

# O PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DA AVALIAÇÃO MULTIDISCIPLINAR E SUAS IMPLICAÇÕES NO PROCESSO ENSINO E APRENDIZAGEM.

DÁRCIO Costa Nogueira Júnior<sup>56</sup>

## RESUMO

Este artigo é resultado da análise inicial de dados referentes à implementação experimental da avaliação multidisciplinar no 6º ano do Ensino Fundamental do Colégio Militar de Belo Horizonte. Através da participação dos professores e coordenação de ano, a avaliação multidisciplinar foi elaborada e posteriormente aplicada em todas as turmas. Os dados obtidos na observação da elaboração da avaliação e os resultados iniciais da sua aplicação apontam para os benefícios da ação harmoniosa e articulada entre as disciplinas, tornando a aprendizagem mais significativa.

**Palavras-chave:** Avaliação, Multidisciplinaridade, Interdisciplinaridade

## INTRODUÇÃO

A tendência de estabelecer conexões entre as disciplinas tem evidenciado a busca das escolas por uma aprendizagem mais significativa. A busca de melhores resultados em avaliações multidisciplinares e interdisciplinares como o Exame Nacional do Ensino Médio e/ou a formação integrada e mais significativa do cidadão tem sido as principais diretrizes de escolas, incentivadas pelos Parâmetros Curriculares Nacionais que propõem uma organização curricular que favorece o diálogo entre as áreas de conhecimento. Sendo assim, percebe-se o crescente discurso de incentivo a propostas pedagógicas multidisciplinares e interdisciplinares. Neste sentido, Zabala (1995) afirma que:

---

<sup>56</sup> Mestre em Ensino de Ciências e de Matemática e Professor de Matemática no Colégio Militar de Belo Horizonte. E-mail: darciojunior@uol.com.br

“A interdisciplinaridade é a interação entre duas ou mais disciplinas, que pode ir desde a simples comunicação de idéias até a integração recíproca dos conceitos fundamentais e da teoria do conhecimento, da metodologia e dos dados da pesquisa. Estas interações podem implicar transferências de leis de uma disciplina para outra e, inclusive, em alguns casos dão lugar a um novo corpo disciplinar, como a bioquímica ou a psicolingüística. Podemos encontrar esta concepção na configuração das áreas de Ciências Sociais e Ciências Experimentais no Ensino Médio e da área de Conhecimento do meio no Ensino Fundamental” (ZABALA, 1995, p.143)

Estas inúmeras aplicações e interações oriundas do processo ensino e aprendizagem reforçam a argumentação de que qualquer assunto do currículo escolar contribui para a interação de uma disciplina específica com outras áreas de conhecimento assim como aplicações específicas em outros temas. Sobre a organização curricular e sua composição, deve-se levar em consideração que

*“um desenho curricular deve ser composto por uma pluralidade de pontos, ligados entre si por uma pluralidade de ramificações/ caminhos, em que nenhum ponto (ou caminho) seja privilegiado em relação ao outro, nem univocamente subordinado a qualquer um. Os caminhos percorridos embora lineares, não devem ser vistos como os únicos possíveis; um percurso pode incluir tantos pontos quanto desejarmos e, em particular, todos os pontos da rede”.* (PIRES, 2000, p. 204)

Ao ser composto por uma pluralidade de pontos, o desenho curricular abre múltiplas possibilidades de caminhos e interações entre as diversas áreas de conhecimento. Essa pluralidade também favorece a interação entre os diversos temas presentes numa área de conhecimento, contribuindo para a consolidação de aplicações significativas no processo ensino e aprendizagem.

## **A Multidisciplinaridade, Pluridisciplinaridade, Interdisciplinaridade e Transdisciplinaridade.**

Na busca de estabelecer interações entre as disciplinas, alguns conceitos relacionados a essa interação disciplinar se confundem no contexto escolar. Tanto para educandos quanto para educadores, tais conceitos nem sempre podem ser bem compreendidos e por conseqüência, podem não ser bem aplicados. Tais práticas, se implementadas de modo equivocado, resultaria num conjunto de recortes de assuntos sem sentido e sem aplicações nas próprias disciplinas que fazem parte do currículo.

