

**UNIFAP - PROFMAT**

**Profissional em Matemática**

**IFAP E OS APRENDIZES DOS CURSOS TÉCNICOS: ELABORANDO  
O PRÓPRIO PROCESSO AVALIATIVO EM MATEMÁTICA**

**Zigundo Antonio de Paula**

**Macapá  
2015**

**Zigundo Antonio de Paula**

**IFAP E OS APRENDIZES DOS CURSOS TÉCNICOS: ELABORANDO  
O PRÓPRIO PROCESSO AVALIATIVO EM MATEMÁTICA**

Dissertação apresentada como exigência  
para obtenção do grau de Mestrado  
Profissional em Matemática da UNIFAP -  
PROFMAT.

Orientadora: Dra. Simone de Almeida Delphim

**Macapá  
2015**

Dedico este trabalho aos meus filhos: André, Rafael, Guilherme e João; fonte de inspiração e incentivo para meu trabalho e aperfeiçoamento profissional

A minha maravilhosa mãe, Albina Michalski, sempre compreensiva e orientadora da minha vida.

## **AGRADECIMENTOS**

À Sociedade Brasileira de Matemática e ao IMPA, pela iniciativa em oferecer um Mestrado profissional de qualidade, com abrangência nacional.

À equipe docente da UNIFAP que sempre foram exemplos de profissionais com compromisso e dedicação.

Aos colegas de turma que de forma direta ou indireta, também, colaboraram para a finalização deste trabalho.

“Jamais considere seus estudos como uma obrigação,  
mas como uma oportunidade invejável para aprender  
a conhecer a influência libertadora da beleza do reino  
do espírito, para seu próprio prazer pessoal e para  
proveito da comunidade à qual seu futuro trabalho pertencer”.

Albert Einstein

## RESUMO

DE PAULA, Zigmundo Antonio. IFAP E OS APRENDIZES DOS CURSOS TÉCNICOS: ELABORANDO O PRÓPRIO PROCESSO AVALIATIVO EM MATEMÁTICA. 2015. 59 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional - PROFMAT) - Universidade Federal do Amapá - UNIFAP, Macapá, AP.

Uma pesquisa de opinião com os estudantes do IFAP – campus Laranjal do Jari, associada com um levantamento das notas do processo seletivo, leva a identificar várias falhas de aprendizagem, em matemática, principalmente nos cálculos básicos. Ainda com os estudantes foi possível constatar uma grande dificuldade de fazer avaliações e conseguir resultados bons.

Um caminho de solução possível e testado, foi a participação e interação dos educandos na criação das questões que fariam parte das avaliações. Essas questões foram contextualizadas e interdisciplinares, proporcionando uma experiência pelas fases de elaboração, resolução, correção e análise, fazendo o discente vivenciar o ciclo completo das etapas que envolvem uma avaliação.

Foi possível vivenciar excelentes criações dos estudantes, algumas dificuldades, mas teve um importante envolvimento das partes. A participação efetiva de todos, cooperação e compromisso fizeram fluir uma capacidade de interpretação que culminou com a melhora do rendimento escolar, e despertou vários interesses em cada estudante.

Para que a avaliação seja resultado do ensino-aprendizagem, é preciso que a escola, o educador e o educando, bem como os pais e sociedade estejam realmente envolvidos.

**Palavras-chave:** Avaliação Contextualizada; Avaliação Inovadora; Criatividade na Avaliação.

## ABSTRACT

DE PAULA, Zigmundo Antonio. IFAP AND APPRENTICES OF TECHNICAL COURSES DEVELOPING THEIR OWN EVALUATION PROCESS IN MATHEMATICS. 2015. 59 p. Dissertation (master in Mathematics in National Network-PROFMAT)-Universidade Federal do Amapá-Macapá, AP UNIFAP.

A poll with IFAP students-campus Laranjal do Jari, associated with a survey of the notes of the selection process, leads to identify various failures in learning mathematics, especially in the basic calculations. Even with the students was found a great trouble to make evaluations and get good results.

A possible solution and tested, was the participation and interaction of the students in the creation of the issues that would be part of the assessment. These questions were contextualized and interdisciplinary, providing an experience the stages of preparation, resolution, correction and analysis, making the students experience the full cycle of the steps that involve an assessment.

It was possible to experience excellent creations of students, some difficulties, but had a major involvement of the parties. The effective participation of all, cooperation and commitment made to flow a capacity of interpretation that culminated with the improvement of school performance, and sparked several interests in each student.

So the assessment is the result of teaching and learning, the school, the educator and the learner as well as the parents and society are really involved.

**Keywords:** Contextualised Evaluation; Innovative Assessment; Creativity in the evaluation.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - MÉDIA EM PORCENTAGEM DOS EGRESSOS 2014.....	14
Figura 2 - IFAP - 2014 - Maiores Dificuldades em Matemática .....	15
Figura 3 - Comparativo de médias entre 1º bim e 2º bim com 6 turmas. ....	41
Figura 4 - Disponível em: <a href="http://www.mte.gov.br">www.mte.gov.br</a> . Acesso em: 28 fev. 2012 (adaptado). ...	48
Figura 5 - Época. Ed. 619, 29 mar. 2010 (adaptado) .....	48



## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO - REPENSANDO A AVALIAÇÃO .....	9
2 LEVANTAMENTO DA SITUAÇÃO .....	13
2.1 Qual é a estrutura em níveis e modalidade de ensino do IFAP .....	16
2.2 Regulamento da Avaliação do Rendimento Escolar no IFAP .....	19
3 METODOLOGIA - ALGUMAS BASES TEÓRICAS DA AVALIAÇÃO.....	22
4 ESTRATÉGIA - CRIANDO QUESTÕES PARA COMPOR A AVALIAÇÃO.....	34
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS - A RECOMPOSIÇÃO DE UM PROCESSO AVALIATIVO .....	43
6 APÊNDICE A - QUESTÕES MODELO PARA ANÁLISE EM SALA DE AULA.....	47
7 APÊNDICE B - EXEMPLO DE QUESTÕES CRIADAS PELOS ESTUDANTES....	49
8 APÊNDICE C - RESPOSTA DO DR. CIPRIANO LUCKESI AO SOLICITAR OPINIÃO SOBRE O TCC.....	55
REFERÊNCIAS.....	58

## 1 INTRODUÇÃO - REPENSANDO A AVALIAÇÃO

*"O melhor resultado acontece quando todos em um grupo fazem o melhor por si próprios e pelo grupo". Teoria do Jogos, por John Forbes Nash, matemático, prêmio Nobel da economia em 1994.*

O campus Laranjal do Jari, do Instituto Federal do Amapá, foi o cenário e mote do presente trabalho. Em 2014, 160 novos alunos chegam para iniciar o Curso Técnico escolhido, entre: Informática, Meio Ambiente ou Secretariado. Ocorre que a formação fundamental básica dos educandos, aprovados no Processo Seletivo é deficiente, pois eles chegam no IFAP com muitas dificuldades de aprendizagem, principalmente em Matemática, nos cálculos básicos.

No dia a dia, em sala de aula, o sonho em obter o certificado do Curso Técnico tem se transformado em pesadelo para muitos estudantes, pois as dificuldades são muitas e a maioria desiste, abandonando o IFAP e alguns retornando às escolas públicas do Estado ou Município.

Como exemplo, em 2014 na cerimônia de formatura de uma turma de Informática, que começou em 2011 com 2 turmas de 40 alunos cada no total de 80 educandos, se formaram apenas 8 Técnicos. Uma desistência de 90%, muito preocupante, que envolve inúmeros fatores, internos e externos à Instituição, mas que deve ser objeto de estudo e pesquisa, procurando-se respostas e soluções urgentes.

A partir desse panorama, fica evidente que as práticas pedagógicas desenvolvidas pelos docentes não devem apenas identificar saberes, mais buscar possibilidades de construção de novos saberes. E essa busca pode ter mais sucesso a partir de um diálogo reflexivo que se possa estabelecer com os atores sociais envolvidos nesse processo, bem como na organização do ensino e da aprendizagem na contribuição de práticas educativas emancipadoras.

Reforçando a participação do discente na construção do conhecimento, o PDI -

Plano de Desenvolvimento Institucional, (2014 - 2018), em suas concepções teórico-metodológicas menciona:

“A alteração para um novo contexto requer abordagens teórico/metodológicas que embasem uma relação com a “nova educação”, pois estas devem possibilitar pressupostos educacionais que remetam para uma visão conceitual que supere o ensino memorista e conteudista típico do ensino tradicional que Paulo Freire denomina educação bancária. Dessa forma, um novo modelo de educação deve ser proposto embasado na aprendizagem considerando o aluno como elemento central, que estabelece relações com o meio social numa construção dialética do conhecimento em que ambos produzem novas formas de percepção e compreensão do mundo”. (IFAP, PDI, 2014, p.49)

O próprio PDI do IFAP dá um respaldo ao docente, com grande apoio da equipe pedagógica, sempre disposta a ouvir, analisar e redimensionar os aspectos necessários, permitindo ajudar os outros a se educarem, a serem pessoas dignas, justas, cultas, aptas a participar ativa e criticamente na vida social, política, profissional e cultural.

A avaliação e seus processos no âmbito das reflexões acerca do currículo escolar reveste-se de grande importância pelas implicações que podem ter na formação dos educandos. A Instituição Educacional oferece as condições para a construção da autonomia e da cidadania adequados às alterações propostas e necessárias.

Jussara Hoffmann em sua obra *Avaliação Mito & Desafio* (1992) afirma que a função seletiva e eliminatória, da avaliação é responsabilidade de todos! A avaliação numa perspectiva de pedagogia libertadora, é uma prática coletiva que exige a consciência crítica e responsável de todos na problematização das situações.

Nesta perspectiva, é necessário apresentar ou criar novas maneiras de abordar os métodos de avaliação. Pois até esse momento, a experiência dos egressos no IFAP é com exames ou provas, e não a avaliação, da forma como deve ser concebida e aplicada.

O objetivo geral do presente trabalho é aplicar uma estratégia de trabalho, que proporcione uma nova experiência e visão aos discentes, em relação as avaliações em matemática, com a criação contextualizada, resolução, aplicação, correção e análise de resultados das questões, pelos próprios aprendizes dos cursos técnicos.

Para realizar a nova proposta avaliativa, foi lançado alguns objetivos específicos, fazendo o presente trabalho ser considerado, na sua estrutura mais compacta, uma composição de 6 etapas. O capítulo I com a introdução do presente trabalho: Repensando a Avaliação. No capítulo II, uma justificativa da escolha do IFAP – Campus Laranjal do Jari para a execução das propostas do trabalho, um resumo da estrutura e modalidades de ensino que o IFAP oferece e o Regulamento da Avaliação do Rendimento Escolar do IFAP. O capítulo III, a Metodologia, citando algumas bases teóricas que respaldam a aplicação das estratégias. No capítulo IV, a descrição da estratégia utilizada em sala de aula com os educandos, ou seja, criando questões para compor a avaliação. Finalizando o capítulo V com uma análise da participação dos aprendizes e seus reflexos, compondo as considerações finais do trabalho. Os apêndices A, B e C apresentam algumas questões do ENEM usadas para análise em sala de aula, exemplos de questões elaboradas pelos estudantes e uma cópia do e-mail recebido pelo Dr. Cipriano Luckesi com observações e orientações sobre o TCC.

