

## OS ERROS NAS AVALIAÇÕES DE APRENDIZAGEM: CONSTRUINDO CONCEPÇÕES E CONHECIMENTOS

Errors In Learning Reviews: Building Concepts and Knowledge

Lourival Gomes da Silva FILHO<sup>1</sup>  
Everton LÜDKE<sup>2</sup>

### RESUMO

Este trabalho consiste em abordar os “erros” que surgem no percurso da construção do conhecimento, tanto de alunos quanto de professores, reconhecido como atores principais na história da aprendizagem. Procura estruturar a revisão e análise das práticas pedagógicas e da avaliação de aprendizagem, caracterizando diferentes perspectivas que marcam a sua evolução no decorrer da história da educação. Com base em contribuições de pesquisas e estudos já realizados, percorre uma abordagem metodológica para uma avaliação construtiva, enfatizando aspectos qualitativos e sua função formativa. Apoia-se, também, nas concepções didático-pedagógica que integram os aportes teóricos do construtivismo, das competências e habilidades, numa visão holística e interdisciplinar. Considera que no desvendar do erro reside a possibilidade de resgate da premissa básica da avaliação, o questionamento, que leva à transformação do significado restritivo, comumente a ela atribuído, para um significado construtivo, que favorece o crescimento de todos os envolvidos nesse processo, por meio do desenvolvimento de uma “cultura da avaliação”. Aponta para a avaliação formativa como via de reflexão crítica e coletiva para superar as dificuldades e compreender os erros que fazem parte do caminho da construção e reconstrução do conhecimento, bem como do próprio processo de avaliação.

**Palavras-chave:** Avaliação de aprendizagem. Erro. Formação de professores.

### ABSTRACT

This work is to address the "errors" that arise in the course of construction of knowledge, both students and teachers recognized as key players in the learning history. To structure the review and analysis of educational practices and evaluation of learning, featuring different perspectives that mark its evolution in the course of history in education. Based on research contributions and previous studies, travels a methodological approach for a constructive evaluation, emphasizing qualitative aspects and its training function. It relies also on the didactic and pedagogical concepts that integrate the theoretical contributions of constructivism, skills and abilities in a holistic and interdisciplinary approach. Considers that the unraveling of the error lies the possibility of redemption of the basic premise of the evaluation, the questioning, which leads to the transformation of the restrictive meaning commonly attributed to it, for a constructive meaning, which favors the growth of all involved in this process, through the development of a "culture of evaluation".

<sup>1</sup>Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde da Universidade Federal de Santa Maria, Mestre em Ensino das Ciências pela UFRPE, Professor assistente de Física da FAMASUL – Palmares – PE, e-mail: [lourivalgomes@gmail.com](mailto:lourivalgomes@gmail.com).

<sup>2</sup>Professor do Departamento de Física e do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde da Universidade Federal de Santa Maria, e-mail: [evertonludke@gmail.com](mailto:evertonludke@gmail.com).

Points to formative assessment as a way of critical reflection and collective to overcome difficulties and realize the mistakes that are part of the way of construction and reconstruction of knowledge and the evaluation process itself.

**Key words:** Learning assessment. Error. Teacher training.

## INTRODUÇÃO

As concepções sobre os erros, no processo de ensino e aprendizagem, são frequentemente atreladas a insucessos e enganos, geralmente associados à incapacidade do aluno. Esta, porém, é uma maneira tradicional de se perceber o erro, visto que, é comum o professor esperar, em suas avaliações, resultados satisfatórios de sua turma, tendo como parâmetro o acerto e, quase nunca, são valorizados os erros, como forma de evolução progressiva do conhecimento.

Apesar de o modelo tradicionalista de ensino ser adotado, em grande parte das instituições, onde é valorizado o exame puramente classificatório, sendo os pontos conseguidos na avaliação indicativos do grau do conhecimento do aluno, podemos verificar que isso mostra a ideia da valorização do acerto, em detrimento ao erro, na forma de construir esse conhecimento. Não é observado, nesse caso, que o erro cometido pelo aluno, pode ser um elemento indicador de um saber não construído, e que este deve ser valorizado e ressignificado.

Segundo Cestari et al. (2012), a percepção do erro como algo ruim, a ser punido, coibido, reprimido e desestimulador, vincula-se à concepção de avaliação da aprendizagem em sua dimensão classificatória, porque está preocupada, apenas em constatar, registrar e sancionar. Por outro lado, a percepção do erro como um indicador diagnóstico, na promoção de outras e novas situações de aprendizagem, vincula-se à concepção de avaliação da aprendizagem em sua dimensão formativa, porque, preocupada em garantir avanços e superações pela inserção de variabilidade didática, é pertinente à regulação do ensino e à autorregulação da aprendizagem.

Errar e fracassar são, muito frequentemente, ideias associadas e, portanto, compreendidas como inseparáveis. Em Ferreira (2010, p.579), o verbo errar é apresentado com o significado de: "Ato de errar; inexatidão; desacerto, constituindo ato ou efeito de errar; juízo falso; incorreção, desvio do bom caminho; falta; pecado". O significado encontrado neste dicionário demonstra a percepção de que o erro está associado a uma falha do indivíduo que o comete, pois, suas ações não estão em conformidade com o que é considerado correto, portanto, é visto como um desviante dos padrões estabelecidos. Assim, conforme registram Teixeira; Nunes (2008, p.74), "[...] o erro é compreendido como demarcação do não saber, do não conhecimento, do ERRADO, da falha, do fracasso, do impossível e do conhecimento como algo inalcançável".

As aceções atribuídas ao erro são diversas, mas prevalecem aquelas que o relacionam a desacerto, configurando-o como algo negativo e a ser evitado ou escondido. "[...] erro é tudo aquilo que afasta, perturba, transgride, aquilo que se opõe ao que é dado como verdadeiro em um determinado sistema" (VERÍSSIMO; ANDRADE, 2002, p.74).

