

# VI Colóquio Internacional

“Educação e Contemporaneidade”



São Cristovão-SE/Brasil  
20 a 22 de setembro de 2012

## **Método Ativo: Técnicas de Problematização da Realidade aplicada à Educação Básica e ao Ensino Superior**

**Autor:** Rodrigo Pereira\*

**Eixo Temático (17): Currículo Escolar, Cultura, Gestão, Organização do trabalho pedagógico**

### **RESUMO**

Diante da exigência de garantia de qualidade no desenvolvimento de ações pedagógicas no ensino básico, o presente artigo analisa as conseqüências do cenário globalizado sobre a dinâmica da sala de aula e do processo de aprendizagem. A análise centra-se na interpretação dos processos de organização didático-metodológica e postula um modelo de referência, além de considerar a estruturação da aula como campo e espaço de ação estratégica para qualidade na formação dos universitários. Para isso, o texto propõe discutir a dinâmica da aula, orientado pelas Metodologias Ativas, especificamente a técnica da Problematização da Realidade. Esse modelo vem sendo estudado por estudantes de cursos de Pedagogia como uma possível referência para a escola básica, sobretudo pela perspectiva interdisciplinar utilizada como norteadora das ações.

**Palavras-Chave:** Metodologia Ativa, Problematização da Realidade, Aprendizagem.

### **RESUMO**

Frente a la exigencia de garantía de la calidad en el desarrollo de las acciones pedagógicas en la educación básica, este artículo analiza las consecuencias del escenario mundial sobre la dinámica del aula y en el proceso de aprendizaje. El análisis se centra en la interpretación de los procesos de organización didáctica y la metodología y postula un modelo de referencia, además de considerar la estructuración de la lección como un campo y el área de acción estratégica para la calidad en la formación de los estudiantes universitarios. Por esta razón, el texto se propone discutir la dinámica del aula, impulsada por metodologías activas, específicamente la técnica de la problematización de la realidad. Este modelo está siendo estudiado por los estudiantes de cursos pedagógicos como posible referencia a la escuela básica, especialmente por perspectiva interdisciplinaria utilizada para guiar la comparte.

**Palavras-Chave:** Metodología activa, la problematización de la realidad, el Aprendizaje.

## **I- Introdução**

A análise contemporânea em torno das práticas pedagógicas como campo de aprendizagem coletiva se debruça, prioritariamente, no campo metodológico como referência para organização do saber. Essa análise quando direcionada ao campo pedagógico do ensino superior, impõe uma interpretação que considere a dinâmica da sala de aula como espaço construtor de aprendizagem e, mais especificamente, de competências profissionais.

Considerando a realidade de demandas sugeridas pelo mercado de trabalho e pelas novas configurações sociais, culturais e políticas, quais seriam as estratégias mais coerentes para pensar a sala de aula do ensino superior e sua organização metodológica? Ou ainda, quando se tem como referência o aprender com significado contextualizado, o que é possível ao professor e às Instituições de ensino?

Responder a estas questões tem sido o alvo de diversos estudos que tentam aproximar o ensino superior das questões sociais mais urgentes e complexas. Devido a isso, e com a intenção de colaborar com o processo de reflexão em torno de alternativas coerentes para este campo, o texto aqui construído se propõe discutir a estrutura e as possibilidades de aprendizagem significativa na educação básica, orientados pela estratégia da Problematização da Realidade, utilizando como referência a inserção conceitual desta técnica na Metodologia Ativa, que tem sido amplamente divulgada em universidades estrangeiras e que vem construindo diferenciais em Instituições brasileiras que inseriram este referencial na organização metodológica para os cursos superiores. Inicialmente estas ações se desenvolveram nos estudos vinculados à saúde, à Biologia, Física, mas tem se expandido a outros campos do saber e outras áreas de formação como o campo das humanidades, formação de professores, com o foco na educação básica, dado o ganho intelectual dos estudantes e a qualidade na formação para o desenvolvimento de competências específicas para a profissão almejada e mais ainda, pela construção dessas aprendizagens seguindo a lógica da contextualização, análise e proposições fundamentadas.