Sendo assim, torna-se necessária a correta definição de cada um dos termos relacionados com a interação entre as disciplinas, a fim de escolher de modo consistente quando e qual perfil será adotado de acordo com a proposta político pedagógica do estabelecimento de ensino.

A multidisciplinaridade é um estágio inicial de interação entre as áreas de conhecimento que consiste numa discussão simultânea de um mesmo tema sem maiores conexões. Segundo Japiassú (1976), a multidisciplinaridade se caracteriza por uma ação simultânea de uma gama de disciplinas em torno de uma temática comum. No entanto, existe pouca cooperação e um fraco diálogo entre as disciplinas, resultando uma desarticulação na aprendizagem em termos de aplicação dos conteúdos.

A pluridisciplinaridade é um estágio superior ao anterior, pois possibilita um nível maior de interação e conexão, porém de modo hierárquico e linear. Em muitos projetos de trabalho implementados nas escolas, percebe-se este estágio nas articulações das áreas de conhecimento.

O terceiro estágio de interação das áreas de conhecimento é a interdisciplinaridade, que segundo Japiassú (1976), é caracterizada pela presença de uma axiomática comum a um grupo de disciplinas conexas e definida no nível hierárquico imediatamente superior, o que introduz a noção de finalidade. Desse modo, percebe-se um diálogo mais elaborado e maior cooperação entre as disciplinas, numa atuação mais coordenada.

Segundo os PCN,

A interdisciplinaridade supõe um eixo integrador, que pode ser o objeto de conhecimento, um projeto de investigação, um plano de intervenção. Nesse sentido, ela deve partir da necessidade sentida pelas escolas, professores e alunos de explicar, compreender, intervir, mudar, prever, algo que desafia uma disciplina isolada e atrai a atenção de mais de um olhar, talvez vários (BRASIL, 2002, p. 88-89).

No campo epistemológico, a transdisciplinaridade é um estágio superior a interdisciplinaridade e carece de maior discussão no meio acadêmico. A abordagem holística proposta por tal nível de interatividade pressupõe inúmeras hipóteses e uma série de questões sobre sua implementação no processo ensino e aprendizagem. Japiassú (1976) a define como sendo uma espécie de coordenação de todas as disciplinas e interdisciplinas do sistema de ensino inovado, sobre a base de uma axiomática geral. Tal interpretação holística de dados e fenômenos é possível devido à estruturação não linear e não hierárquica, porém coordenada entre as áreas de conhecimento e suas possíveis relações interdisciplinares.

O incentivo para adoção de qualquer estágio de interação das disciplinas não deveria ser balizado pela obrigatoriedade de leis e diretrizes curriculares, mas por meio de um movimento espontâneo no âmbito escolar, interessado por uma aprendizagem mais significativa.

### **A avaliação na escola.**

O processo de avaliação na escola possui um lugar de destaque em muitas instituições de ensino. Em muitas situações, percebe-se uma excessiva valorização do processo de elaboração, aplicação e análise de resultados da avaliação escolar. Tal valorização parte, em muitos casos, dos participantes do processo ensino e aprendizagem, seja o sujeito que avalia ou o que é avaliado.

A super valorização dos instrumentos avaliativos é reflexo das exigências da sociedade em selecionar e exigir provas da competência do indivíduo selecionado. Os critérios dessa seleção se confundem com

os parâmetros de julgamento estabelecidos por meio e para as relações sociais. Assim, avaliar torna-se um ato mais integral, envolvendo aspectos afetivos, cognitivos, sociais e motores e se diferenciando do ato de medir, mais próximo do estabelecimento quantitativo tendo em vista uma unidade pré-determinada.

O perfil da avaliação tem passado por mudanças, uma vez que os parâmetros sociais de julgamento, em seu típico dinamismo, exercer influência considerável sobre os instrumentos de avaliação. Desse modo, percebe-se uma tendência, em especial desde a última década, de avaliação num perfil interdisciplinar, resultante da dinâmica das relações de trabalho e da mudança no acesso a informação. Além disso, a possibilidade de mais autonomia no acesso e gestão da informação trouxe novas perspectivas de interação entre as áreas de conhecimento, resultando em novas áreas e subáreas de conhecimento e novos instrumentos de avaliação como o Exame Nacional do Ensino Médio.