De acordo com Torre (2007), a visão de erro como um "[...] vírus que precisa ser eliminado", pouco ou nada acrescenta à construção do conhecimento, principalmente por gerar medo e traumas para o enfrentamento da vida. O erro é associado, de um modo geral, ao aluno considerado fraco, relapso, pouco engajado, desatento, de tal modo que parece decorrer, automaticamente, dele próprio. A consequência é a efetivação de "[...] práticas corretivas autoritárias, com implicações na autoestima do aluno, ao estimular sentimentos de rejeição, fracasso e incapacidade para aprender" (PINTO, 1999, p.98).

Contudo, o erro pode configurar-se numa importante informação advinda das atividades avaliativas, consistindo ponto de referência para a planificação e desencadeamento de "intervenção

criticamente informada”, elucidando, principalmente para os professores, acerca dos “[...] progressos reais de quem está aprendendo, em que sentido e direção o fazem, as dificuldades que encontram o modo de superá-las [...]” (ÁLVAREZ MÉNDEZ, 2002, p.78).

Teixeira; Nunes (2008) acreditam que o erro nem sempre indica a ausência de um conhecimento, o não domínio de uma informação, mas se configura um potente sinalizador do percurso, particular e único, empreendido pelo aluno na tentativa de resolver problemas e avançar em termos de aprendizagem e desenvolvimento. Essas autoras registram que o erro é um:

[...] sinalizador da aprendizagem e do movimento vivenciado pelos alunos durante esse processo, podendo, daí, iniciar as aprendizagens já realizadas, os saberes consolidados e, também, construir novos saberes, tendo o espaço da sala de aula como lócus privilegiado para intervenções e mediações pedagógicas. (TEIXEIRA; NUNES, 2008, p. 78).

De acordo com Faria (2003), a certeza de que o erro revela aspectos significativos inerentes ao ensino e à aprendizagem, para aqueles que, em face dele, se detêm, no intuito de compreendê-lo, e não meramente julgá-lo, demanda um novo olhar sobre as realizações dos alunos. O intuito passa a ser a compreensão “[...] do que eles podem chegar a fazer e como deve ser a ação docente para favorecer este processo”.

Seguindo este caminho, Silva (2008) considera que a aprendizagem, através de uma avaliação construtiva, pressupõe a necessidade de transformar significado que é, geralmente, atribuído ao ato de avaliar. Implica mudar o conceito de avaliação, como a verificação de erros e acertos, seleção ou exame puramente classificatório, para outra concepção avaliativa, como reflexão contínua, cumulativa e integrada, de caráter formativo, como exercício de pensar sobre o pensar, de alunos e professores, a respeito de suas próprias construções e desenvolvimento.

A abordagem construtivista, a partir da obra de Piaget, tem outra visão do erro. Vários autores que seguem essa tendência têm apontado os defeitos das outras abordagens. Becker (1992), por exemplo, critica os que buscam apenas eliminar os erros, sem oferecer opções para a sua reaprendizagem. Casávola et al. (1988) destacam o importante papel dos erros na construção do conhecimento, na perspectiva construtivista, e citam uma frase do próprio Piaget:

[...] um erro corrigido (por ele mesmo) pode ser mais fecundo do que um acerto imediato, porque a comparação de uma hipótese falsa e suas consequências fornece novos conhecimentos e a comparação entre dois erros dá novas ideias." (PIAGET, apud CASÁVOLA et al., 1988, p.43).

Para tanto, ao abordarmos a avaliação, devemos nos ater a duas questões fundamentais para facilitar o processo de ensino e de aprendizagem: os erros na formação de competências e a necessidade exploratória de erros na ação interdisciplinar.

A abordagem por competências pode representar um passo adiante, rumo à superação dos erros nas abordagens tradicionais, no âmbito da formação de profissionais em educação, por desejar a renovação da instituição, por recorrer a métodos ativos de ensino desenvolvendo competências, a partir da transferência de conhecimentos, utilizando situações-problema.

Segundo Perrenoud (1999b), enquanto os conhecimentos são representações da realidade que se construiu e armazenou ao longo da formação acadêmica e experiências pessoais, as competências são capacidades para utilizá-las, visando à solução de problemas diversos, com os quais o profissional se depara no dia a dia.

Neste sentido, competência seria a faculdade de mobilizar um conjunto de recursos cognitivos, tais como, saberes, informações, habilidades, inteligências, para solucionar com pertinência e eficácia uma série de situações (ANTUNES, 2002, p.91).

A ação interdisciplinar nas avaliações de aprendizagem recorre às abordagens de atitudes, procedimentos e comportamentos no binômio professor aluno, em face dos erros cometidos, tanto para quem avalia, quanto para quem é avaliado. Essas abordagens são fundamentais para uma análise crítica e reflexiva da nossa prática pedagógica, enquanto educadores inseridos em um contexto sociocultural.

Portanto, a justificativa deste artigo se baseia na importância da releitura de produções científicas, que norteiam as concepções e conhecimentos sobre os erros decorrentes da aprendizagem, no que tange a um dos mais importantes e discutidos temas da educação “a avaliação”, dentro de uma visão construtiva e interdisciplinar.

O objetivo desta pesquisa é verificar, através da avaliação da aprendizagem, como agir para ajudar o educando a alcançar o que é esperado por ele, porque sabemos que o erro, especialmente, no caso da aprendizagem, não deve ser fonte de castigo, pois é um suporte para a autocompreensão, seja pela busca individual (na medida em que me pergunto como e por que errei), seja pela busca participativa (na medida em que o outro – no caso da Instituição de ensino, o professor – discute com o aluno, apontando-lhe os desvios cometidos em relação aos padrões estabelecidos).

O percurso metodológico dar-se-á por meio da argumentação de referenciais bibliográficos, pretendendo-se, com isso, obter informações, através de livros, artigos, e revistas, com publicações pertinentes ao tema desta pesquisa. A partir desse levantamento, será feito um recorte das ideias e abordagens dos teóricos recorridos, focando as suas concepções, para, em seguida, proceder à conexão de textos entrelaçados pelos posicionamentos dos autores que se convergem, além do nosso entendimento sobre cada seção trabalhada.