Em um contexto onde uma crise se anuncia nos níveis de ensino superior e básico, sinalizado pelas críticas ao processo de massificação das vagas, das práticas de expansão universitária sob o *slogan* inclusivo e na educação básica com mudanças estruturais em função do imperativo: “educação para todos”, novas práticas são construídas pelas Instituições para que os grandes contingentes que logram o acesso aos níveis mais elevados da formação escolar não tenham frustrantes experiências quando deparados com diferenciações lingüísticas, semânticas, simbólicas legitimados pelas instituições em detrimento ao campo de significados que caracteriza o lugar de experiência dos sujeitos ali envolvidos. Do mesmo modo, essa referência torna-se ainda mais relevante quando são considerados os objetivos da formação escolar: compreensão do discurso científico, a inserção crítica e capacitada no campo do trabalho, do protagonismo intelectual e das iniciativas que geram diferenciação nos mais variados contextos profissionais e a necessária inserção em ambientes que exigem ações coletivas.

Por este aspecto, é válido fazer o registro de ações inovadoras e por esse status, ações pioneiras e ousadas na definição institucional de método de ensino, de uma epistemologia direcionada e mais diretamente, de uma aula cujo enfoque é o saber contextualizado, a aprendizagem significativa e o protagonismo social manifestado nas proposições seriamente fundamentada pelos estudantes e egressos.

Considerando esta realidade, este artigo pretende apresentar possibilidades didáticas a partir do uso da Metodologia Ativa, mais especificamente a Técnica da Problematização como prática motriz para o desenvolvimento de ações que visam o crescimento intelectual dos estudantes e seu protagonismo. O texto que estamos apresentando está organizado para explicitar os fundamentos dessa prática, a construção do modelo de Aula estruturada e do Currículo Integrado e por fim, uma proposta de Avaliação que tem como referência a perspectiva de interdisciplinaridade e competências intelectuais para servir de referência para ações de aperfeiçoamento da formação e complemento à visão integradora que a perspectiva metodológica em debate sugere.

Esperamos com isso contribuir para valorar as discussões em torno do método de ensino e dar relevo ao debate em torno da sala de aula como campo e rede de aprendizagem coletiva.

## **II- Estruturação e fundamento da Metodologia de Ensino**

No contexto de educação é comum a aceitação de dois grandes paradigmas do ensino, construídos historicamente e definidos com intenções objetivas, a saber: o paradigma de ensino Tradicional e o modelo de organização de ensino Construtivista, ambos os modelos sugerem que aprender provoca algum tipo de modificação no sujeito, ora uma mudança prioritariamente no campo da moral, ora modificações no uso deliberado da razão. Os dois modelos fizeram surgir uma quantidade significativa de práticas de ensino e de orientações metodológicas, identificadas pela vínculo social-interpessoal ou espiritual-intrapessoal, do mesmo modo é possível dizer que os modelos de educação em destaque possuem inclinações para a heteronomia e também para o seu inverso, a autonomia.

Dos dois modos é possível analisar a estrutura desses modelos a partir de tendências e autores importantes na literatura pedagógica clássica como forma de buscar os fundamentos dessas ações. Das pedagogias com orientação cristã, identificamos as proposições de caráter regulador e moral de Erasmo de Roterdã, que já na transição do período renascentista rejeitou a premissa de deificação do homem, do home criador e livre e propôs um modelo de organização pedagógica que estivesse restringindo a natureza humana, vista pelo autor como possuidora de inclinações para o mal. O ensino por sua vez, deveria rejeitar tudo aquilo que tivesse relação com as noções de liberdade e aproximação do ambiente que sugerisse práticas do homem natural. A idéia de ensino estava inteiramente submetida aos princípios de subserviência que esta perspectiva religiosa, à época, sugeriu. O ensino consistia então em um processo de transmissão e recepção acentuada, se houvesse a inserção de problemas a serem resolvidos, estes possuíam caráter quantitativo, de soluções fechadas e o foco das ações estão nos resultados e não no processo de resolução das questões postas.

O ensino tradicional que tem esta imagem como referência sugere que a aula fosse um momento regulador e que submetesse o estudante ao rígido processo de

memorização e de repetição de algumas tecnologias básicas (escrever) como estratégia de treinar e formar corpos dóceis.