A metodologia de pesquisa exploratória é adequada nesse caso, pois as observações são ressaltadas no processo integral do trabalho. Esse tipo de concepção de pesquisa que tem como principal objetivo ajudar a compreender a situação-problema enfrentada pelo pesquisado. Nesse contexto, vale ressaltar, conforme DOXSEY & DE RIZ:

"...a exploração do fenômeno tem como objetivos desenvolver,

esclarecer e modificar conceitos e ideias. Esse tipo de pesquisa é realizado especialmente quando há poucas informações disponíveis sobre o tema ao qual se relaciona o objeto de estudo. Justamente devido ao escasso conhecimento do assunto, o planejamento é flexível, de forma que os vários aspectos relativos ao fato possam ser considerados. A escassez de informações torna difícil a formulação de hipóteses, como requerem as pesquisas descritivas e explicativas. ... é importante ter foco no problema a ser estudado, traçar um plano executável com os recursos e o tempo disponível e usar procedimentos adequados para a proposta" (DOXSEY, 1997, p.07-26)

Dentro do contexto apresentado, segue o desenvolvimento das ideias e com resultados satisfatórios e surpreendentes.

## 2 LEVANTAMENTO DA SITUAÇÃO

*“Lembre-se que os resultados que você pretende não são isolados, mas frutos da interdependência das suas ações e do outro. Tudo o que fizer terá alguma reação e a combinação de ações é que define o resultado final para ambos”.*  
*John Forbes Nash, matemático, prêmio Nobel da economia em 1994.*

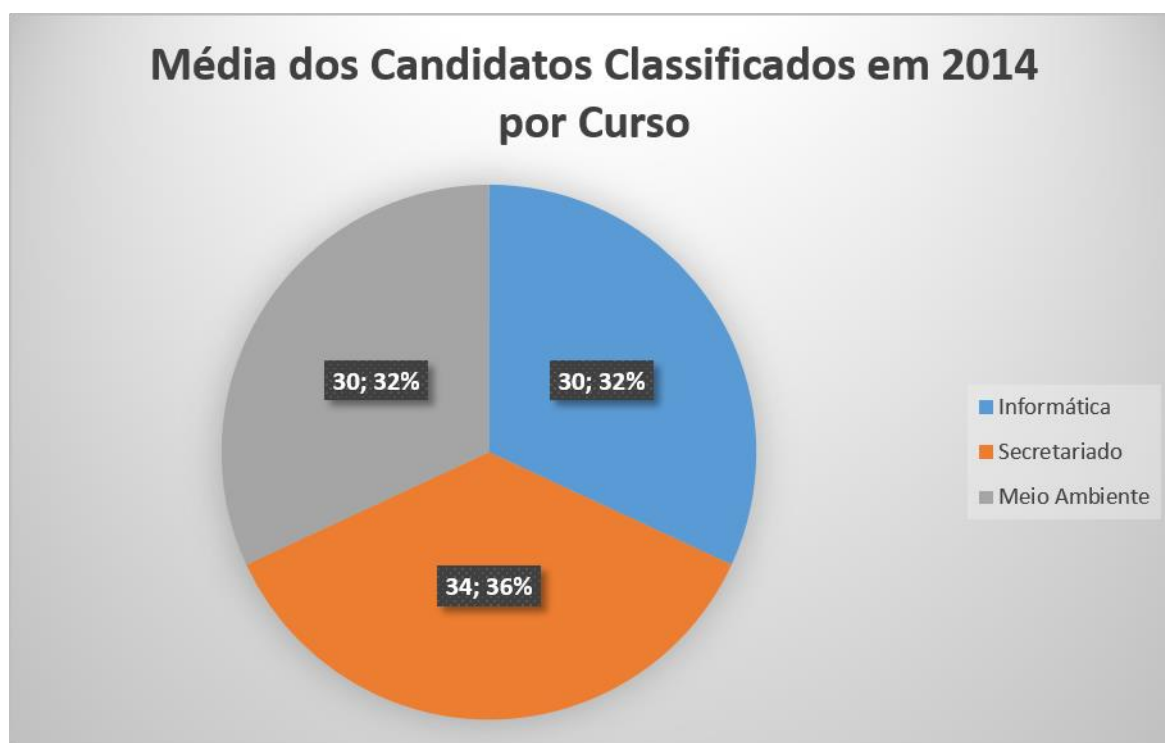
O Instituto Federal do Amapá é uma autarquia vinculada ao Ministério da Educação, detentora de autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didático-pedagógica e disciplinar, equiparada às universidades federais.

Além da Reitoria, o Instituto Federal do Amapá é constituído pelos campi Macapá e Laranjal do Jari, estrategicamente localizados para contribuir com o desenvolvimento do Estado. Macapá, a capital, possui cerca de 366.484 habitantes, 75% da demografia do Estado. Já o município de Laranjal do Jari tem a terceira maior concentração populacional, com 40.357 habitantes, também integra a região do Vale do Jari, que agrega os municípios de Vitória do Jari (11.519 habitantes) e Almeirim, no Pará (31.192 habitantes).

Como uma instituição de educação superior, básica e profissional, pluricurricular, multicampi e descentralizada, a partir de 2010, o IFAP passa a ofertar gradativamente cursos nos diferentes níveis e modalidades do ensino técnico e tecnológico, com o compromisso de viabilizar o desenvolvimento integral do cidadão trabalhador.

Para os alunos, tudo começa no Processo Seletivo da Instituição, que abrange 25 questões de Língua Portuguesa e 25 questões de Matemática. A aprovação se dá pelo número de acertos, independente da disciplina. O gráfico com as médias do Processo Seletivo de cada curso, no ano de 2014, mostra com a devida clareza uma realidade que precisa fazer parte na elaboração das Ementas, principalmente dos

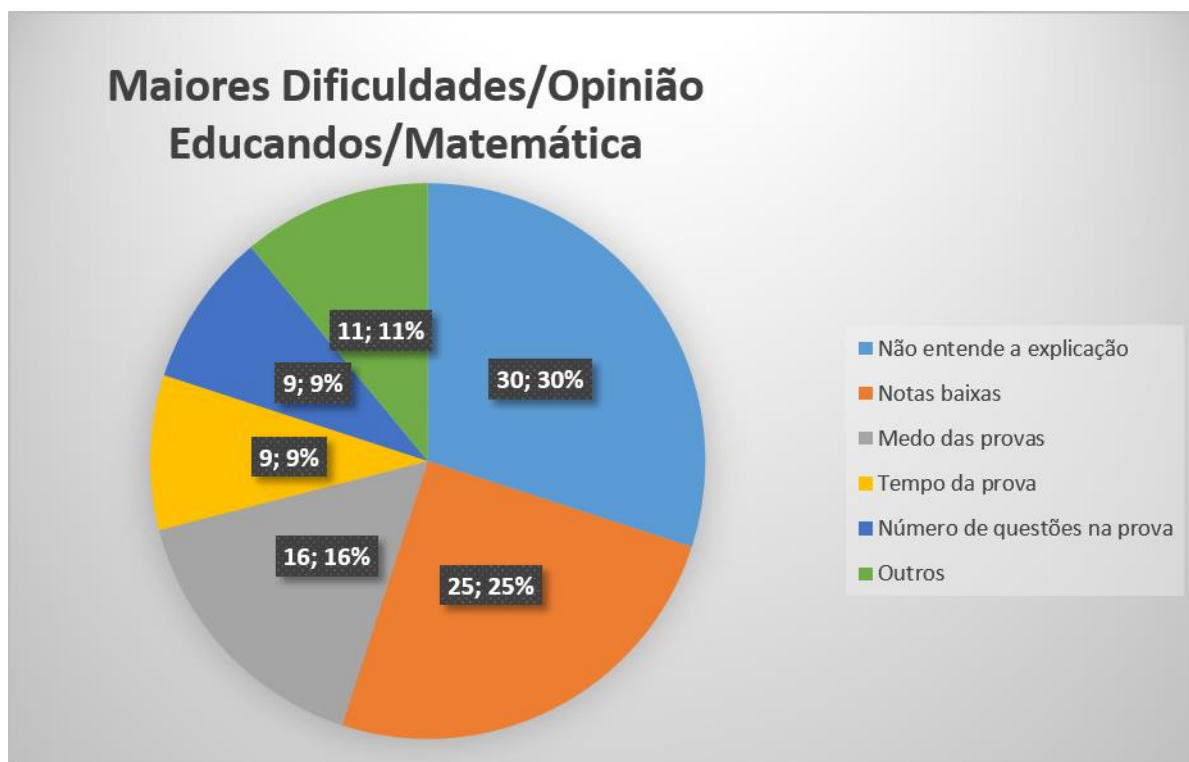
componentes curriculares Matemática e Língua Portuguesa:



**Figura** Erro! Indicador não definido. - **MÉDIA EM PORCENTAGEM DOS EGRESSOS 2014**  
**Fonte: COMISSÃO DO PROCESSO SELETIVO DO IFAP**

O percentual médio de 30%, representa um acerto de 15 questões num total de 50 questões. Mais agravante foi a pesquisa feita com cada egresso, já na primeira semana de aula, com a constatação de que existem mais acertos em Língua Portuguesa do que em Matemática. Por exemplo: tem classificado com 13 acertos em Língua Portuguesa e 2 acertos em Matemática. Sem dúvida, essa estatística está bem abaixo do esperado e exige providências urgentes e decisivas no nível ensino-aprendizagem.

Focando num contexto mais específico, pelo menos três aspectos, considerados relevantes, foram identificados na Pesquisa de Opinião realizada com as turmas dos Cursos Técnicos em Meio Ambiente, Informática e Secretariado, que iniciaram em 2014. Os alunos escreveram num papel pontos positivos e pontos a melhorar, nas aulas de matemática, considerando as experiências da escola ou série anterior. Após contabilizar todos os comentários numa tabela, foi gerado um gráfico que indica as maiores dificuldades, na visão desses estudantes:



**Figura** Erro! Indicador não definido. - IFAP - 2014 - **Maiores Dificuldades em Matemática**  
**Fonte: TURMAS CURSO TÉCNICO INTEGRADO DO IFAP**

Ressaltando 3 (três) aspectos, para motivar a pesquisa, tem-se:

1. Não entendem a explicação dos professores;
2. Muitas “notas baixas” na disciplina de matemática;
3. O “medo” de fazer provas, por causa dos fracassos vivenciados.