Neste sentido, os referenciais bibliográficos oferecem meios para definir, resolver, não somente problemas já conhecidos, como também, explorar novas áreas onde os problemas não se cristalizaram suficientemente e têm por objetivo permitir ao cientista “o reforço paralelo, na análise de suas pesquisas ou manipulação de suas informações”. Dessa forma, a pesquisa bibliográfica não é mera repetição do que já foi dito ou escrito sobre certo assunto, mas propicia o exame de um tema, sob novo enfoque ou abordagem, chegando a conclusões inovadoras (MARCONI; LAKATOS, 2010, p.166).

## FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### O conceito de avaliação de aprendizagem

Primeiramente, vamos definir os termos “avaliar” e “avaliação”. Avaliar, segundo Ferreira (2010), significa: determinar o valor, o preço ou a importância de alguma coisa. Já avaliação, segundo a mesma fonte, significa: 1. Ação ou efeito de avaliar; 2. Procedimento de cálculo do valor de um bem; 3. Estimativa; 4. Valor determinado por quem avalia.

Para Luckesi (2002), a avaliação é um componente do processo de ensino que visa, através da qualificação e verificação dos resultados obtidos, determinar a correspondência destes com os objetivos propostos e, a partir disto, orientar a tomada de decisões em relação às atividades didáticas seguintes.

Nessa direção, a avaliação de aprendizagem é um processo sistemático que, tradicionalmente, adota o percurso da verificação do conhecimento, através de uma pedagogia baseada puramente na classificação, onde a “nota” alcançada pelo aluno reflete o quanto ele aprendeu ou deixou de aprender. Diferentemente desta concepção, é que defendemos a avaliação formativa, que tem por finalidade verificar as sequências de aprendizagem, de forma eficaz, dando

oportunidade para o educando observar e questionar o seu progresso, controlando a construção de cada passo do seu aprendizado, sobretudo, quanto aos erros por ele cometidos.

Demo (2004) afirma que, sendo a aprendizagem "dinâmica reconstrutiva" que ocorre de dentro para fora, não é a realidade externa que, simplesmente, se impõe ao sujeito, mas é ele que, no processo de aprendizagem, a capta, de modo reconstrutivo, interpretativo ou hermenêutico. Nesse processo, o aluno, construtor do seu próprio conhecimento, não pode permanecer, no contexto educativo, escutando, copiando e devolvendo, de modo reprodutivo, na prova.

De acordo com Andrade (2015), essa forma prevalente é reduzida aos critérios e instrumentos empregados pelo professor, geralmente, ditados pelo local onde esse trabalha. Esta, por sua vez, segue uma tradição na qual cabe apenas a visão e a atuação unilateral de avaliação admitida sobre a acumulação de "conhecimento" pelo aluno ou sobre o que foi adquirido por ele mediante ensino, sendo a referência para análise e veredicto, o julgamento unilateral do professor. Neste ciclo, este tem mandado para realizar a classificação quantitativa, por meio de notas, o que não inclui peso algum à autoavaliação pelo próprio aluno, a avaliação que o aluno faz do professor e a análise de outros fatores intervenientes nos resultados.

Na verdade, a prática da avaliação do aproveitamento do aluno tem sido pautada pela busca da objetividade e precisão de instrumentos e critérios estabelecidos. O enfoque predominante é o da pedagogia do exame, como diz Luckesi (1995), cujo interesse está centrado na aprovação/reprovação dos alunos. O ato de avaliar, dessa maneira, tem como principal objetivo a mera classificação.

É por isso que a avaliação considerada tradicional vem sendo alvo de muitas críticas e questionamentos. Hoje, é possível percorrer vários caminhos para a prática da avaliação. Mas qual deles pode ser considerado como aceitável diante das atuais exigências dos novos tempos?

Segundo Silva (2008), a resposta a esta pergunta conduz a profunda reflexão, não só acerca da avaliação como prática pedagógica, mas também, e principalmente, a respeito da instituição, da educação e ainda a respeito da sociedade. Uma análise da avaliação educacional envolve a avaliação da própria instituição de ensino, que deixa transparecer em sua prática pedagógica a concepção de aprendizagem e o tipo de formação que adota, assim como a ideologia que abraça; enfim, a visão de mundo que tem e representa e que intenta transmitir na formação de seus alunos. Segundo Luckesi, "(...) para que a avaliação educacional assuma o seu verdadeiro papel de instrumento dialético de diagnóstico para o crescimento, terá de se situar e estar a serviço de uma pedagogia que esteja preocupada com a transformação (...)" (1995, p.42).

### **A importância do erro na avaliação construtiva**

Para Torre (2007), a tese condutivista<sup>1</sup> de que o erro é mau por natureza se contrapõe uma concepção que via o erro como sintoma de progresso. "Sem erro não é possível o progresso", dirão. Contribuíram para a sua credibilidade as ideias do filósofo norte americano Noam Chomsky, para quem a linguagem é recriada pela criança, a partir das estruturas universais inatas. E com o domínio desse código simbólico se chega progressivamente a outros conhecimentos; não como algo dado ou adquirido mecanicamente mediante estímulos, respostas e reforços, mas mentalmente construído, por tentativa e erro.

Esse novo paradigma substitui o conceito de aprendizagem como formação de hábitos pela formulação de hipóteses sobre aquilo que nos rodeia. O sujeito realiza suposições que trata logo de comprovar, rejeitando-as ou aceitando-as como válidas. Assim é como o erro se transforma em sinal

---

<sup>1</sup> Teoria de ensino, que se baseia na transmissão do conhecimento através de estímulo-resposta-reforço Torre (2007, p.62).

de progresso e de avanço no desenvolvimento do conhecimento (TORRE, 2007, p.61).

