminho certo nessa proposta de avaliação, optamos por realizá-la uma vez ao ano. Naturalmente, seria interessante realizar em mais de uma oportunidade, porém como já mencionamos, seu planejamento e execução exige um dispêndio de tempo e esforço que limita sua execução. Tanto para os alunos quanto para os professores é um processo que exige muito comprometimento, dedicação e disposição. Entretanto, esperamos que isto não seja motivo de desestímulo para colegas que optem por desenvolver essa prática.

A proposta pedagógica que aqui apresentamos abordou os conteúdos previstos no planejamento do ano escolar com relação aos fenômenos térmicos e foi além, no sentido de que os trabalhos desenvolvidos permitiram construir conhecimentos transversais e mais aprofundados do que aqueles que normalmente seriam objeto de estudo e de avaliação.

Nossa experiência permite incentivar outros professores e pesquisadores a adotar a proposta metodológica aqui descrita, bem como desenvolver pesquisas no sentido de aperfeiçoá-la. Conforme esses estudos forem sendo realizados, teremos uma robustez na proposta que garante sua confiabilidade para percorrer esse caminho.

AGRADECIMENTOS

Os autores gostariam de deixar aqui o reconhecimento ao apoio dado pelos professores **Adiel Gideão Queiroz de Souza, Célio Jorge Vasques de Oliveira e Francisco Nairon Monteiro Júnior**, que gentilmente colaboraram com a execução da nossa proposta.

REFERÊNCIAS

BLOOM, B. S.; ENGELHART, M. D.; FURST, E. J.; HILL, W. H.; KRATHWOHL, D. R. **Taxionomia de objetivos educacionais**: domínio cognitivo. Tradução de Flávia Maria Sant'Anna. 6 ed. Porto Alegre: Globo, 1977.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 57. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2014.

_____. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 2. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1997.

HADJI, C. **A avaliação desmistificada**. Tradução de Patrícia C. Ramos. Porto Alegre: ARTMED Editora, 2001.

LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem escolar**. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2000.

MORETTO, V. P. **Prova**: um momento privilegiado de estudo, não um acerto de contas. 2. ed. Rio de Janeiro, DP&A, 2002.

_____. **Planejamento**: planejando a educação para o desenvolvimento de competências. 23. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2002.

NUNZIATI, G. Pour construire un dispositif d'évaluation formatrice. **Cahiers Pédagogiques**. n. 280, p. 47-64, 1990.

PERRENOUD, P. **A Pedagogia na Escola das Diferenças**: Fragmentos de uma sociologia do fracasso. Tradução de Cláudia Schilling. 2 ed. Porto Alegre: Artmed Editora, 2001.

SANT'ANNA, I. M. **Por que avaliar? como avaliar?** critérios e instrumentos. 17. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.