Foi unânime o relato de que a Matemática sempre foi a maior dificuldade, principalmente em cálculos básicos, além de uma aversão pela disciplina, porque se sentem constantemente “ameaçados” e/ou “coagidos” pelos professores.

Um trecho da entrevista do Dr. Luckesi, publicada na revista IP – Impressão Pedagógica, número 36, coincide e reforça as observações da pesquisa:

“Muitos professores ainda utilizam a avaliação como uma espécie de “ameaça” aos estudantes, dizendo “isso vale nota, portanto prestem atenção”. Quais os prejuízos dessas atitudes tanto para alunos quanto para os próprios professores? O uso de “ameaças” nas práticas chamadas de avaliação, não tem nada a ver com avaliação, mas sim com exames. Através dos exames, podemos ameaçar “aprovar ou reprovar” alguém; na prática da avaliação, só



existe um caminho; diagnosticar e reorientar sempre. A avaliação não é um instrumento de disciplinamento do educando, mas sim um recurso de construção dos melhores resultados possíveis para todos. A avaliação exige aliança entre educador e educandos; os exames conduzem ao antagonismo entre esses sujeitos, daí a possibilidade da ameaça". (Website:www.luckesi.com.br, 2004 - p4-6)

A partir de então, o IFAP, recebe esse grupo de 160 "cabeças pensantes", ávidos e curiosos, por novos horizontes, cheios de esperança e vontade de exercer o papel de cidadão, para fazer a diferença na própria vida e do entorno, mas que de início, precisam de muita ajuda para resgatar um conhecimento e capacidades não adquiridas ou com deficiências no passado escolar da maioria, senão todos.

Essa história precisa mudar o curso, um novo roteiro de viagem deve ser construído e a melhor parte, é que o grupo está coeso com necessidade de novas ideias e dispostos a colaborar. Uma luz irradia de cada face, uma esperança de que existe solução, com esforço e organização. Com certeza tem uma jogada certa rumo a um "xeque mate" nas dificuldades.

## **2.1. Qual é a estrutura em níveis e modalidade de ensino do IFAP**

Em 2007, com o projeto do Instituto Federal do Amapá em implantação, foram definidos em audiências públicas, na presença de representantes dos poderes públicos municipais, estaduais e federais, vários segmentos comerciais, industriais, educacionais, religiosos, sociais e a população em geral; os primeiros cursos a serem oferecidos, no Estado. Com foco nos arranjos produtivos locais, foram definidos os de Informática, Secretariado e Secretariado Escolar, no campus Laranjal do Jari; e de Informática e Edificações, no campus Macapá.

Quando estiver em pleno funcionamento, o IFAP atenderá 4.700 estudantes, distribuídos nos seguintes níveis e modalidades de ensino:

- Nível Médio: 50% das vagas destinadas a cursos técnicos articulados ao Ensino

Médio (Integrado, Subsequente e Concomitante);

- Nível Superior: 30% das vagas destinadas a cursos de bacharelados e tecnológicos; 20% das vagas destinadas a licenciaturas;

- Pós-Graduação: Lato Sensu e Stricto Sensu.

- Cursos de Formação Inicial e Continuada (FIC);

A matriz curricular oferta componentes (disciplinas) da formação geral e da formação profissional, obedecendo o perfil do curso escolhido. A duração do curso é de quatro anos.

É importante citar a finalidade e conteúdo programático dos cursos oferecidos, conforme consta no PDI, do IFAP, mas apenas no campus Laranjal do Jari, que é o objeto da aplicação da estratégia definida na introdução:

- *Técnico em Meio Ambiente - Campus Laranjal do Jari*

Finalidade: formar profissional técnico de nível médio na área de Meio Ambiente para trabalhar com coleta, armazenamento e interpretação de informações, dados e documentações ambientais. O técnico em Meio Ambiente colabora na elaboração de laudos, relatórios e estudos ambientais; auxilia na elaboração, acompanhamento e execução de sistemas de gestão ambiental; atua na organização de programas de educação ambiental, de conservação e preservação de recursos naturais, de redução, reuso e reciclagem; identifica as intervenções ambientais, analisa suas consequências e operacionaliza a execução de ações para preservação, conservação, otimização, minimização e remediação dos seus efeitos.

Conteúdo programático: integra componentes curriculares (disciplinas) da formação geral (Ensino Médio) e da formação profissional, abordando conhecimentos acerca da legislação e políticas ambientais, gestão e educação ambiental, ecossistemas, impactos ambientais, poluição ambiental, desenvolvimento e tecnologias sustentáveis, processos produtivos e saúde coletiva.

- *Técnico em Secretariado - Campus Laranjal do Jari*

Finalidade: formar profissional técnico de nível médio para trabalhar com organização da rotina diária e mensal da chefia ou direção, para o cumprimento dos compromissos agendados. O técnico em Secretariado estabelece os canais de comunicação da chefia ou direção com interlocutores, internos e externos, em língua nacional e estrangeira; organiza tarefas relacionadas com o expediente geral do secretariado da chefia ou direção; controla e arquiva documentos e preenche e confere documentação de apoio à gestão organizacional; utiliza aplicativos e a internet na elaboração, organização e pesquisa de informação.

Conteúdo: integra componentes curriculares (disciplinas) da formação geral (Ensino Médio) e da formação profissional abordando conhecimentos acerca das técnicas e rotinas secretariais, legislação e organização empresarial, psicologia comportamental, marketing pessoal, dentre outros componentes curriculares (disciplinas) necessários ao desenvolvimento da execução de atividades organizacionais.

- *Técnico em Informática - Campus Laranjal do Jari*

Finalidade: formar profissional técnico de nível médio para trabalhar com desenvolvimento de programas de computador, seguindo as especificações e paradigmas da lógica de programação e das linguagens de programação. O técnico em Informática utiliza ambientes de desenvolvimento de sistemas, sistemas operacionais e banco de dados; realiza testes de programas de computador, mantendo registros que possibilitem análises e refinamento dos resultados e executa manutenção de programas de computadores implantados.

Conteúdo: integra componentes curriculares (disciplinas) da formação geral (Ensino Médio) e da formação profissional abordando conhecimentos em Lógica e linguagem de programação, sistemas operacionais, hardware, interpretação de especificações de sistemas operacionais, banco de dados.

## 2.2 Regulamento da Avaliação do Rendimento Escolar no IFAP

No decorrer do trabalho, algumas vezes se questionou sobre os objetivos da avaliação e se de fato eles, uma vez definidos, são cumpridos. Esse questionamento surgia de ambas partes, seja do educador ou dos educandos. A experiência estava sendo tão rica e inovadora, nessa linha do tempo, que as observações apareciam naturalmente.

Muitas conclusões foram unânimes, de que nas escolas, locais, não se pratica avaliação, e sim as provas ou exames. Uma prova é seletiva ou classificatória, colocando o aluno na situação de aprovado ou reprovado. Ainda é autoritária e antidemocrática, pois a decisão da elaboração parte apenas de um lado e é aplicada, na maioria das vezes, sob tensão.

Agora, nessa experiência inovadora, o nível de desempenho e os impasses dos aprendizes estavam sendo considerados e respeitados, onde a reorientação sempre pondera ambas as críticas e assim, nem sempre o educador tem a razão absoluta.

O IFAP possui um regulamento quanto aos critérios da avaliação, que foram respeitados:

“A avaliação do processo de ensino-aprendizagem se dará segundo o regulamento do Instituto Federal do Amapá, que em seu art. Art. 1º A avaliação deverá ser contínua e cumulativa, assumindo, de forma integrada, no processo de ensino-aprendizagem, as funções diagnóstica, formativa e somativa, com preponderância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos. § 2º A avaliação, enquanto elemento formativo e sendo condição integradora entre ensino aprendizagem, deverá ser ampla, contínua, gradual, dinâmica e cooperativa, em que os seus resultados serão sistematizados, analisados e divulgados ao final de cada semestre letivo e/ou final de cada elemento curricular...” (IFAP, 2014-2018, p44.)

A avaliação deve ser trabalhada numa perspectiva formativa, que inclui a análise

do processo de ensino-aprendizagem e se materializa nos contextos vividos pelos educadores e educandos. Uma das funções primárias se resguarda na participação integral de todos os atores do processo.

A avaliação formativa passa, então, a ser concebida no meio educacional como um eficiente mecanismo de diagnóstico contínuo, capaz de conduzir, após uma análise de resultados parciais obtidos, à novas estratégias que contemplem os objetivos educacionais propostos.

O documento do IFAP reforça essa busca de novas possibilidades e de forma reflexiva:

“Para isso, as práticas pedagógicas desenvolvidas pelos docentes não devem apenas identificar saberes, mais buscar possibilidades de construção de novos saberes a partir de um diálogo reflexivo que se possa estabelecer com os atores sociais envolvidos nesse processo, bem como na organização do ensino e da aprendizagem na contribuição de práticas educativas emancipadoras. A razão pedagógica está também associada, inerentemente, a um valor intrínseco, que é a formação humana, permite ajudar os outros a se educarem, a serem pessoas dignas, justas, cultas, aptas a participar ativa e criticamente na vida social, política, profissional e cultural”. (IFAP, 2014-2018, p55.)

A preocupação maior é promover um clima favorável durante o processo educativo, promovendo a liberdade de aprender em detrimento de apenas técnicas de memorização ou métodos meramente mecânicos. Como há uma relação estreita entre currículo e o ensino como elementos que constituem a prática educativa, as ações pedagógicas devem envolver as partes interessadas no sucesso, sejam os educadores, sejam os educandos.

A importância dessa compreensão é fundamental para que se possa, no processo pedagógico, orientar a avaliação para essas finalidades, pois a avaliação escolar pode ser um termômetro que permite confirmar o estado em que se encontram os elementos envolvidos no contexto. Por isso, quanto mais as partes se envolvem nas diversas etapas da avaliação, mais chances de se obter o resultado

desejado.

O grau de participação dos atores sociais envolvidos no processo é diretamente proporcional ao resultado pretendido. Sant'anna faz uma observação semelhante:

“A avaliação deverá revelar se o conteúdo sistematizado e a autoridade do saber do professor, no intercâmbio com a experiência de vida, o saber até então construído e a capacidade de construir conhecimento do aluno, atingiram o nível pretendido para ambos.”  
(SANT'ANNA, 2010, p07.)

Ouve uma preocupação com os resultados das avaliações e uma reprogramação das estratégias a se adotar para corrigir ou melhorar.