Bachelard (2004) afirma que o erro é um passo obrigatório do conhecimento em direção a uma “verdade” a ser atingida e, na verdade, decorre da retificação de erros sucessivos. No entanto, ambos são relativos, ou seja, não há erros nem verdades absolutas.

Abrahão (2001) aborda que, o erro construtivo supõe a consciência interindividual do sujeito sobre determinado conhecimento. Este conhecimento traz questões cognitivas associadas às influências culturais (familiares, regionais, entre outras) que permeiam o aprendizado. Para acontecer a superação do erro é necessário que o professor (neste caso) interfira de modo que o aluno se desacomode, construindo um novo conhecimento ou aprimorando aquele já existente (p. 40).

Então, qual é a concepção do erro construtivo? Nem todos os erros cometidos podem ser denominados de erros construtivos. Cabe, então, num primeiro momento, entender que erros são ditos construtivos.

Os erros construtivos têm por característica a perspectiva lógico-matemática. Ou seja, existe uma lógica nas hipóteses dos alunos, frente à resolução de um problema novo qualquer (não necessariamente de matemática), que difere da lógica dos adultos. Mesmo que esta ideia, sob o ponto de vista do adulto, seja errada, este é um erro construtivo (ABRAHÃO, 2007, p.192).

Abrahão (2007) afirma ainda que, são construtivas porque estas hipóteses, construídas num primeiro momento, vão sendo, progressivamente, reconstruídas pela pessoa, através de comparações entre semelhanças e diferenças com outras situações ou através de um questionamento por parte do professor, levando o aluno a se desestabilizar, a desacomodar-se em relação ao que achava que era certo. A troca de pontos de vista em grupo, pelos pares, também é uma estratégia importante a considerar na solução de determinado problema, pois cada um precisa defender com argumentos aquilo que acha que está certo.

Silva (2008) afirma que a reconceitualização do erro no processo de aprender importa também em discernir o erro construtivo do erro sistemático. O primeiro é aquele que surge durante o processo de redescoberta ou reinvenção do conhecimento, e que o sujeito abandona, ao alcançar um nível de elaboração mental superior. Já o erro sistemático é aquele que resiste, apesar das evidências que comprovam sua inadequação, limitando ou mesmo, impedindo as possibilidades de aprendizagem.

Na premissa construtivista, em que todo o conhecimento pressupõe uma organização que é efetuada pelos próprios esquemas mentais do sujeito, o erro se inscreve nesse processo com uma função potencialmente construtiva, quando se constitui em indicador de progressos na atividade cognitiva, sinalizando aspectos estruturais e processuais na formação de conhecimentos daquele que aprende, isto é, revelando a estratégia do aluno com relação ao objetivo de aprendizagem a ser alcançado, que envolve a sua compreensão e procedimentos adotados mentalmente para dominá-lo (SILVA, 2008, p.102).

A correção dos erros, na perspectiva construtivista, tem como objetivos: interpretar as soluções propostas pelos alunos, procurar identificar em que nível de desenvolvimento ele está, propor novas questões, informá-lo para que avance em sua forma de pensar, buscando um nível de conhecimento mais elaborado, definir novas estratégias para a ação pedagógica, promover a cooperação e o respeito pelas individualidades. É necessário o acompanhamento, a reconstrução do conhecimento. A correção precisa ser interativa, estando o professor e o aluno comprometidos com a aprendizagem. (CARVALHO; CARVALHO, 2001, p.69).

Ainda com relação aos insucessos, causados pelos erros nas avaliações de aprendizagem, concordamos com a argumentação de Luckesi (2002), que afirma:

O insucesso deve ser encarado, com o conseqüente erro, como [...]

manifestação de uma conduta não aprendida, que decorre do fato de que há um padrão já produzido e ordenado que dá a direção do avanço da aprendizagem do aluno e, conseqüentemente à compreensão do desvio, possibilitando a sua correção inteligente. Isso significa a aquisição consciente e elaborada de uma conduta ou de uma habilidade, bem como um passo à frente na aprendizagem e no desenvolvimento, (LUCKESI, 2002, p.57).

Concordamos que na avaliação construtiva, o insucesso faz parte da interação entre o aluno que aprende e o professor que ensina, visto que, são sujeitos principais no processo de ensino e de aprendizagem. Nessa ótica percebemos que as concepções sobre a virtude do erro nas avaliações, se constitui como um fator fundamental para a construção e reconstrução do conhecimento.

### **Erros na formação de competências**

Segundo Perrenoud (1999a), a noção de competência designa a capacidade de mobilizar diversos recursos cognitivos para enfrentar um tipo de situação. Essa definição reside em quatro aspectos: o primeiro é que as competências não são saberes, ou atitudes, mas mobilizam, integram e orquestram tais recursos; o segundo está no fato de que essa mobilização só é pertinente em situação singular, mesmo que se possa tratá-la, em analogia a outras situações, já encontradas; o terceiro é o exercício da competência que passa por operações mentais complexas, subentendidas por esquemas de pensamento que permitem determinar (mais ou menos, consciente e rapidamente) e realizar, de modo, mais ou menos, eficaz, uma ação relativamente adaptada à situação; e, por fim, o quarto aspecto reside no fato de que as competências profissionais constroem-se, em formação, mas, também, ao sabor da navegação diária de um professor, de uma situação de trabalho à outra.

Perrenoud (1999a) coloca ainda que competência orchestra um conjunto de esquemas, envolvendo percepção, pensamento, avaliação e ação:

[...] um esquema é uma totalidade constituída, que sustenta uma ação ou operação única, enquanto uma competência com certa complexidade envolve diversos esquemas de percepção, pensamento, avaliação e ação, que suportam inferências, antecipações, transposições analógicas, generalizações, apreciação de probabilidades, estabelecimento de um diagnóstico a partir de um conjunto de índices, busca das informações pertinentes, formação de uma decisão, etc (p.24).