Esse modelo de ensino vigorou por muito tempo na história da educação dos países europeus e americanos. Até os nossos dias foram marcados por um ensino altamente disciplinar e que sugeria a manutenção de uma relação de poder específica: a que submete estudantes às fontes exclusivas do saber, nesse caso, o professor e o livro.

A reflexão pedagógica ainda sugere como referência ao modelo educativo denominado Construtivista, as reflexões de Jean Jacques Rousseau e todos os autores da moderna Pedagogia oriunda do século da razão, onde foram instituídas novas interpretações acerca da condição racional do homem e se propôs métodos de ensino cuja referência era a liberdade, a livre iniciativa por parte do estudante e compreensão da realidade natural e social a partir de demandas específicas do saber. Não há um consenso sobre as origens desse pensamento, porém, do mesmo modo, não é nossa intenção realizar uma verificação de caráter historiográfico sobre o tema, no entanto entendemos como relevante o desta que a este período do pensamento moderno como estratégia de contextualizar as proposições de caráter pedagógica e filosófico em torno da educação dos jovens.

Para os autores desse período a educação consistia em uma ação que geraria uma mudança no sujeito e, quiçá, no seu entorno. Por causa disso, princípios como liberdade e autonomia se tornaram a referência para práticas pedagógicas que sugeriam ações interventivas dos sujeitos sobre a natureza e sobre a sociedade. Aprender como ação intelectual e social se contrapõe às bases filosóficas que sustentam o modelo de ensino Tradicional e permitiram uma re-significação das práticas de ensino, do perfil dos professores e da própria concepção de natureza humana e seus constituintes.

O enfoque construtivista ainda, considera mais importante o processo de resolução que o resultado a que se chega, sem com isso, cair em um esvaziamento conceitual o que nos leva, dentro da proposta de análise metodológica, questionar: o que queremos, o que buscamos? Apenas mudanças de ordem conceitual ou também perseguimos aquelas cuja ordem está focada nos aspectos procedimentais e atitudinais?

Uma instituição de ensino que se organiza a partir dessa referência conceitual, deverá garantir aos seus estudantes todas as possibilidades intelectuais para sua

construção como homem, como sujeito e como protagonista de uma sociedade diferenciada. Sendo assim, é possível compreender a forma como os modelos pedagógicos foram se institucionalizando com objetivos e perfis de formação diferentes e da mesma forma, somos convidados ao entendimento do significado do termo Metodologia Ativa como processo que modifica significativamente a estrutura do ensino nas escolas de ensino básico e nas instituições de ensino superior.

Por Metodologia Ativa entendemos todo o processo de organização da aprendizagem (estratégias didáticas) cuja centralidade do processo esteja, efetivamente, no estudante. Contrariando assim a exclusividade da ação intelectual do professor e a representação do livro didático como fontes exclusivas do saber na sala de aula. A Metodologia Ativa tem suas raízes procedimentais no pensamento pedagógico de autores ligados ao movimento da Escola Ativa e Educação Integrada cujo princípio educativo é o trabalho intelectual, estético e laboral. Sendo nesse caso, uma prática de ensino que guarda em si, várias possibilidades de organização de ações didáticas e visa, sobretudo, o processo de aprender tendo como referência a inserção progressiva do acadêmico no universo profissional de sua formação, resolvendo problemas e aprofundando sua compreensão.

A Metodologia Ativa pode ser identificada por suas variações, entre elas se destacam os modelos didáticos ou técnicas de ensino chamados de: Aprendizagem por Problemas (PBL/ABP), Estudo de Caso, Projetos de Integração e Técnica da Problematização.