Numa entrevista à Revista Nova Escola sobre Avaliação da Aprendizagem, Luckesi reforça essa opinião sobre o ato de avaliar:

“...o ato de avaliar é um ato solidário com o educando na busca do seu desempenho mais satisfatório. O educador, que avalia, serve-se da prática da avaliação com um recurso que subsidia o seu ato de dar continência, suporte, para que o educando possa fazer o seu caminho de aprendizagem e, conseqüentemente, de desenvolvimento, da melhor forma possível”. (Luckesi, 2001)

Esse caminho, se respeitado, principalmente pelos educadores, pode transformar a visão e gosto pelo estudo da matemática, de cada aprendiz.

### 3 METODOLOGIA - ALGUMAS BASES TEÓRICAS DA AVALIAÇÃO

*"Resultados sub-ótimos, ou equilíbrios ineficientes, existem e fazem parte dos jogos reais. Se você não ficar satisfeito com essas imperfeições conquistadas, você precisa mudar o desenho de incentivos. Caso contrário o equilíbrio será sempre o mesmo: o ineficiente ou sub-ótimo". John Forbes Nash matemático, prêmio Nobel da economia em 1994, Teoria dos Jogos.*

De acordo com Jacque Delors (apud GADOTTI, 2000, p. 9 e 10), coordenador do "Relatório para a Unesco da Comissão Internacional Sobre Educação para o Século XXI", são definidos os quatro pilares da educação:

Aprender a conhecer – Prazer de compreender, descobrir, construir e reconstruir o conhecimento, curiosidade, autonomia, atenção. Não basta aprender a conhecer. É preciso aprender a pensar, a pensar a realidade e não apenas "pensar pensamentos", pensar o já dito, o já feito, reproduzir o pensamento. É preciso pensar também o novo, reinventar o pensar, pensar e reinventar o futuro.

Aprender a fazer – É indissociável do aprender a conhecer. A substituição de certas atividades humanas por máquinas acentuou o caráter cognitivo do fazer. O fazer deixou de ser puramente instrumental. Vale mais hoje a competência pessoal que torna a pessoa apta a enfrentar novas situações de emprego, mas apta a trabalhar em equipe, do que a pura qualificação profissional. Hoje, o importante na formação do trabalhador, também do trabalhador em educação, é saber trabalhar coletivamente, ter iniciativa, gostar do risco, ter intuição, saber comunicar-se, saber resolver conflitos, ter estabilidade emocional. Essas são, acima de tudo, qualidades humanas que se manifestam nas relações interpessoais mantidas no trabalho. A

flexibilidade é essencial.

Aprender a viver juntos – a viver com os outros. Compreender o outro, desenvolver a percepção da interdependência, da não violência, administrar conflitos. Descobrir o outro, participar em projetos comuns. Ter prazer no esforço comum. Participar de projetos de cooperação. Essa é a tendência.

Aprender a ser – Desenvolvimento integral da pessoa: inteligência, sensibilidade, sentido ético e estético, responsabilidade pessoal, espiritualidade, pensamento autônomo e crítico, imaginação, criatividade, iniciativa. Para isso não se deve negligenciar nenhuma das potencialidades de cada indivíduo. A aprendizagem não pode ser apenas lógica matemática e linguística. Precisa ser integral.

Colocando esse conjunto de ideias, que constituem os pilares da educação, em prática, e procurando inovar e melhorar a opinião dos educandos em relação a Matemática, uma abordagem estratégica foi implantada nas 4 turmas iniciantes.

A referida estratégia é na verdade uma pedagogia que venha romper com paradigmas unidimensionais do conhecimento e do aluno, concebendo-o como um ser particular que se constitui na integralidade, através das múltiplas relações que estabelece com o mundo. Romper com práticas de exclusões presentes no cotidiano escolar constitui um passo importante na tomada de decisão rumo a uma sociedade mais justa e solidaria.

A educação tem um papel fundamental e opcional na construção do sujeito, pois há uma relação estreita entre currículo e o ensino como elementos que constituem a prática educativa. Neles resultam orientações e propostas curriculares que provêm das ações pedagógicas que envolvem os estudantes, com isso, a escola deve promover um clima favorável ao desenvolvimento das pessoas e a liberdade de aprender do que apenas técnicas e métodos para facilitar a aprendizagem. A importância dessa compreensão é fundamental para que se possa, no processo pedagógico, orientar a avaliação para essas finalidades, pois a avaliação escolar é o termômetro que permite confirmar o estado em que se encontram os elementos envolvidos no contexto ensino-aprendizagem.

Segundo Sant'Anna:



“A avaliação deverá revelar se o conteúdo sistematizado e a autoridade do saber do professor, no intercâmbio com a experiência de vida, o saber até então construído e a capacidade de construir conhecimento do aluno, atingiram o nível pretendido para ambos”. (SANT'ANNA, 2009, p29.)

Procurando esse nível pretendido, amplamente difundido no PDI do IFAP, entre outras instituições educacionais, a sistematização do conteúdo será abordada com exemplos de questões do ENEM e a tarefa de cada discente será criar questões inserindo o conteúdo abordado no bimestre e contextualizando com o curso Técnico que ele faz. Nesse momento se faz jus mencionar a interdisciplinaridade, pois as matérias técnicas serão consultadas e utilizadas, além de contar com a não menos importante Língua Portuguesa, ao redigir o texto das questões.

Para BRAUMANN,

“...aprender Matemática não é simplesmente compreender a Matemática já feita, mas ser capaz de fazer investigação de natureza Matemática. Só assim se pode verdadeiramente perceber o que é a Matemática e a sua utilidade na compreensão do mundo e na intervenção sobre o mundo. Só assim se pode ser inundado pela paixão “detetivesca” indispensável à verdadeira fruição da Matemática”. (BRAUMANN; 2002, p.5)

Assim, que chance melhor no momento, do que oportunizar a experiência a cada aprendiz de elaborar sua própria questão e ter consciência de que o seu trabalho poderá ser usado ao compor a prova das turmas, se fizer bem feito, com capricho, organização e dentro do padrão.

Atualmente é notório um desinteresse dos educandos no processo de ensino e aprendizagem de matemática; desencadeando dificuldade de compreensão dos conteúdos e por consequência baixo rendimento. Alguns educadores conseguem alguns resultados esperados, tendo que dar “aulas show”, ou seja, para conseguir cumprir os planos de aula e as ementas, precisam contar com um talento de ator, como acontecem nos cursinhos para o ENEM e Concursos Públicos, como

exemplos.

Essa problemática funcionou como elementos motivadores, para oportunizar uma nova experiência a cada aprendiz? Tarefa: Elaborar sua própria questão avaliativa, contextualizada, com conscientização, cumplicidade e responsabilidade, para contribuir no processo avaliativo. O educando ao passar pelas fases de elaboração, resolução e correção das questões, pode entender de maneira mais completa todo o processo e objetivos das avaliações.

Mais uma vez, Dr. Luckesi, em entrevista, agora concedida ao Sistema de Comunicação da Secretaria de Educação do Estado da Bahia, (2005), responde sobre o que considera um processo avaliativo:

“Um processo verdadeiramente avaliativo é construtivo. Ao final de um período de acompanhamento e reorientação da aprendizagem, o educador poder testemunhar a qualidade do desenvolvimento de seu educando, registrando esse testemunho. A nota serve somente como forma de registro e um registro é necessário devido nossa memória viva ser muito frágil para guardar tantos dados, relativos a cada um dos estudantes. Não podemos nem devemos confundir registro com processo avaliativo; uma coisa é acompanhar e reorientar a aprendizagem dos educandos outra coisa é registrar o nosso testemunho desse desempenho”.  
(Website:www.luckesi.com.br)

Quando o professor assume que há uma diversidade de maneiras para se resolver situações-problema e que a partir da experiência do aluno, o conhecimento pode ser construído, e utilizando métodos inovadores, aquela experiência amarga passa a ser um passado distante e esquecido.

De qualquer forma, os profissionais da educação precisam suprimir os esquemas tradicionais de ensino por outros métodos que busquem facilitar o aprendizado e despertar o interesse dos discentes.

O Brasil tem avançado muito na área educacional, mas ainda é um dos maiores

desafios do nosso país em termos de desenvolvimento. Alcançados índices excelentes nos crescimentos econômicos e tecnológicos, permanece uma grande diferença de nível educacional quando comparada a outros países, como o Japão, Inglaterra e Estados Unidos.

De forma teórica, pelo menos o ENEM e o PCN, consta claramente as competências e habilidades exigidas dos educandos, em cada área do conhecimento e os caminhos para atender, na verdade, a demanda da sociedade moderna.

Colocar em prática e adequar-se a esta nova realidade, é um esforço em conjunto para vencer algumas das deficiências enfrentadas por educandos e educadores, principalmente na educação matemática, no quesito compreender os conteúdos e utilizá-los.

Entre algumas das alternativas didáticas, simples estratégias podem resultar em grandes resultados, com benefícios dentro do ambiente escolar para tentar dinamizar as aulas e maximizar a compreensão dos aprendizes relacionados aos conteúdos matemáticos.

Uma importante reflexão se fez presente entre a pedagogia aplicada antes e a pedagogia aplicada durante o trabalho. Ou seja, a pedagogia tradicional usual teve que ser reformulada, tanto teoricamente como na prática de sala de aula. Nessa nova abordagem da avaliação, a metodologia anterior não sustenta o ato de avaliar, por seguir os padrões do ato de examinar. Talvez o encontro do ponto de equilíbrio, tal como em duas funções Afim representadas graficamente, a diferença entre estudar Matemática com prazer e efetividade, em vez de simplesmente tentar cumprir as ordens emanadas da autoridade suprema: o professor de matemática, (visão dos alunos refletida das séries anteriores).

Se o “professor” atua, não pode coexistir com o educando, assim como, se o “educador” atua, o aluno deixa de existir. A vida é dinâmica entre o que se sabe hoje e o que deva aprender e na escola deve interessar ao avaliador os conhecimentos já adquiridos e o que pode e deva ser aprendido a partir desse momento pelo educando. Novas possibilidades devem ser consideradas para essa nova pedagogia construtivista adotada, que compreende o ser em processo, em construção e com capacidades de atingir o esperado para aquela série em estudo.

Uma nova postura se formou a partir dessa estratégia, abandonando aulas tradicionais e professores autoritários, para dar lugar a um educador compreensivo e

estimulado, envolvido com suas turmas, numa convivência que representa uma perfeita simbiose de estudos e descobertas, partilhando sucessos ou não, reescrevendo o futuro pautado nos resultados do presente e experiências do passado, mas muito importante, sempre caminhando juntos.

Assim a avaliação se constitui em um diagnóstico paralelo ao processo de aprendizagem, desde que o educador entenda a sua tarefa de construir e reorientar o seu aprendiz. De forma prática, o educando tem a oportunidade, nessa estratégia escolhida e ou inventada, de participar de todos os detalhes, desde a criação até a aplicação, correção e registro da avaliação. O termo reorientar significa ser solidário com o educando, tentando refazer o processo absorvido anteriormente e sem efetividade no presente. A conscientização da existência de um problema e da possibilidade de solução é o incentivo do trabalho de “formiguinha” que deve formar a base de todas as ações em sala de aula.