Estas novas tendências têm exercido forte influência na avaliação escolar e promovido uma busca por novos modelos que satisfaçam a exigência da sociedade no que diz respeito à formação integral e flexiva do cidadão, como fruto de uma aprendizagem mais significativa.

### **A elaboração do instrumento de avaliação multidisciplinar e a organização curricular.**

Primeiro se definem o tema, objeto de medida e objeto de avaliação. Essa medida deve ser balizada pelo objetivo geral de tornar o instrumento de avaliação mais significativo e permeado pelos possíveis diálogos entre as disciplinas. Em seguida estabeleceram-se os procedimentos e critérios de avaliação, fundamentais para análise de resultados e eventual validação dos instrumentos de avaliação. Estas duas etapas foram executadas em conjunto pelos professores da série estabelecida como piloto.

Tendo em vista um trabalho de campo realizado no ano letivo, a temática da avaliação foi escolhida de modo a proporcionar um novo planejamento de métodos, procedimentos, domínio dos assuntos propostos e conhecimento de suas possíveis relações com outras áreas

de conhecimento. A seleção de questões buscou uma orientação para o desenvolvimento do aluno bem como a mudança de seu comportamento social, cognitivo e afetivo, além de intensificar o diálogo entre os educadores sobre a seleção e qualidade de aprendizagem.

Apesar dos esforços para tornar a avaliação mais significativa, PILLETTI (1995) afirma que a avaliação, em geral, gera desestimulação tanto no aluno categorizado com dificuldade na aprendizagem quanto para aquele que obtém êxito com maior facilidade. Isso ocorre porque do primeiro exige-se o que lhe é impossível, corroendo sua auto-estima e, do segundo não se estimula o seu verdadeiro potencial, tornando-se mais pobre sua aprendizagem.

Neste contexto, a elaboração torna-se um desafio para o corpo docente, pois a sistematização de questões deve levar em conta a diversidade dos indivíduos que fazem parte do processo de ensino e aprendizagem. Além disso, a organização curricular é um fator determinante para o sucesso da implementação deste perfil de atividade, visto que uma organização curricular em rede é caracterizada pelas múltiplas interações que podem ser estabelecidas entre os diversos nós que caracterizam sua estruturação. Essa organização diferencia da linear, que possui uma estrutura compartimentada e seqüencial, sem a necessidade de realizar aplicações ou estabelecer contextos para a análise de situações problemas que permitam a compreensão de certos conceitos.

Para fundamentar o currículo em rede, Pires (2000) propõe alguns pilares de sustentação dessa nova organização curricular. Na Pedagogia, a autora recorre à interdisciplinaridade para buscar a interação entre duas ou mais disciplinas e a reconstrução da unidade perdida, bem como a complementaridade nas ações que envolvem diferentes áreas de conhecimento.

Na Ciência, Pires (2000) analisa instrumentos como a analogia e a metáfora para a realização de inferências a partir de semelhanças entre dois domínios de conhecimento. Deste modo, “ao estabelecer uma conexão entre os diferentes contextos semânticos, a metáfora possibilita a transferência de relações de um feixe consolidado para outro em formação, desencadeando e desenvolvendo novos significados”. (PIRES, 2000, p.86)

Tendo em vista o uso de analogias e metáforas, Pires (2000) faz uso da teia como metáfora do universo, para justificar através da Física, que os eventos são inter-relacionados e formam deste modo, uma teia dinâmica. Propriedades individuais não são fundamentais, pois todas decorrem de propriedades de outras partes, o que garante a consistência das relações que estruturam toda a teia.

Destacando a concepção sistêmica da vida, a mesma autora faz uso da Biologia para mostrar que o mundo hoje é visto em termos de relação e integração. Afirma que os sistemas são totalidades integradas e os princípios básicos de organização são destacados em detrimento de elementos ou substâncias básicas.

No campo da Psicologia, Pires (2000) explora as teorias sobre as inteligências múltiplas em que as manifestações de inteligência formam um amplo espectro de competências tais como a lingüística, lógico-matemática, musical, corporal-cinestésica, intrapessoal e interpessoal. Desse modo, todos podem desenvolver múltiplas inteligências que favorecem o estabelecimento de interações entre as áreas de conhecimento a partir das relações interpessoais e intrapessoais.