A definição de uma técnica específica manifesta o princípio da coerência das práticas que diferencia objetos e situações-problema distintas. No caso específico dos cursos descritos acima, a sociedade é o campo, por excelência, de análise, de interpretações, de estudo e de proposições, em síntese, entendemos as fatos sociais e suas marcas identitárias como elementos a serem problematizados. A Técnica consiste em aproximar os estudantes da realidade do campo profissional escolhido e desenvolvimento da capacidade de análise crítica do contexto social. O termo “análise” aqui tem sido colocado como sinônimo de interpretação problematizadora. Um olhar que consegue identificar problemas a serem resolvidos e que sugerem um diálogo interdisciplinar que ofereça possibilidades de resolução. Ensinar nesse caso, retoma um

importante princípio educativo que alerta sobre o ensino a partir da identificação e resolução de problemas do campo profissional como sendo

[...] uma forma de recuperar a ordem natural das coisas, segundo o qual o conhecimento deve ser sempre uma resposta a uma pergunta previamente formulada. Por infelicidade, o normal é que nas aulas os estudantes se veja submetido a uma avalanche de respostas definitivas a questões que nunca lhe inquietaram, sobre as que sequer tenha chegado realmente a se perguntar (POZO, 1995)

A partir desta análise, verificamos que a prática de produzir respostas a questões que cercam o cotidiano dos sujeitos não é um privilégio do campo da pesquisa *strictu sensu*, mas da construção do saber e de suas variações ao longo de um processo organizado, da educação básica ao ensino superior. O saber que, uma vez construído ou re-significado, tem a capacidade de colocar o sujeito que dele se vale, em um processo diferenciado de construção do seu protagonismo. A aula assim será considerada como espaço de problematizações, aprofundamento de estudos e construção de propostas dentro de campos profissionais variados, porém, integrados.

De maneira pontual, a organização do saber dentro da proposta de Problematização da realidade consiste nas seguintes etapas:

- ✓ Desenvolvimento das ações didáticas centradas no estudante;
- ✓ Definições em torno das especulações prévias sobre a realidade analisadas,
- ✓ Percepção da existência dos problemas na situação analisada a partir da leitura crítica (orientada) do estudante;
- ✓ Leitura e análise aprofundada do objeto de estudo e/ou do contexto observado;
- ✓ Percepção global do objeto de estudo manifesto através de mapas conceituais;
- ✓ Formulação de questões e hipóteses sobre o objeto;

- ✓ Estudos interdisciplinares para compreensão do objeto e formulação de hipóteses em torno dos problemas formulados;
- ✓ Proposições fundamentadas para solução de problemas.

Essas proposições didáticas aqui registradas, dentro da proposta de Método Ativo-Problematização é uma evidência de que a prática de ensino que visa melhor interpretação e inserção do estudante no campo social está sendo desenvolvida mediante um dinâmico entrelaçamento entre formulações e resoluções de problemas, no caso da aula, problemas reais ou simulações para os estudantes.

No atual contexto educativo, a situação ocorre de maneira inversa: o problema que deve ser resolvido pelos estudantes não se constitui o motor que origina a busca do conhecimento, senão que apenas a situação torna-se espaço para aplicação de fórmulas pré-estabelecidas, passivamente adquiridas, gerando assim, uma série de problemas de ordem pedagógica. Esta realidade da aula nos espaços de formação acadêmicos evidencia uma postura epistemológica desatualizada, que concebe o saber científico como um saber absoluto, fechado e que se desenvolve linearmente. Nesse caso, o envolvimento com a aula dentro da proposta da Problematização da realidade mobiliza uma série de capacidades dos professores, pois serão os articuladores do processo e dos alunos, a curiosidade constante e a disponibilidade para o aprender; capacidades criativas que inserem o sujeito na dinâmica da produção científica e que constrói uma dinâmica nova ao espaço de aprendizagem.

### **III- A Aula Estruturada e as ações de Protagonismo Intelectual**

Pensando nesse âmbito a inserção uma estrutura de aula que deveria ser a referência para os cursos de graduação e que precisaria demonstrar resultados, dada a complexidade do mundo que circunda os sujeitos e também a própria demanda por uma formação diferenciada para os estudantes. A estrutura da aula consiste em procedimentos específicos, acompanhados pelos professores cujo ponto inicial de trabalho é a observação da realidade para então chegar ao processo de interpretação problematizadora:



### Modelo de Organização de aula

PASSOS	PROCEDIMENTOS
1. <b>Observação da Realidade</b>	Proposição de um trabalho de observação da realidade e levantamento de dados para a problematização.
2. <b>Apresentação do Problema</b> pelo professor ou construção com os estudantes.	1. Construção de um ou mais problemas, com a participação dos estudantes, quando houver a observação da realidade. Importante que os estudantes se sintam desafiados, mas que concebam o problema como obstáculo possível de ser superado.
3. <b>Pontos fundamentais</b>	Nesta fase, o problema será interpretado considerando aspectos fundamentais à análise, e estas, serão objeto de estudo e pesquisa na próxima etapa.
4. <b>Teorização</b>	O estudante estabelece mediações entre o ideal e o real desenvolvendo a capacidade de reflexão, a criatividade, o pensar e o agir sobre as ações da profissão que a realidade demanda. É uma etapa de trabalho cuja orientação feita pelo docente se torna mais evidente.
5. <b>Hipóteses de Solução</b>	Apresentam-se as alternativas possíveis para a resolução do problema em foco.
6. <b>Aplicação à Realidade</b> ou Tomada de Posição.	Esta fase possibilita a intervenções e o manejo das situações associadas à solução do problema. Permite o Retorno da teoria para a prática, a fim de interferir sobre ela.
7. <b>Considerações Finais</b>	O professor fará as considerações finais sobre os objetivos da aula, com novas orientações, quando necessário, e avaliação formativa do trabalho dos estudantes, com base em instrumentos previamente apresentados em sala.

O primeiro passo descrito já deixa claras as relações com as duas propostas, pois para as disciplinas de perfil ligadas aos problemas sociais ou de teor mais prático (profissionais), deve-se seguir o proposto pela problematização, ou seja, observação da realidade para posterior elaboração do problema com os estudantes. O que se propõe para o tempo dedicado ao estudo e formação do estudante, é que cada disciplina já

possua no planejamento estruturado, no mínimo três problemas “macros” que subsidiarão a disciplina durante o período definido para a formação, com diferentes competências de acordo ao tempo/etapas da disciplina ao longo do semestre letivo. Cada problema macro deverá ser trabalhado em quatro a cinco momentos (com tempo definido a partir da necessidade cognitiva dos estudantes), incluindo a avaliação formativa. Junto aos problemas definidos como norteadores, o professor pode estar discutindo outros problemas menores que complete o macro.

O tempo de apresentação do problema e seus componentes (a tempestade de idéias, seleção de pontos fundamentais, perguntas de investigação, hipótese de trabalho e objetivos de aprendizagem) é determinado pela dinâmica do trabalho que está acontecendo. Pode ser que elas aconteçam separadamente como também elas podem ocorrer ao mesmo tempo. A maturidade das turmas e grau de evolução influenciarão no tempo de cada uma e na dinâmica do trabalho. Ao professor cabe estar atento para fazer uma mediação dessas etapas e não deixá-las cair no vazio. Principalmente nas etapas iniciais, o trabalho de mediação do professor definirá bastante a qualidade do processo. Ele deve estar nessas primeiras fases com um catalisador a provocar questionamento aos estudantes. Junto ao problema podem aparecer outras linguagens que aumentem o processo de questionamento dos estudantes: textos, vídeos, músicas, imagens, fotos, slides, enfim, tudo que possa contribuir para o processo de problematização. Essas novas possibilidades poderão ser incorporadas ao processo de formação à medida que o professor compreender o seu lugar e as suas implicações cognitivas, motoras e estéticas no processo de formação do estudante.

A construção de problema, como registrado no quadro, é a parte estratégica desta estrutura. A formulação do “problema” guarda de *per si* a ousadia de pensar outras possibilidades de ler o que está sendo apresentado: visualizar problemas passíveis de solução onde o olhar comum apenas vislumbra cotidianidades que já foram acomodadas na estrutura cognitiva.

Esta percepção crítica dos problemas da realidade e sensível às especificidades locais deve ser uma das referências para a formação dos sujeitos que interagem no processo do aprender. Para isso, é válido ressaltar que a perspectiva de L. S. Vigotski sobre a Zona de Desenvolvimento Proximal é importante para compreender o processo

de aprendizagem nessa nova configuração didática. Há no quadro acima registrado a possibilidade de reconstrução do olhar interpretativo e da proposição de soluções factíveis que podem iniciar sendo altamente complexo para a construção isolada, por sujeitos, mas plenamente contemplada quando se realiza, como ação coletiva. Há, nesse caso, um ganho peculiar quando se propõe o encontro entre estudantes variados de formação universitária, bem como há um ganho significativo quando os alunos de campos profissionais diversos se encontram para o diálogo criativo.