Perrenoud (1999a) destaca que, quando estamos descrevendo uma situação de competência, evocamos dois elementos que se complementam: o tipo de situação da qual há certo domínio e os recursos que mobilizam os conhecimentos teóricos ou metodológicos, as atitudes, o saber fazer e as competências mais específicas, os esquemas de percepção, de avaliação, de antecipação e de decisão; a natureza dos esquemas de pensamento que permitem a solicitação, a mobilização e a orquestração dos recursos pertinentes, em situações complexas e em tempo real.

Surge, então, a seguinte questão: Como trabalhar, a partir dos erros e dos obstáculos da aprendizagem? Para muitos professores, o erro do aluno representa joia rara, pepita de ouro, que o professor busca com avidez. Quando a encontra, exulta-se e o exalta, riscando-o em vermelho, tal como o químico que encontra a fórmula da fatura. Essa é uma tolice, que necessita, urgentemente, ser abandonada. Como disse, certa vez, em uma palestra, Paulo Freire “errar é como procurar com os olhos à esquerda o objeto que à direita se deixou”. O erro do aluno é, talvez, a maior riqueza diagnóstica de seu caminho pela aprendizagem e o professor deve buscá-lo, não para punir ou

sancionar, mas para, do mesmo, fazer o caminho do acerto (ANTUNES, 2001, p.39).

Uma abordagem ao ensino/aprendizagem, por competências, incita a considerar os saberes como recursos a serem mobilizados, a trabalhar por meio de problemas, a criar e/ou reutilizar novas metodologias de ensino/aprendizagem, a negociar e a desenvolver projetos com os alunos, a optar por uma planificação flexível, a incentivar o improvisado, a caminhar, no sentido de uma maior integração disciplinar, na direção do desenvolvimento de um trabalho multidisciplinar (DIAS, 2010, p.76).

Para Perrenoud (2000), os erros não precisam ser combatidos, mas podem ser ressignificados. Uma vez compreendidos, podem ser superados. Se percebidos em seu valor informacional, podem balizar intervenções pedagógicas adequadas e oportunas, tentando sua superação. Deixando de se configurarem como entraves, podem ser reconhecidos como propulsores da ação. Na verdade, competência é entendida como um processo de construção e reconstrução, contínuo e permanente, realimentado pela diversidade das práticas.

Segundo Boterf (2003), no âmbito educativo, solicitam-se aos diferentes participantes (docentes e discentes) que mobilizem as suas aquisições (pessoais, sociais, acadêmicas), perante situações diversas, complexas e imprevisíveis. Solicita-se competência para fazer face aos desafios atuais (e futuros), numa alusão a uma conexão que combina recursos e ações do sujeito e traduz uma contribuição pessoal para um determinado desfecho. Solicita-se conhecimento em ação. Defende-se que o sujeito é produtor e portador de competências, detentor de um conjunto de valores (como a colaboração, o empenho ou a mobilidade), que deverão ser tidos em conta na abordagem às competências.

Em síntese, segundo Dias (2010), competência é uma combinação de conhecimentos, motivações, valores, ética, atitudes, emoções, bem como outros componentes, de caráter social e comportamental que, em conjunto, podem ser mobilizados para gerar uma ação eficaz, num determinado contexto particular. Permite gerir situações complexas e instáveis, que exigem recorrer ao distanciamento, à metacognição, à tomada de decisão e também à resolução de problemas. Podemos, pois, afirmar que a competência se caracteriza por ser complexa, projetada no futuro (numa aposta nos poderes do tornar-se). Exerce-se em situação, é completa, consciente e transferível para outros contextos.

### **Necessidade exploratória de erros na ação interdisciplinar**

A interdisciplinaridade não representa apenas a conexão entre saberes específicos de cada componente curricular, mas, sobretudo, representa uma convergência dialética entre as diversas concepções do conhecimento humano. Nesse contexto, também podemos entender a interdisciplinaridade como agente integrador de contrapontos e analogias entre disciplinas interligadas evitando, desta forma, que elas sejam trabalhadas de forma isolada, fracionada ou dispersa. Trata-se de um processo dinâmico que procura encontrar soluções para os diversos problemas de investigação.

Com a interdisciplinaridade, as disciplinas que eram incomunicáveis, por possuir diferentes objetos de estudo podem se unir para resolver problemas que antes não era possível, devido à centralização do conhecimento num único saber.

Na concepção de Fazenda et al. (2009), é preciso sensibilidade e formação adequada para poder entender o processo interdisciplinar, para esperar o que ainda não se consumou, para desenvolver a criação e imaginação possibilitadoras da atitude interdisciplinar. Os cinco princípios que formam a base da teoria interdisciplinar: humildade, coerência, espera, respeito e desapego, também devem permear a avaliação. Humildade para perceber e aceitar o erro, na hora de avaliar, e sabedoria para trabalhar o erro do aluno; coerência entre aquilo que se ensina, com o que, e para



que, se avalia; espera, porque os resultados não devem ser vistos como fim, mas como processo; respeito às novas formas de conhecimento e às individualidades do aluno e desapego à forma tradicional de avaliação, tão arraigada na cultura.

É necessária a integração, o momento da interdisciplinaridade em que há a organização das disciplinas, num programa de estudos. É o conhecer e relacionar conteúdos, métodos e teorias, é integrar conhecimentos parciais e específicos em busca da totalidade sobre o conhecimento. Referimo-nos a uma integração do conhecimento, no movimento de reconstrução que, através de novos questionamentos, novas buscas, transformam o entendimento da realidade presente. Segundo (FAZENDA, 2002, p.40):

A interdisciplinaridade pressupõe basicamente uma intersubjetividade, não pretende a construção de uma superciência, mas uma mudança frente ao problema do conhecimento, uma substituição da concepção fragmentada para a unitária do ser humano.