Em entrevista à revista Nova Escola sobre Avaliação da Aprendizagem, Dr. Luckesi “convida” o educador para refletir sobre o ato de avaliar:

“...o ato de avaliar é um ato solidário com o educando na busca do seu desempenho mais satisfatório. O educador, que avalia, serve-se da prática da avaliação com um recurso que subsidia o seu ato de dar continência, suporte, para que o educando possa fazer o seu caminho de aprendizagem e, conseqüentemente, de desenvolvimento, da melhor forma possível”.  
(Website:www.luckesi.com.br)

Na prática, ficou nítida a percepção de que a postura do educador é fundamental nas questões relacionadas à avaliação, ou seja, existem inúmeros instrumentos que o educador pode utilizar para avaliar, mas a diferença está na abordagem que o educador pode fazer junto com seus educandos, na sua compreensão da correta forma de avaliar e de se colocar em prática tal forma.

O desenvolvimento organizacional de um país é decorrente da capacidade de pensar e de questionamentos que cada cidadão pode e deve exercer. Alguns países, como o Japão, perceberam que grande parte do desenvolvimento está relacionado diretamente com os investimentos em educação, focados na formação

intelectual de seu povo. A educação pode ser responsável por transformações na sociedade, proporcionando condições de refletir, pensar e agir, com pessoas conscientes com fenômenos como a globalização.

Como já escreveu COSTA e OLIVEIRA, sobre a importância da educação na vida das pessoas:

“Para o sujeito da aprendizagem, o mundo da informação ao qual ele está exposto pode significar conhecimento e o papel da educação é fornecer condições para criação de ambientes significativos que favoreçam, efetivamente, o conhecimento e o desenvolvimento de novas habilidades cognitivas”. (OLIVEIRA, 2004, p.20)

Hoje o aprendiz chega na escola com a convicção de que a matemática nada tem a ver com a sua realidade, a não ser pelo fato de contribuir para dificultar a sua vida escolar, em razão de parecer uma ciência simplesmente pura e abstrata. Assim a sua atenção e interesse na disciplina se distancia muito. Provavelmente esses pré-conceitos do ingressante ao ensino médio, ocorre em geral pelas limitações metodológicas aplicadas em sala de aula, não permitindo a compreensão dos alunos para os conteúdos específicos, reduzindo-a a cálculos rotineiros e mecânicos sem aplicação prática e com coerência real.

Na verdade, muitos professores usam um método semelhante ao adestramento, com exemplos resolvidos em sala e tarefa para os alunos treinarem em casa. A crença é de que não existe outra maneira de tornar a aprendizagem efetiva e satisfatória. A matemática é considerada uma ciência exata e “acabada”, não sendo possível agregar mais nada, inclusive não precisando de interação com as demais disciplinas.

Neste caso, por mais de uma vez FAZENDA, argumenta em seu livro que:

“...a Matemática fria e inanimada precisa ser exterminada. Algo frio e inanimado já está morto, logo é preciso exorcizar o insensível, é necessário matar o morto e, deste modo, recuperar a vida. O professor não consegue ensinar a essência da ciência, mas sua resposta está vinculada à quantidade de conteúdo programático de

seu programa a cumprir. Ainda neste âmbito, para os alunos o professor é tido como o “dono da verdade”, um ditador”. (FAZENDA, 2008. p.68)

Quando o professor assume que há uma diversidade de maneiras para se resolver situações-problema e que a partir da experiência do aluno, o conhecimento pode ser construído, e utilizando métodos inovadores, aquela experiência amarga passa a ser um passado distante e esquecido.

Segundo Fazenda (2008, p.69), o professor de Matemática interdisciplinar é aquele que busca responsabilmente caminhos novos e melhores para concretizar o conhecimento, com uma postura reflexiva de que ninguém é dono da verdade, que o conhecimento é limitado e que o trabalho em parceria com os outros colegas ou com os próprios alunos é sempre mais rica, mais dinâmica e mais vital.

Estatisticamente e infelizmente, a disciplina de matemática é a responsável todos os anos pela reprovação de milhares de alunos nas escolas, em diversos níveis de ensino. Quanto maior a série e o nível de ensino, maior são as decepções e insucessos. Nesse momento, a figura do professor será responsabilizada pelos fracassos, com alegações de que não sabe repassar o conhecimento e respeitar o aprendiz em suas dificuldades. Por sua vez, o professor pode colocar a culpa nos alunos que não se dedicam, não estudam em casa, e tudo isso virando uma bola de neve. A verdade é que a responsabilidade é muitas vezes de ambos; o professor em procurar alternativas metodológicas que facilitem o aprendizado e o aluno em dedicar-se a este aprendizado.

Os educadores precisam ganhar a atenção dos seus educandos, competindo com uma diversidade de entretenimentos que o mundo oferece. Muitos acreditam que essa “atenção” é a chave para aprendizagem dos conteúdos trabalhados em sala de aula. O educando, por sua vez, sem o hábito de estudar em casa e se concentrar nas aulas em sala, se transforma num “ping pong”, com acusações mútuas e sem soluções na maioria das vezes.

Ao tentar criar soluções para o impasse entre professor e aluno, um parágrafo importante pode ser ressaltado, de acordo com PONTE:

“O aluno aprende quando mobiliza os seus recursos cognitivos e

afetivos com vista a atingir um objetivo. Esse é, precisamente, um dos aspectos fortes das investigações. Ao requerer a participação do aluno na formulação das questões a estudar, essa atividade tende a favorecer o seu envolvimento na aprendizagem". (PONTE, BROCADO e OLIVEIRA, 2003, p.23)

Desta forma aquela única e principal função do professor em apenas repassar o conhecimento para seus alunos, muda de paradigma, e o professor passa a ser um mediador na formação do conhecimento do aluno. A postura do educador passa a ser de colaborador e ele precisa ter uma formação continuada, sempre se atualizando às novas formas de ensinar, pois antes assuntos tratados somente em casa, hoje são levados para a escola que vive um cenário de terceirização da função educacional, segundo estudiosos do assunto como Jean Piaget, Lev Vygotsky já mostraram.

Como já exposto, o professor como um ser de ação e considerando suas experiências práticas e teóricas, bem mais avançadas se comparadas com o aluno, deve ser o ponto de partida para tentar modificar um quadro de problemas que coloca a disciplina de matemática em situação de total desafeto, repercutindo em um leque de significados educacionais e sociais, relacionados ao fracasso e aversão. Muito cuidado é necessário, para que ele não consiga perder de vista sua articulação entre a sua formação profissional e pessoal.

Após uma boa reflexão em vários textos e problemáticas referentes às questões da avaliação, colocar o educando para participar do processo de forma integral vai produzir "bons frutos", ou seja, ele poderá sentir todas as fases do processo de criação de uma avaliação, inclusive efetuando correções, fazendo médias e contribuindo com críticas para melhorias.

A palavra estratégia foi escolhida para denominar a aplicação da experiência, respeitando e incorporando a definição de Petrucci e Batiston, que cita a estratégia pensando em:

"[...] a palavra 'estratégia' possui estreita ligação com o ensino. Ensinar requer arte por parte do docente, que precisa envolver o aluno e fazer com ele se encante com o saber. O docente precisa

promover a curiosidade, a segurança e a criatividade para que o principal objetivo educacional, a aprendizagem do aluno, seja alcançada". (PETRUCCI e BATISTON, 2006, p.263)

Sendo assim, o termo “estratégia de ensino”, refere-se aos meios utilizados pelos docentes na articulação do processo de ensino, de acordo com cada atividade e os resultados esperados. É necessário ter clareza do objetivo da aprendizagem para ambos envolvidos no processo, discentes e docentes. A avaliação, uma vez aplicada, corrigida e devolvida deve servir como um termômetro para que o educador possa redefinir sua prática pedagógica.

O estudante deve ser avaliado durante todo o processo de ensino-aprendizagem. O acompanhamento em cada etapa deve ser associado com uma reorientação constante. Em entrevista concedida à Aprender a Fazer, publicada em IP – Impressão Pedagógica, Dr. Luckesi deixa de forma clara e concisa algumas etapas fundamentais para que ocorra a avaliação:

"O ato de avaliar a aprendizagem implica em acompanhamento e reorientação permanente da aprendizagem. Ela se realiza através de um ato rigoroso e diagnóstico e reorientação da aprendizagem tendo em vista a obtenção dos melhores resultados possíveis, frente aos objetivos que se tenha à frente. E, assim sendo, a avaliação exige um ritual de procedimentos, que inclui desde o estabelecimento de momentos no tempo, construção, aplicação e contestação dos resultados expressos nos instrumentos; devolução e reorientação das aprendizagens ainda não efetuadas. Para tanto, podemos nos servir de todos os instrumentos técnicos hoje disponíveis, contanto que a leitura e interpretação dos dados seja feita sob a ótica da avaliação, que é de diagnóstico e não de classificação. O que, de fato, distingue o ato de examinar e o ato de avaliar não são os instrumentos utilizados para a coleta de dados, mas sim o olhar que se tenha sobre os dados obtidos: o exame classifica e seleciona, a avaliação diagnostica e inclui". (Website:www.luckesi.com.br)

Ainda, Dr. Luckesi, em uma outra entrevista publicada na Folha Dirigida, uma



oportuna comparação entre a avaliação e o exame ou prova, esclarece e destaca o verdadeiro sentido pedagógico de cada prática:

"Usualmente, no presente momento, as escolas e os professores usam como recurso de uma suposta avaliação as "provas escolares". Digo "suposta avaliação", devido ao fato de que, nas nossas escolas, não praticamos avaliação, mas sim exames. Os exames são classificatórios e seletivos, portanto anti-democráticos. A avaliação, por outro lado, é diagnóstica, inclusiva e democrática, na medida em que deseja que todos aprendam e se desenvolvam. Para esta compreensão da avaliação, as provas escolares não servem para nada, pois que elas não são constituídas para diagnosticar (investigar) a aprendizagem dos educandos, mas sim para gerar armadilhas de reprovação". (Website:www.luckesi.com.br)

Ao reforçar que as provas não servem para nada, o destaque para a metodologia adequada é a avaliação, em todas as suas etapas. Porém, existem métodos de avaliação que são mais eficazes e deve-se ponderar alguns critérios para escolher de forma correta e que atenda os objetivos de diagnosticar, ser inclusiva e respeitar o sentido democrático do processo integralmente. Mais uma vez, o Dr. Luckesi comenta os métodos e critérios de forma abrangente e categórica, em entrevista à Folha Dirigida:

"Qualquer instrumento de coleta de dados sobre o desempenho da aprendizagem dos educandos é bom, contanto que seja adequado como recurso de investigação (pesquisa) sobre as aprendizagens dos educandos, de tal forma que possibilitem uma intervenção adequada de reorientação da aprendizagem. Perguntinhas soltas e salteadas, como tem se apresentado nas provas escolares, não formam um instrumento de investigação sobre a aprendizagem dos educandos, mas sim servem muito mais para reprová-los inclusive, do que aprová-los. Elas não servem para detectar a aprendizagem essencial e significativa do educando ou a sua não aprendizagem, pois que usualmente essas perguntinhas não

seguem um plano de testagem. As perguntas são elaboradas aleatoriamente; por isso, nada diagnosticam, contudo, reprovam".  
(Website:www.luckesi.com.br)

Em sua entrevista, pode-se perceber a necessidade da contextualização e interdisciplinaridade. Os resultados serão melhores, tanto quanto, se as questões forem elaboradas de forma a fazer sentido para o estudante, ou seja, ao ler e interpretar uma questão avaliativa, que ele possa fazer uma ponte entre sua realidade de vida e a escola.