No caso específico estas práticas tem sido realizadas considerando as singularidades dos Cursos oferecidos, porém, diversas oportunidades são criadas para que a presença de um grupo multiprofissional seja uma constante em todas as atividades de formação. Entre as práticas que contextualizam e complementam a formação, estão as sessões de mesa-redonda, palestras, Café Filosófico, Seminários Integrados com temas de interesse coletivo, bem como temas específicos por área, mas abertos à participação de quem desejar partilhar análises diferenciadas sobre objetos distintos.

#### **IV- A Definição e Estruturação do Problema de Aprendizagem**

O processo de definição dos problemas factíveis para análise, considera a relevância e temporalidade do problema, a demanda do campo profissional, a possibilidade real de inferência laboral ou especulativa pelos sujeitos do processo e o rigor de interpretação sugerido pela dinâmica científica.

O significado de “Problema de aprendizagem” é múltiplo. Preferimos compreendê-lo como situação vivenciada pelos sujeitos observados ou presente no próprio contexto da ação e que passa por um processo de apropriação simbólica pelos sujeitos. Nas palavras de Perales Palacios:

Problema de aprendizagem é uma situação incerta que provoca em quem vive o problema, uma conduta tendente a chegar a uma solução e reduzir, desta forma, a tensão inerente à incerteza (2001: 37)

Ou ainda, nas palavras de Gonçalves e Mosquera (2010:56)

Uma situação que gera a quem deve resolvê-la algum tipo de conflito ou incerteza e mobiliza uma conduta que tende a reestabelecer a situação de equilíbrio perdido. Sem a presença deste “incômodo” os problemas não são tomados como pertencentes ao sujeito, e não gera o compromisso ou a necessidade de resolvê-la.

Entre os autores analisados, percebe-se o envolvimento do sujeito com o problema observado, no sentido de que o problema desperta a crítica, causa conflitos intelectuais, mobiliza condutas e desperta a necessidade de ser criativo e o compromisso com a fundamentação técnica das proposições que serão feitas.

A habilidade do professor dentro dessa proposta consiste não só em orientar no processo de observação, da seleção dos problemas significativos, mas também em criar circunstâncias de aprendizagem com graus de complexidade variados e também de desenvolver um processo de acompanhamento suficiente até que o estudante ouse fazer propostas originais, bem fundamentadas e factíveis. Isso implica em considerar os tempos do aprender em sala de aula: nem um problema que ultrapassa em níveis de complexidade o tempo intelectual do estudante, podendo levá-lo a um desânimo em função da limitação conceitual e simbólica para apropriação do objeto de estudo, nem ainda, um problema de baixa complexidade que não permita o necessário conflito cognitivo que mobiliza a ação criadora dos sujeitos do aprender. O grau coerente de dificuldade na análise e proposição de alternativas para resolução de problemas é uma variável fundamental no momento da aprendizagem e se mal orientado pode converter-se em um obstáculo epistemológico dificilmente superável pelos estudantes.

Os problemas por sua vez, podem ser classificados da seguinte forma:

- ✓ **Segundo o âmbito:** problemas fictícios ou problemas do cotidiano profissional/social;
- ✓ **Segundo o tipo de procedimento:** problemas quantitativos e problemas qualitativos;
- ✓ **Segundo o tipo de solução:** problemas que requerem respostas pontuais (de solução única) e abertas (admitem mais de uma solução);

- ✓ **Segundo o material utilizado para sua solução:** caneta e papel (de envolvimento exclusivamente conceitual) ou os materiais de laboratório (caráter empírico do problema).

Dessa classificação é possível verificar que a elaboração, observação e definição de problemas de aprendizagem passam por uma tipologia muito específica e, por consequência, a aula precisa considerar estas especificidades para que as ações didáticas complementares sejam coerentes com o objeto e a situação observada na realidade social ou criado a partir da perspectiva de simulação.