Fazenda (2003) revela que, a interdisciplinaridade se apoia na tríade, formada pelo sentido de ser, de pertencer e de fazer. “A ação do educador será a de decifrar com o educando as coisas do mundo, das quais ambos são participantes”. Neste diálogo entre professor e aluno, ambos poderão conhecer a si, ao outro e ao mundo. Esse conhecimento se dá por meio da palavra e da ação. É pela palavra, pela comunicação, pela intersecção do “entre”, que se dá o sentido de pertencimento, de conhecimento da cultura, do mundo e, portanto, da transformação da vida, (p.38).

Portanto, o fazer interdisciplinar oferece condições para aumentarmos a amplitude do conhecimento no dia a dia do aprendizado, pois, favorece a possibilidade de estabelecermos maiores conjecturas entre professores, alunos e a instituição de ensino, a fim de unirmos a teoria e as diversas formas de conhecimento.

Dessa forma, temos, então, a interdisciplinaridade como um campo aberto para que de uma prática fragmentada por especialidades, especificamente pelos possíveis erros cometidos pelos docentes e discentes, possamos estabelecer novas competências e habilidades, através de uma postura voltada para a construção do conhecimento, dentro de uma visão holística, enfim, para que uma nova porta seja aberta para novos processos disciplinares.

### **A importância do professor na análise de erros na aprendizagem**

Os erros causados na construção da aprendizagem revelam a importância do professor de buscar condições que favoreçam a autoestima e o emocional do aluno, mostrando a ele que é capaz, a fim de que não haja desestabilização cognitiva, em face à necessidade de superar aquilo que lhe trouxe decepção, ou seja, o resultado do seu desempenho na avaliação de aprendizagem.

Na visão de Freire (1996), a importância do papel do educador, o mérito da paz com que viva, a certeza de que faz parte de sua tarefa docente, não apenas ensinar os conteúdos, mas, também, a pensar certo. Daí a impossibilidade de vir a se tornar um professor crítico, se é, “mecanicamente”, um memorizador, e, muito mais, um repetidor cadenciado de frases e de ideias inertes, do que um desafiador.

Segundo Nogaró e Granella (2004), ensinar requer um compromisso, por parte do educador, com a tarefa de revelar as raízes da própria prática, através da qual, o professor se encontra e se confronta com muitas outras pessoas. Revelar a prática implica buscar alianças e assumir conflitos, significa desafiar e ser desafiado a mudar ou a manter as estruturas, que atravessam o contexto em que o educador atua. Questionarmos a prática, portanto, implica colocarmos como sujeitos, junto ou contra os outros sujeitos, frente aos problemas que o mundo nos apresenta.

Quanto ao ato de avaliar, podemos dizer que o professor é o ator principal nesse processo, e sua importância se deve, não só pelas aulas ministradas, mas, principalmente, pela reflexão feita a cada encontro com os seus alunos, de que é possível oferecer uma aula melhor em relação à anterior. O grande entrave nesse processo é a avaliação de aprendizagem, pois, o tipo da avaliação elaborada pode induzir ao aluno diversas maneiras de interpretar uma determinada questão. O professor, ao elaborar uma avaliação, deve lembrar que algumas daquelas questões podem proporcionar, desde um simples fracasso, até mesmo, desmotivação e ódio por determinada disciplina. É comum ouvir isso dos alunos “eu odeio aquela matéria”. Será que ele odeia mesmo? Ou será que foi o fato de não terem sido oferecidos a ele caminhos e oportunidades para que a sua aprendizagem fosse verdadeiramente construída?

Estas são questões importantes para serem refletidas e analisadas, mas, enquanto educadores devemos nos ater que os erros na aprendizagem oferecem pistas importantes para a prática vivenciada em sala de aula.

Isto é percebido, através da relação professor aluno, que algo não está a contento, que algo pode ser feito para recuperar a auto estima daqueles que não conseguiram atingir os seus objetivos e que, fatalmente, não os atingirão, se o professor não intermediar, na sua aprendizagem, procurando estimulá-lo a enfrentar os desafios, de forma clara e objetiva, sempre oferecendo a possibilidade de questionar, criticar e de buscar soluções alternativas para construir e reconstruir o conhecimento, pois, segundo (FREIRE, 1996, p.22), ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para sua produção ou sua construção.

A partir deste entendimento, percebemos, nas avaliações de aprendizagem, que os erros mais comuns cometidos pelos estudantes, podem ser classificados em diversas classes. Dentre elas, destacamos: interpretação equivocada de conceitos e/ou teoremas; enunciado mal interpretado; uso errado dos dados oferecidos e falta de conhecimentos básicos, da sua formação inicial, para soluções de problemas elementares, entre outros, compõem este grupo que evidencia a importância do professor, em trabalhar ações efetivas para sanar tais dificuldades, ressignificando o conhecimento, através da mudança de paradigmas e de visão de mundo.

Desta forma, de acordo com Abrahão (2001), o papel do professor na perspectiva do erro construtivo e da intervenção construtiva é fundamental no sentido de respeitar e valorizar os conhecimentos que o aluno traz para, partindo destes, desencadear reflexões para que o educando possa evoluir e constituir novas hipóteses para a solução de um problema. Além disso, valorizando o conhecimento do aluno e partindo das hipóteses e das dificuldades encontradas por ele, o professor poderá planejar a ação pedagógica no sentido de intervir neste processo como mediador do conhecimento atual e do novo conhecimento que o aluno poderá construir.

Assim, a intervenção do professor deve se dar de um modo desafiador, fazendo questionamentos a respeito das hipóteses apresentadas pelos alunos ou trazendo novas situações para que os mesmos possam confrontar suas respostas anteriores com as atuais, no sentido de desestabilizar as suas certezas (ABRAHÃO, 2001, p.48).

## **Discussão no contexto escolar**

A educação reproduz a sociedade, pois a contradição e o conflito não são tão manifestos na sociedade, porque a reprodução é dominante, observando-se que a educação acaba por fazer o que a classe dominante lhe pede. Como a sociedade, a educação é um campo de luta entre várias tendências e grupos. Ela não pode fazer sozinha a transformação social, pois ela não se consolida e efetiva-se sem a participação da própria sociedade (GADOTTI, 1995).