Uma nova postura se formou a partir dessa estratégia, abandonando aulas tradicionais e professores autoritários, para dar lugar a um educador compreensivo e estimulado, envolvido com suas turmas, numa convivência que representa uma perfeita simbiose de estudos e descobertas, partilhando sucessos ou não, reescrevendo o futuro pautado nos resultados do presente e experiências do passado, mas muito importante, sempre caminhando juntos.

#### 4 ESTRATÉGIA - CRIANDO QUESTÕES PARA COMPOR A AVALIAÇÃO

*“Para compreender a fala de outrem não basta entender as suas palavras temos que compreender o seu pensamento. Mas nem mesmo isso é suficiente também é preciso que conheçamos a sua motivação. Nenhuma análise psicológica de um enunciado estará completa antes de se ter atingido esse plano”. John Forbes Nash, matemático, prêmio Nobel da economia em 1994.*

A base ética da avaliação, na figura do educador, é mediar a prática educativa e pedagógica. O educador pode utilizar diversos instrumentos, que vão auxiliar o educando a assimilar técnicas de aprendizagem, incorporando-a e reinventando-a. Nesse processo, a cumplicidade entre educador e educando deve ser um pacto com a finalidade de alcançar o êxito, conforme planejado.

Essa ação acontece com intensidade e integração, com o despertar do desejo de aprender e mudar a sua história. A imposição vai refletir apenas o passado, que na maioria dos casos é desenhado com dificuldades e traumas, notas baixas, ameaças e a incorporação da incapacidade de aprender.

A busca do caminho, melhor ainda, de um novo caminho, se for compartilhado, discutido, reavaliado e registrado, vai compor uma excelente prática educativa e pedagógica, além de surtir um efeito duradouro contribuindo para a formação de uma bagagem de conhecimentos prontos para auxiliar futuros compromissos com novos conteúdos.

Assim a avaliação se constitui em um diagnóstico paralelo ao processo de aprendizagem, desde que o educador entenda a sua tarefa de construir e reorientar o seu aprendiz. De forma prática, o educando tem a oportunidade, nessa estratégia escolhida e ou inventada, de participar de todos os detalhes, desde a criação até a

aplicação, correção e registro da avaliação. O termo reorientar significa ser solidário com o educando, tentando refazer o processo absorvido anteriormente e sem efetividade no presente. A conscientização da existência de um problema e da possibilidade de solução é o incentivo do trabalho de “formiguinha” que deve formar a base de todas as ações em sala de aula.

A crítica que se faz agora não tem um sentido pejorativo ou de desprezar as contribuições que esse educando teve no passado com seus antigos professores, mas sim de diagnosticar uma real situação e suas deficiências, para então dar partida a um conjunto de estratégias objetivando sanar ou melhorar suas dificuldades de entendimento e absorção dos conteúdos por hora administrados, de acordo com o plano de curso proposto.

Foi providencial uma análise inicial na criação das questões contextualizadas. Essa análise foi feita utilizando-se algumas questões do ENEM e respeitando a matriz de referência do ENEM. Ela ajudou a entender como e por que acontecem as contextualizações nas provas de Matemática, além de sedimentar a competência necessária para começar a elaboração das questões.

Nessa fase teve vários momentos de reflexão em relação ao problema da contextualização de questões, principalmente naquela que se traduz em trazer situações concretas, ligadas ao cotidiano do aluno, para as redações dos exercícios.

As questões são lançadas aos educandos e uma discussão é elaborada em cada linha, cada palavra, de cada teste. Após todas as dúvidas sanadas, inclusive a resolução e nível de cada questão amplamente discutidas, cada presente é levado a criar sua própria questão, procurando respeitar as regras observadas. A questão precisa ser contextualizada, com boa redação, alternativas lógicas e a resolução da mesma.

Mais alguns exemplos são apresentados para mostrar a possibilidade de associar o texto e o cálculo desejado ao curso técnico que o estudante está fazendo. Ao criar sua questão, fica perceptível a contextualização e a interdisciplinaridade. O desafio maior foi convidar o estudante a fazer essa criação, pois o próprio educador, mesmo com as experiências acumuladas, percebe o grau de complexidade em elaborar essas questões.

Após uma apreciação do educador sobre as questões elaboradas e entregues, o aprendiz tem direito a um comentário dos pontos positivos e pontos a melhorar do seu trabalho e aquelas questões passam, oficialmente, a fazer parte de um banco de

questões, de onde será montada a avaliação da turma no final do bimestre.

E assim um ciclo se completa com um tipo de estudo qualitativo no primeiro momento e depois requerendo um estudo quantitativo, principalmente uma dedicação fora da sala de aula, para organizar e resolver as questões, exigindo que o aprendiz se organize, criando hábitos de estudo, com as técnicas adequadas, para chegar bem preparado para resolver sua avaliação.

As questões escolhidas e apresentadas exigiram conhecimentos do ensino fundamental como cálculos básicos, porcentagem, regra de três, escalas e sistemas de equações.

Nas provas do ENEM, a Aritmética aparece como a grande área da Matemática sendo a mais solicitada (40% das questões em média). Álgebra vem em seguida com 32%, Geometria com 28% e Porcentagem 11% das questões. Embora os elaboradores das provas do ENEM procurassem avaliar o conhecimento dos alunos por meio de saberes cotidianos, tentando dar às questões uma característica interdisciplinar e contextualizada, a concepção de contexto não deixa de ser um pretexto para a apresentação de um dado conteúdo de matemática. Mesmo sendo utilizado exemplos de fatos do cotidiano, as questões que forneciam explicações dos fenômenos relacionados ao cálculo matemático não se destacaram com perguntas criativas para responder aos problemas sociais, econômicos, políticos, culturais.

Em relação às habilidades e competências promovidas pelas questões, pesquisa conduzida por Pereira e Dantas (2011) destaca que das principais tendências na prova do ENEM calcular foi a habilidade mais frequente (51,1%) seguida de modelar (24%), interpretar (13,4%) e tomar decisão (11,1 %).

A preocupação com as contextualizações de questões surgiu e se desenvolveu, desde a aprovação da Lei de Diretrizes e Bases (LDB) 9394/96, trazendo à tona os PCN e em 1998, com o primeiro ENEM, que pode ser considerado a mola propulsora desse processo.

Em 2009, com as alterações do ENEM, ficou mais evidente a importância da contextualização, então, observada na maioria das questões de matemática. As categorias, adaptadas, ficaram assim definidas:

v Aplicação do conhecimento Matemático (AM): contextualização como apresentação de ilustrações e exemplos de fatos do cotidiano ou aspectos tecnológicos relacionados ao conteúdo matemático tratado;

v Descrição científica de fatos e processos (DC): os conhecimentos matemáticos postos de modo a fornecer explicações para fatos do cotidiano e de tecnologias, estabelecendo ou não relação com questões sociais;

v Compreensão da realidade social (CRS): Para Piaget (1973), a interdisciplinaridade é entendida como um intercâmbio mútuo e integração recíproca entre várias disciplinas tendo como resultado final o enriquecimento recíproco.

O ENEM utiliza simultaneamente a contextualização e a interdisciplinaridade com o objetivo de criar condições para uma aprendizagem motivadora que leve a superar o distanciamento entre os conteúdos estudados e a experiência do aluno, estabelecendo relações entre os tópicos estudados e trazendo referências que podem ser de natureza histórica, cultural ou social, ou mesmo de dentro da própria Matemática.

O tratamento contextualizado do conhecimento é um dos recursos que a escola tem para retirar o aluno da condição de espectador passivo. Mas ela precisa ser aplicada de forma real e natural, como no caso, usar informações do próprio curso técnico para criar as questões.

A interdisciplinaridade consiste em utilizar os conhecimentos de várias disciplinas para resolver um problema ou compreender um determinado fenômeno sob diferentes pontos de vista. O objetivo é contribuir para a superação do tratamento estanque e compartimentado que caracteriza hoje o conhecimento escolar. O estabelecimento dessas conexões requer o desenvolvimento de habilidades que envolvem tanto representação (usando, por exemplo, a linguagem simbólica, equações, diagramas ou gráficos) quanto a compreensão e investigação (ao formular questões, selecionar e interpretar informações e resultados).

Para que se consiga tal integração é necessário, pelo menos que o professor de Matemática esteja preparado para reconhecer as oportunidades de trabalho em conjunto com outras disciplinas e também que o professor disponha de uma série de exemplos de aplicações de Matemática em outras áreas para o enriquecimento de suas aulas. Os exemplos podem ser usados do ENEM e as oportunidades de trabalho em conjunto com outras disciplinas é a colaboração do aprendiz.

Os PCNEM (Brasil, 1999a) também enfatizam que a Matemática é um importante

componente na construção da cidadania, uma vez que a sociedade exige do cidadão cada vez mais conhecimentos científicos e domínio de recursos tecnológicos. Esta formação, segundo os PCN's, pode ser alcançada com um currículo e visa à contextualização do conhecimento e a interdisciplinaridade.

As questões do ENEM foram um dos primeiros manifestos contextuais e interdisciplinares amplamente discutidos a partir dos PCN's. Portanto, suas questões possuem uma concepção de desenvolvimento e inteligência mais apurada e embora na sua maioria, não possuam articulação direta com os conteúdos ministrados no Ensino Médio, o que se sobre sai é o saber fazer uso do raciocínio hipotético e dedutivo, analisar e interpretar dados em diferentes contextos para resolver situações-problema.

E assim, para reforçar, LÜCK, declara que:

“Uma disciplina escolar em seus vários tópicos não terá mais razão em si mesma, mas somente se relacionada a um conjunto com objetivos bem definidos Primeiro instrumento de avaliação a concretizar as propostas de interdisciplinaridade e contextualização tratadas no PCNEM (Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio) em forma de exercícios”. (LUCK, 1998, p22.)