A partir dessas ações propostas que visam o processo de elaboração e efetivação da Aula, as ações paralelas a estas podem ser elaboradas considerando o tempo da ação docentes na sala de aula e no campo de pesquisa, entre estas proposições, destacam-se projetos que incentivam a leitura entre os alunos e o processo de Avaliação com caráter interdisciplinar, com interpretações progressivas do rendimento dos estudantes, que se instituiu modificando a lógica tradicional onde a definição da condição do estudante estava exclusivamente na dimensão quantitativa conquistada ao longo do processo de formação. O modelo proposto seguindo estas orientações prevê um sistema que considera o crescimento qualitativo dos estudantes no processo de formação.

A avaliação progressiva considera a definição específica das competências que serão avaliadas, a definição dos indicadores de aprendizagem, dos instrumentos que serão utilizados para coleta de dados que traduzem o tempo da ação cognitiva dos estudantes e os critérios que darão validade aos dados coletados. Estas ações que condicionarão a elaboração das etapas avaliativas poderão ser desenvolvidas em três etapas equivalente ao tempo de conclusão das disciplinas pelos estudantes, o que seria equivalente a ações de avaliação no processo inicial, intermediário e conclusivo do processo de formação. As competências esperadas em cada etapa formalizam um processo que busca sempre a integração de todos os processos formativos vividos ao longo de um curso disciplinar, seja no ensino superior, seja na escola básica, com a possibilidade de ações autônomas dos estudantes em todo o processo e o incentivo por ações comprometidas com seu campo profissional e com as comunidades que nos auxiliam ofertando-nos elementos e situações complexas para análise. Abaixo, apresentamos um modelo possível de organização prática da Avaliação, com dados objetivos que deverão nortear a

formulação dos instrumentos de coleta e interpretação de dados que se referem à formação dos estudantes.

- ✓ **Competência:** Descrição da competência norteadora;
- ✓ **Indicadores de Aprendizagem:** Descrição dos elementos do processo de construção de capacidades intelectuais dos estudantes;
- ✓ **Instrumentos de Avaliação:** Descrição da forma utilizada pelos professores para coleta de informações que traduzem o tempo de desenvolvimento intelectual dos estudantes;
- ✓ **Crítérios de Validade:** Descrição dos elementos que validam a resposta dos estudantes. Nesse caso, a resposta não necessita de totalidade de acertos, mas precisa, para ser validada, ter indícios de evidência da competência construída.

Esses dados são fundamentais para a elaboração dos instrumentos dentro da lógica de avaliação baseada em competências intelectuais e capacidade de acompanhamento da formação do sujeito na perspectiva interdisciplinar. Entendemos que esses modelos propostos se constituem alternativas e possuem a capacidade de lançar novas luzes no contexto educacional e possibilitar uma possível reconstrução de práticas pedagógicas.

## Referência Bibliográfica

BACHELARD, G. **La formación del espíritu científico**. Buenos Aires, Siglo XXI.

MENEGOLLA, Maximiliano et alli. **Porque planejar? Pra que planejar?**. Petrópolis-RJ: Ed. Vozes, 1996.

OÑORBE, A. **La resolución de problemas**. Alambique. Didáctica de las Ciencias. Nº05, año II. Barcelona, Graó.

OÑORBE, A. Y SÁNCHEZ, J. M. **Dificultades en la enseñanza-aprendizaje de los problemas de Física y química**: opiniones de los alumnos. Enseñanza de las Ciencias, Nº 14, 165-170.

PERALES PALACIOS F. J. **La resolución de problemas**: una revisión estructurada. Revista Enseñanza de las Ciencias. Nº11, año II.

PERRENOUD, P. **Dez novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 2003

POZO, J.I. y outros. **Aprendizaje de estrategias para la resolución de problemas em Ciências**. Alambique Didáctica de las Ciencias experimentales. Nº05, año II. Barcelona, Graó.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa**- como ensinar. Porto Alegre: Artmed, 1998

\_\_\_\_\_ (Org.). **Como trabalhar os conteúdos procedimentais em aula**. 2 ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1999.

\* Doutorando em Educação pelo NPGED-UFS-CAPES, Professor Assistente I- Universidade Federal de Alagoas- UFAL.