Ainda a autora afirma que na Matemática se usa a trilha das categorias e alegorias tendo em vista que a categoria é constituída por uma coleção de objetos ou morfismos, sendo cada um deles associado a dois objetos, que podem ser idênticos, e uma tábua de multiplicação que possibilita a composição entre certos morfismos. Sobre alegoria, mostra que os correlatos dos morfismos deixam de ter origem e extremidades para torna-se elos, arcos de ligação, formando assim relações e conexões.

Na Comunicação, Pires (2000) busca inspiração para o desenvolvimento da idéia de conhecimento como rede, sendo que da Tecnologia da Informação, utiliza-se da linguagem do hipertexto, que trata da escrita e leitura não linear num sistema de informática, possibilitando inúmeras conexões entre os diversos caminhos oferecidos.

Assim, seu último fundamento é a Educação, como elo entre todos os demais pilares, focando as teias de aprendizagem e buscando romper com a linearização presente na estrutura do ensino básico até a pós-graduação. Desse modo, abrem-se oportunidades para qualquer

indivíduo ter acesso aos recursos disponíveis em qualquer época de sua vida. Essa teia permite a interação entre as diversas áreas de conhecimento, a partir do desenvolvimento das inteligências múltiplas que favorecem as relações interpessoais e intrapessoais, buscando consolidar uma rede que seja fundamentada nas relações e não nos entes que a compõe.

Consolidando a idéia da rede, Weil (1993) propõe a transdisciplinaridade como axiomática comum entre as diferentes áreas de conhecimento. Trata-se do resultado de um esforço de conceitualização que leva à compreensão e definição do novo paradigma holístico.

Para tecer a rede, Pires (2000) propõe um desenho curricular integrado por uma pluralidade de pontos e cada um desses pontos com diversas ramificações. Após escolher alguns temas, denominados *nós* pela autora, os primeiros fios de ligação são puxados dando inícios a percursos que serão formados tendo em vista as significações, ampliando assim os eixos temáticos. A escolha desses temas é aleatória, ou seja, qualquer tema pode ser escolhido para começar a tecer a teia que formará o currículo em rede.

Desse modo, a avaliação multidisciplinar pode, a partir de um nó, articular os conteúdos conceituais (referentes ao saber), procedimentais (referentes ao saber fazer) e atitudinais (essência de ser). Esta articulação abre perspectivas para a construção da rede de conhecimento a partir das conexões estabelecidas tendo como foco um determinado tema.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados iniciais evidenciam os benefícios da implementação da avaliação multidisciplinar no contexto escolar. A aprendizagem tornou-se mais significativa segundo coleta inicial de relatos de alguns alunos que foram entrevistados. Nestes depoimentos percebe-se que as possíveis interações entre as áreas de conhecimento foram consolidadas na medida em que as aplicações nas áreas estavam sendo propostas em cada questão sobre o tema abordado.

A articulação entre os professores na elaboração do instrumento

de avaliação reforça o princípio de que a multidisciplinaridade e até mesmo a interdisciplinaridade devem ser buscados pelos educadores da instituição a partir de problemas escolares compartilhados pela própria equipe escolar. A busca consciente proporcionará um amadurecimento do projeto político pedagógico da instituição bem como a consolidação do alcance dos objetivos educacionais propostos.

A riqueza da multidisciplinaridade vai além do plano teórico, epistemológico, didático e metodológico, pois proporciona a possibilidade de encontro, partilha, diálogo e cooperação através da ação conjunta dos professores. Essa prática não diluirá as disciplinas, mas poderá ampliar o trabalho disciplinar a partir do momento que promover a aproximação e articulação das atividades docentes numa ação bem coordenada com objetivos voltados para uma aprendizagem mais significativa.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- BRASIL. Ministério da Educação. Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio. Brasília: Ministério da Educação, 2002.
- JAPIASSU, Hilton. Interdisciplinaridade e patologia do saber. Rio de Janeiro: Imago, 1976.
- PILETTI, N. Estrutura e funcionamento do ensino de primeiro grau. São Paulo, Ática, 1995.
- PIRES, Célia Maria Carolino. Currículos de Matemática: da organização linear à idéia de rede. São Paulo: FTD, 2000.
- WEIL, Pierre; D'AMBRÓSIO, Ubiratan; CREMA, Roberto. Rumo à nova transdisciplinaridade: sistemas abertos de conhecimento. São Paulo: Summus, 1993.