A Instituição Educacional, atualmente deve fazer valer seu papel, com estratégias que estabeleçam uma relação prazerosa entre o conhecimento e o saber, desenvolvendo a comunicação e o pensamento crítico, para levar o educando a resolver situações problemas, um processo dinâmico de construção do seu conhecimento.

Nesta etapa de criação dos exercícios, devem ser respeitados os fundamentos da aprendizagem juntamente com a formação do sujeito. Muitos estudiosos renomados contribuem significativamente para o entendimento desses fundamentos. Entre eles podemos citar: Piaget, Emília Ferreiro, Vygotsky, Ausubel, Libâneo, Saviani, Paulo Freire e outros.

Especialmente, Piaget reforça que o desenvolvimento humano acontece pela interação com o seu mundo ou seu ambiente, sendo importante a ação do sujeito durante o processo aprendizagem, ou seja, deixar que o educando participe, que

coloque suas ideias, e que seja capaz de transformá-la.

Destacando a participação do discente na construção do conhecimento, vale mencionar Vogelmann:

“...desenvolver as teorias com o foco centrado no aluno, agora chamado de aprendiz que além de receber do seu professor, agora chamado de mediador, facilitador ou coordenador do processo de aprendizagem; postulam o respeito, a empatia e a participação do aprendiz na construção de conhecimento.” (VOGELMANN, 2011, p74.)

Nesses novos tempos, onde o sócio-interacionismo se transformou em “epidemia”, é citado muitas vezes o termo “construção do conhecimento”, que pode e deve ser interpretado de inúmeras formas. Uma verdadeira construção pode ser considerada na aplicação dessa estratégia, onde o aprendiz constrói sua questão e o grupo constrói a avaliação, no sentido real e prático da aprendizagem.

Reforçando as palavras acima, Jussara Hoffmann em sua obra Avaliação Mito & Desafio, afirma que:

“A função seletiva e eliminatória da avaliação é responsabilidade de todos! A avaliação numa perspectiva de pedagogia libertadora, é uma prática coletiva que exige a consciência crítica e responsável de todos na problematização das situações.” (HOFFMANN, 1991, p40.)

Ou seja, uma avaliação precisa se alicerçar em objetivos claros, simples, precisos, que conduzam a melhoria do currículo, mas também motivação e interesse dos aprendizes no processo.

Encerrando essa primeira etapa da estratégia, convém enunciar importante comentário no Plano de Desenvolvimento Institucional do IFAP:

"Na proposta do IFAP está o entendimento de que é necessário construir uma proposta curricular que ultrapasse o rígido limite



traçado pelas disciplinas convencionais e que se construa na perspectiva da integração disciplinar e interdisciplinar; visando um currículo que articule projetos transdisciplinares explorando as potencialidades multidimensionais da educação, para superar a visão utilitarista do ensino, bem como desenvolver as capacidades de pensar, sentir e agir dos educandos, concretizando assim o objetivo da educação integral, explicitada na existência de uma matriz curricular cuja base se alicerça nas funções sociais, políticas e educativas." (IFAP, 2014-2018, p58.)

Ficou evidenciado a necessidade da junção das disciplinas de Matemática e Língua Portuguesa, fato de suma importância, pois indica que as dificuldades de alguns alunos com a interpretação daquilo que leem se refletem diretamente sobre a aprendizagem em Matemática. Além dos acertos, erros, imprecisões, omissões e excessos cometidos nas atividades propostas, a deficiência da ortografia, escrita e interpretação foi bem clara.

A abordagem que o educador faz ao expor o sistema avaliativo aos seus aprendizes, além de esclarecer e pactuar sobre o que cada um deve esperar do bimestre, é o momento de conseguir uma adesão amigável e acordos para que a história seja escrita, principalmente com o gosto de se estudar e aprender matemática. O desfecho da estratégia é fundamental também, pois não representa um fim e sim uma discussão saudável com objetivo de redefinir alguns caminhos e melhorar os resultados na próxima avaliação.

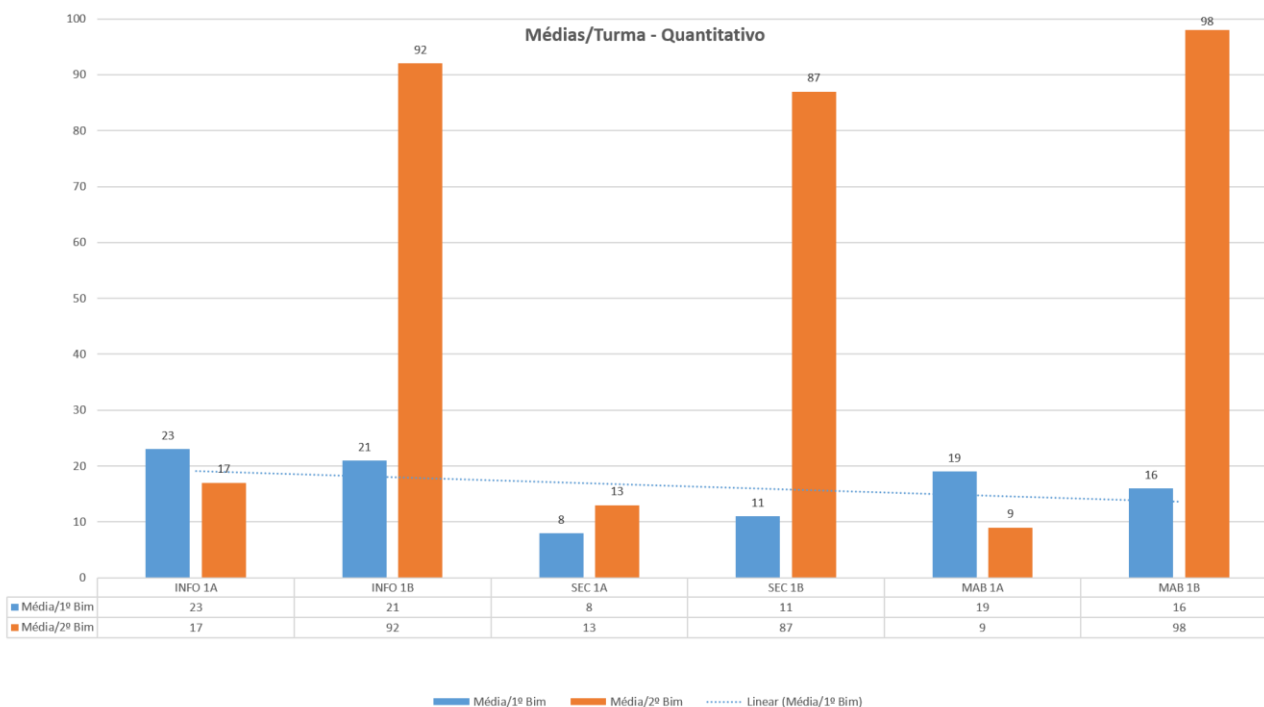
Por exemplo, na turma do Curso Técnico em Meio Ambiente, além da estatística usual da performance do grupo, discutindo a quantidade de notas acima e abaixo da média da Instituição, um outro levantamento teve um efeito muito efetivo na melhora das médias: Houve uma preocupação em resolver cada questão na sala, destacando quantos aprendizes acertaram ou erraram aquele exercício. Essa abordagem, mostra qual era a questão em que eles deviam ter mais cuidado e atenção, nas futuras avaliações, pois exatamente aquele ponto com mais dificuldades era reforçado e revisado, tanto na teoria, como na prática, inclusive com tarefas de casa.

Da mesma forma, aquelas habilidades ou procedimentos bem entendidos pela maioria, também eram exaltados, além de reforçar a teoria e prática na resolução,

ainda cabia o elogio, parabenizando e delineando sonhos futuros, ressaltando a importância daquele conhecimento em “provas” do ENEM, outros processos seletivos, OBMEP, OBM, etc. A preocupação em ressaltar os acertos e corrigir os erros é importante e fundamental nessa etapa do processo. A reorientação é oportuna e acontece nesse momento.

A partir de então, essa postura criou uma metodologia de trabalho e rotina com resultados excelentes. Na verdade, é essencial que os educandos tenham uma referência muito clara da linha de trabalho do educador, com metas bem definidas, para que possam se orientar e se empenhar. Melhor ainda, quando essas metas são estipuladas em conjunto, gerando aquela cumplicidade saudável e um consequente gosto pelo estudo da Matemática, antes considerada a disciplina “mais difícil e inacessível”.

Agora, a descoberta de um novo rumo estava clara e sendo aplicada com entusiasmo, devido aos excelentes resultados alcançados. Um gráfico quantitativo foi gerado para ressaltar a diferença das médias antes e depois da aplicação das estratégias descritas no presente trabalho e pesquisa:



**Figura 03 - Comparativo de médias entre 1º bimestre e 2º bimestre com 6 turmas.  
Fonte: Coordenação Pedagógica IFAP - campus Laranjal do Jari.**

As turmas indicadas como “1A” não passaram pela experiência relatada neste

trabalho, enquanto que as turmas assinaladas como “1B” foram submetidas à nova estratégia de acompanhar a própria avaliação, desde a concepção até o resultado final, sendo a primeira coluna antes da aplicação da nova metodologia e a segunda coluna representando o resultado após a consolidação do trabalho.

Nessa análise, a percepção dos resultados alcançados é inegável, mas também vale registrar que essas médias foram uma consequência quase final do trabalho, porque o objetivo maior não é quantitativo, mas sim qualitativo. O significado das palavras EFICIÊNCIA e EFICAZ resume, por hora, o que as turmas conseguiram realizar, fazendo bem feito e o que precisa ser feito. A coleta e registro das notas é inclusive norma do Processo Avaliativo do IFAP e não poderia deixar de ser feita. Porém, houve a implantação de uma estratégia com múltiplos caminhos que foi efetiva e resgatou o amor, carinho e respeito no tratamento da disciplina, essenciais para se construir o incentivo e desejo de aprender, com mais responsabilidade presente e futura de forma consciente.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS - A RECOMPOSIÇÃO DE UM PROCESSO AVALIATIVO

*“Coloque-se no lugar do outro antes de agir e imagine quais incentivos e opções ELE possui para agir. De forma racional e consistente, imagine o que você faria se você FOSSE ELE. Isso é diferente de: o que você faria NO LUGAR DELE”.*

*John Forbes Nash, matemático,  
prêmio Nobel da economia em 1994.*

Os valores são produzidos de acordo com a situação histórica do momento que está sendo vivenciado. Portanto, o processo pedagógico é uma dinâmica em constante mudanças e evoluções. A utilização da estratégia de fazer o aprendiz criar a sua própria avaliação, foi uma experiência rica e efetiva ao alcançar os objetivos gerais e específicos. Mas bem longe de ser uma verdade absoluta e imutável. Com a presença da internet, muitas mídias evoluíram e outras foram inventadas, tornando a vida da educação escolar um mar de riquezas em técnicas, metodologias e processos.