Segundo Santos (2009), um dos maiores desafios desta prática é trabalhar com a reelaboração crítica e reflexiva do educando, a fim de prepará-lo para a luta e para o enfrentamento

das desigualdades sociais, presentes na sociedade capitalista. Nesta ótica, a Instituição de ensino deve transcender o sentido de ascensão material, que é dado à educação, transformando-a, não em só um meio de retorno financeiro, mas, também, em um instrumento de crescimento pessoal.

A análise de erros nas avaliações de aprendizagem, é uma atividade que metodologicamente, se baseia em análise de conteúdo. O professor, nesse contexto, deve se posicionar como um agente participante do conhecimento, ou seja, que assuma uma postura dialógica, fundada na construção parceira do saber, que possa transformar alunos em sujeitos capazes de construir o seu próprio caminho da aprendizagem, com inquietação e curiosidade, para aprender com responsabilidades e, acima de tudo, com atitudes, que possam, definitivamente, fortalecer a relação professor aluno, neste importante papel da ação pedagógica.

Enfim, qual a metodologia adequada na análise dos erros na aprendizagem? Certamente, não é uma pergunta fácil de ser respondida. Contudo, nesta pesquisa, verificamos que fazer uma reflexão sobre os erros na aprendizagem, pode contribuir, significativamente, para o crescimento próprio do professor, pois, desta forma, ele passará a oferecer alternativas, para que os alunos que não obtiveram êxito nesse processo, não fiquem excluídos do sistema e possam ter a oportunidade de ser reintegrados, através de uma participação incluyente e do convívio coletivo.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Frente ao atual quadro sociocultural, político e econômico, podemos dizer que, apesar dos avanços tecnológicos e metodológicos na educação, preparar, tanto o aluno quanto o professor, para que sejam capazes de atuar nessa realidade, é um desafio social constante para a educação.

Silva (2008) enfatiza que, apesar das diversas contribuições das linhas interacionistas e do reconhecido esforço de abordagens pedagógicas, a prática pedagógica ainda é pontuada pela perspectiva tradicional de ensino e pela valorização dos aspectos técnicos, que, muitas vezes, se sobrepõem ao conjunto de outros aspectos que possam caracterizá-la, conforme pesquisas recentes de estudiosos na área.

A avaliação da aprendizagem de um modo geral permanece centrada na reprodução de conhecimentos, pelos alunos, do modo como foram transmitidos pelo professor, com forte predominância da avaliação somativa, em detrimento da avaliação diagnóstica e formativa (RAPHAEL, *apud* SILVA, 2008, p.108).

Nessa perspectiva, incentivamos a avaliação construtiva, visto que os erros ou acertos, sucessos e fracassos, são acolhidos como instrumentos facilitadores para a compreensão do processo de ensino e de aprendizagem e direcionadores, para uma postura de alerta constante, em renovar ou inovar a sua prática pedagógica, a fim de podermos construir e reconstruir o conhecimento.

A descoberta do erro, que aparece na aprendizagem e na prática pedagógica, pode vir a mudar o verdadeiro significado que, frequentemente, se dá à avaliação, medida de acertos e erros, pelo exercício contínuo da reflexão/relação dialógica, entre avaliador e avaliado, com uma postura de receber, para se compreender as formas e trajetórias alternativas, buscadas no desenvolvimento do processo de construção do conhecimento, contribuindo significativamente, para a idealização de uma cultura da avaliação. Reside aí sua virtude: a possibilidade do resgate da premissa básica da avaliação – o questionamento – tornando-se, assim, ferramenta útil e valiosa para o crescimento (SILVA, 2008, p.109).

Cestari et al. (2012) afirmam que, no âmbito da formação de professores, esta superação do erro punitivo para o erro como indicador diagnóstico, do exercício da avaliação classificatória para o da avaliação formativa, precisa ser mais que palavras registradas em papel. Carece de tornar-se

um fato, verdadeiramente, vivenciado no interior da sala de aula, para que o medo ceda lugar à ousadia da autossuperação, a raiva perca para a certeza de que crescer e se desenvolver é possível, com o apoio do outro, o sentimento de incapacidade converta-se em ciência de que as possibilidades existem, mesmo quando difíceis de serem alcançadas.

Concordando com Torre (2007), o erro é um indicador, ou sensor, de processos que não funcionaram como esperávamos; de problemas não resolvidos satisfatoriamente; de aprendizagens não alcançadas; de estratégias cognitivas inadequadas. E, sabendo disso, podemos intervir, didaticamente, para melhorar situações posteriores.

É importante também, destacar que os estudos apresentados nesta pesquisa mostram o quanto se faz necessário aos professores, participarem de formações continuadas e permanentes, que permeiem os estudos da educação, no que diz respeito à prática pedagógica em sala de aula e ao processo da avaliação de aprendizagem, mas, acima de tudo, compreender que, numa avaliação de aprendizagem, os erros cometidos pelos alunos não devem ser encarados como forma de tropeço, mas sim, como uma forma de construir e reconstruir as ideias que não foram pedagogicamente bem trabalhadas. A partir dessa reconstrução, é possível diagnosticar os avanços alcançados pelos alunos, dando a eles uma nova oportunidade de serem agentes integrantes dentro do contexto educacional.

## REFERÊNCIAS

- ABRAHÃO, M. H. M. B. **Avaliação e erro construtivo e libertador**: uma teoria – prática incluída em educação. Porto Alegre: Edipucrs, 2001.
- \_\_\_\_\_. Estudos sobre erro construtivo – uma pesquisa dialógica. **Revista Educação**, Porto Alegre, edição especial, p. 187-207, 2007. Disponível em: <<http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/faced/article/view/3557>>. Acesso em: 24, nov. 2015.
- ÁLVAREZ MÉNDEZ, J. M. **Avaliar para conhecer**: examinar para excluir. Porto Alegre: Artmed, 2002.
- ANDRADE, P. F. Avaliação da aprendizagem. **Jornal Livre**. Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://www.jornallivre.com.br/87007/avaliacao-da-aprendizagem.html>>. Acesso em: 26, nov. 2015.
- ANTUNES, C. **Como desenvolver competências em sala de aula**. 2 ed. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2001.
- \_\_\_\_\_. **Novas maneiras de ensinar, novas maneiras de aprender**. Porto Alegre: Artmed, 2002.
- BACHELARD, G. **Ensaio sobre o conhecimento apaixonado**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2004.
- BECKER, F. O que é construtivismo? **Revista de Educação**, AEC, Brasília, v. 21, n. 83, p. 7-15, abr-jun, 1992.
- BOTERF, G. L. **Desenvolvendo as competências dos profissionais**. Porto Alegre: Artmed, 2003.
- CARVALHO, M. M.; CARVALHO, D. D. M. Para compreender o erro no processo ensino-aprendizagem. **Presença Pedagógica**, Belo Horizonte, v.7, n.42, nov-dez, 2001.
- CASÁVOLA, H. M. **O papel construtivo dos erros na aquisição dos conhecimentos**. In: CASTORINA, J. A. Psicologia genética: aspectos metodológicos e implicações pedagógicas. Porto Alegre: Artes Médicas, 1988.
- CESTARI, M. L.; SIBILA, M.; SOUZA, N. A. Erro na avaliação de aprendizagem: desvelando concepções. In: I Fórum de Professores de Didática do Estado do Paraná. Londrina, 2012. **Anais...** Londrina: CEMAD, 2012. (Online).

- DEMO, P. **Ser professor é cuidar que o aluno aprenda**. Porto Alegre: Mediação, 2004.
- DIAS, I. S. Competências e educação: conceito e significado pedagógico. **Revista Psicologia Escolar e Educacional**, São Paulo, n. 1, p. 73-78, 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/pee/v14n1/v14n1a08>>. Acesso em: 25, nov. 2015.
- FARIA, E. T. Avaliação: um processo social interativo em (re)construção. In: ENRICONE, D; GRILLO, M. **Avaliação: uma discussão em aberto**. 2. ed. Porto Alegre: EdUPUCRS, 2003.
- FAZENDA, I. C. **Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa**. 9. ed. São Paulo: Papirus, 2002.
- \_\_\_\_\_. **Interdisciplinaridade: qual o sentido?** São Paulo: Papirus, 2003.
- FAZENDA, I. C.; KIECKHOEFEL, L.; PEREIRA, L.; SOARES, A. Avaliação e interdisciplinaridade. **Revista Internacional d'Humanitats**, São Paulo, ano XII, n. 17, p. 39-52, 2009. Disponível em: <<http://hottopos.com/rih17/index.htm>>. Acesso em: 22, nov. 2015.
- FERREIRA, A. B. H. **Minidicionário Aurélio**. 8. ed. Rio de Janeiro: Positivo, p. 856, 2010.
- FOUREZ, G. **A construção das ciências: introdução à filosofia e à ética das ciências**. São Paulo: UNESP, 1995.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 28. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1998.
- GADOTTI, M. **Pedagogia da práxis**. São Paulo: Cortez, 1995.
- LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições**. 14. ed. São Paulo: Cortez, 2002.
- \_\_\_\_\_. **Avaliação da aprendizagem escolar**. São Paulo: Cortez, 1995.
- MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- NOGARO, A.; GRANELLA, E. O erro no processo de ensino e aprendizagem. **Revista de Ciências Humanas – Educação**, Rio Grande do Sul, v.5, n.5, p.31-36, 2004. Disponível em: <http://www.revistas.fw.uri.br/index.php/revistadech/issue/view/43/showToc>. Acesso em: 27, nov. 2015.
- PERRENOUD, P. **Avaliação: da excelência à regulação das aprendizagens – entre duas lógicas**. Porto Alegre: Artmed, 1999a.
- \_\_\_\_\_. **Construir as competências desde a escola**. Trad. Bruno Charles Megne. Porto Alegre: Artes Médicas; 1999b.
- \_\_\_\_\_. **Dez novas competências para ensinar: convite à viagem**. Porto Alegre: Artmed, 2000.
- PINTO, N. B. **Erro: uma estratégia para a diferenciação do ensino**. In: ANDRÉ, Marli (Org.). **Pedagogia das diferenças na sala de aula**. Campinas: Papirus, 1999.
- SANTOS, A. M. Reflexões necessárias sobre a Educação do século XXI na perspectiva do Serviço Social: reprodutora ou libertadora? **Revista Partes**, online, São Paulo, v. 00, 2009. Disponível em: <[www.partes.com.br/educacao/reprodutoraoulibertadora.asp](http://www.partes.com.br/educacao/reprodutoraoulibertadora.asp)>. Acesso em: 30, nov. 2015.
- SILVA, E. M. D. A virtude do erro: uma visão construtivista da avaliação. In: **Estudos em Avaliação Educacional**. Fundação Carlos Chagas. São Paulo, v.19, n.39, p.91-113, jan-abr, 2008.
- TEIXEIRA, J.; NUNES, L. **Avaliação escolar: da teoria à prática**. Rio de Janeiro: Wak, 2008.
- TORRE, S. L. **Aprender com os erros: o erro como estratégia de mudança**. Porto Alegre: Artmed, 2007.
- VERISSIMO, D. S.; ANDRADE, A. S. Estudo das representações sociais de professores de 1ª a 4ª série do ensino fundamental sobre a motivação dos alunos e o papel do erro na aprendizagem. **Revista Paidéia**, online, Ribeirão Preto. São Paulo, n. 21, vol.11, 2002. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-263X2001000200009](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-263X2001000200009)>. Acesso em: 25, nov. 2015.