Além da inovação, o estudante atingiu seguramente, uma satisfação e orgulho em ter sido útil, respeitado e valorizado. Saber que é capaz de criar com qualidade equiparada ao grupo seleto de profissionais que fazem provas, como o ENEM. Após essa experiência, ficou aguçada a percepção técnica ao enfrentar qualquer questão, seja avaliação ou exame. Uma visão diferente do que atualmente está acostumado, inclusive de como era tratado, não passando de mero expectador.

A participação efetiva de todos, cooperação e compromisso fizeram fluir uma capacidade de interpretação que culminou com a melhora do rendimento escolar, e despertou vários interesses em cada estudante.

A oportunidade de refletir sobre avaliação é pensar no ensinar e no aprender. Para que a avaliação seja resultado do ensino-aprendizagem, é preciso que a escola, o educador, o educando e os pais estejam realmente envolvidos.

E preciso que a escola busque as inovações, a partir das necessidades

detectadas em comum acordo, que ensine conceitos envolventes e o mais próximo da realidade dos estudantes. Não serão leis, decretos e projetos pedagógicos que mudarão o que acontece dentro de sala de aula, mas sim, a consciência e vontade de quem está frente a frente na execução do trabalho

A avaliação não pode ser vista como uma ferramenta ou instrumento, mas, como um meio ou uma relação que levará a ensinar melhor. A consciência de que o conhecimento não é um produto, não é palpável, não pode ser tocado, mas que pode ser sentido no diálogo, no construir, no demonstrar. Então, a avaliação se torna um exercício de observações durante o fazer educacional, ao longo de cada bimestre.

E assim a proposta tem que ser, no mínimo, atrativa que facilite o processo de apropriação do conteúdo. A estratégia de convencer o estudante a criar sua própria avaliação, tem muitos dos ingredientes que contribui para o registro de uma história de sucesso e prazeres ao longo do tempo de estudo, seja em sala de aula ou em casa.

A análise das concepções, manifestadas por alguns aprendizes, mostra que a implementação da nova técnica, foi válida, principalmente por causa da recomposição do processo de ensino, ao integrar as mudanças necessárias, sempre com ambas as partes opinando e discutindo os acertos e erros.

A efetivação de uma avaliação exige, a compreensão de que ensinar é muito mais que transmitir informações, mas é construir um espaço e um tempo para que a aprendizagem ocorra num processo contínuo de superação de erros, e também, comemorar as vitórias e progressos alcançados.

O significado das palavras EFICIÊNCIA e EFICAZ resume, por hora, o que as turmas conseguiram realizar, fazendo bem feito e o que precisava ser feito. A coleta e registro das notas é inclusive norma do Processo Avaliativo do IFAP e não poderia deixar de ser feita. Porém, houve a implantação de uma estratégia com múltiplos caminhos que foi efetiva e resgatou o amor, carinho e respeito no tratamento da disciplina, essenciais para se construir o incentivo e desejo de aprender, com mais responsabilidade presente e futura de forma consciente.

Diante dos grandes desafios impostos para tornar mais efetivo o processo de Avaliação, buscar medidas para reformular a prática avaliativa é o caminho. Alguns direcionamentos vivenciados na prática, ainda desafios, mas que podem ser considerados em experiência futuras:

- ✓ Transparência aos educadores e educandos sobre os eixos do projeto político pedagógico, encorajando-os a participar na sua consolidação e subsidiando-os para a definição do conteúdo necessário ao perfil profissional;
- ✓ O processo de avaliação deve ser diário e contínuo, pois através desta prática, os atores envolvidos podem sentir, de forma prática as melhorias a serem introduzidas para a aprendizagem;
- ✓ Reforçar nos estudantes a ideia do compromisso com o aprender, não se atendo apenas à nota. Deixar claro que esta é uma formalidade exigida pelo sistema, mas que a sua aferição dentro dos padrões mínimos, não garante que o conhecimento foi adquirido;
- ✓ O componente curricular deve ter os objetivos traçados de maneira clara e compreensiva para as partes, e que sejam propostos em número adequado a fim de que possam ser alcançados;
- ✓ O instrumento de avaliação pode ser construído por educandos e educadores, e em acordo com os objetivos da disciplina;
- ✓ A prática avaliativa não pode ser solitária, e sim um compromisso da Instituição, para que possa traduzir as aspirações para a construção do sonho das grandes transformações;
- ✓ Os docentes devem buscar e perceber o valor da avaliação como instrumento para promoção e transformação do aprendiz, deixando de lado atitudes “ameaçadoras” ou “chantagistas”, como citadas na pesquisa feita com os egressos;
- ✓ A avaliação pode gerar no estudante um desejo de busca e reconhecimento dos esforços empreendidos, e não um sentimento de derrota ou de produto acabado;
- ✓ Os resultados do rendimento ao serem devolvidos, podem vir com a garantia de um atendimento individual para sanar suas dificuldades e reorientar a aprendizagem;
- ✓ O educador ao reconhecer o erro cometido pelos discentes, utilize-o como instrumento para reorientar seus entendimentos e sua prática, possibilitando o aprimoramento e crescimento;
- ✓ As estratégias de avaliação devem ser diversificadas, como estímulo para a busca do conhecimento, não atribuindo pesos “irrelevantes” que poderão

desestimular a realização dos mesmos;

O caminho percorrido permitiu a confirmação de que ao trabalhar com a avaliação como processo, haveria uma potencialização no desenvolvimento dos aprendizes, possibilitando uma aprendizagem mais dinâmica, menos traumática, voltada para a construção de um futuro técnico mais reflexivo e comprometido com uma sociedade em constante metamorfose.

O trabalho não teve a pretensão de afirmar a melhor maneira de avaliar os estudantes, mas sim de refletir como o cotidiano escolar pode mudar com práticas pedagógicas que possibilitem a formação de um profissional preparado para o superar dificuldades, com capacidade de exercitar a reflexão na ação.

Avançar nesse tema significou buscar novos estilos de ensinar e de aprender, significou trabalhar no processo de formação possibilitando o aprofundamento do núcleo de conhecimentos do estudante.

O importante não era somente desvendar estratégias, mas, sim e também, edificar um processo de avaliação diferente no decorrer do qual a relação entre o educando e o educador fosse ampliada e intensificada contribuindo para que ele se libertasse do medo e reduzisse sua ansiedade, em face da compreensão da avaliação enquanto um espaço e um tempo de auto-superação e crescimento.

A intenção foi mudar o conceito de avaliação pela mudança do processo de avaliar, foi levar o aprendiz a refletir à medida que avança na edificação do conhecimento, auxiliando-o na descoberta de novos conhecimentos e incitando-o a aprimorar sua atuação.

Nessa perspectiva é fundamental o reconhecimento do direito e da responsabilidade de educadores e educandos, para a construção de um espaço de liberdade e de interação. Avançar nesse tema significou buscar novos estilos de ensinar e de aprender, significou trabalhar no processo de formação possibilitando o aprofundamento do núcleo de conhecimentos do estudante.

Atualmente, durante o ano letivo de 2015, essa estratégia é aplicada com os egressos e continua impactando e surpreendendo com os resultados alcançados. Uma inovação, proposta pelos estudantes, é a criação de um blog que funcionará como um Banco de Questões, contextualizadas, interdisciplinares, inéditas e à disposição de quem tiver interesse. Maior valorização está sendo dado ao projeto, com a participação dos acadêmicos do curso de Licenciatura em Biologia e a participação dos profissionais da área de Informática na construção do blog.

## 6 APÊNDICE A - QUESTÕES MODELO PARA ANÁLISE EM SALA DE AULA

## QUESTÕES DO ENEM PARA ANÁLISE - 2011 E 2012

01. (ENEM/2012) As curvas de oferta e de demanda de um produto representam, respectivamente, as quantidades que vendedores e consumidores estão dispostos a comercializar em função do preço do produto. Em alguns casos, essas curvas podem ser representadas por retas. Suponha que as quantidades de oferta e de demanda de um produto sejam, respectivamente, representadas pelas equações:

$$QO = -20 + 4P \quad \text{e} \quad QD = 46 - 2P$$

em que QO é quantidade de oferta, QD é a quantidade de demanda e P é o preço do produto. A partir dessas equações, de oferta e de demanda, os economistas encontram o preço de equilíbrio de mercado, ou seja, quando QO e QD se igualam. Para a situação descrita, qual o valor do preço de equilíbrio?

- A) 5
- B) 11
- C) 13
- D) 23
- E) 33

2. (ENEM/2012) João decidiu contratar os serviços de uma empresa por telefone através do SAC (Serviço de Atendimento ao Consumidor). O atendente ditou para João o número de protocolo de atendimento da ligação e pediu que ele anotasse. Entretanto, João não entendeu um dos algarismos ditados pelo atendente e anotou o número 1 3 \_ 9 8 2 0 7, sendo que o espaço vazio é o do algarismo que João não entendeu. De acordo com essas informações, a posição ocupada pelo algarismo que falta no número de protocolo é a de:

- A) centena.
- B) dezena de milhar.
- C) centena de milhar.
- D) milhão.
- E) centena de milhão.

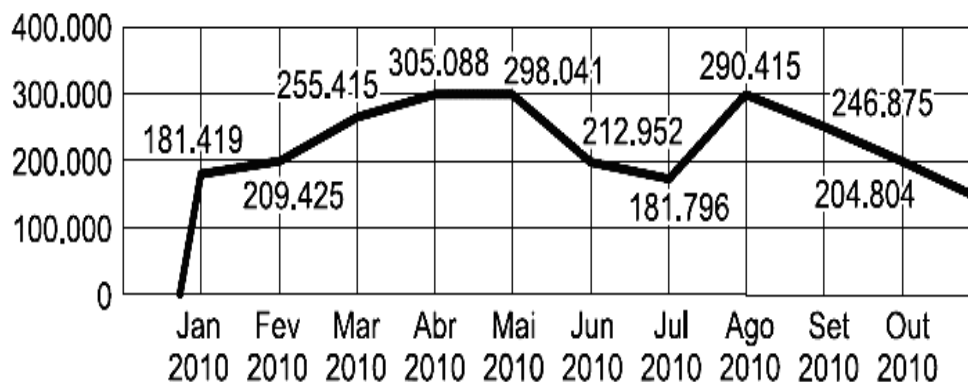
3. (ENEM/2012) Uma mãe recorreu à bula para verificar a dosagem de um remédio que precisava dar a seu filho. Na bula, recomendava-se a seguinte dosagem: 5 gotas para cada 2 kg de massa corporal a cada 8 horas. Se a mãe ministrou corretamente 30 gotas do remédio a seu filho a cada 8 horas, então a massa corporal dele é de:

- A) 12 kg.
- B) 16 kg.
- C) 24 kg.
- D) 36 kg.
- E) 75 kg.

4. (ENEM/2012) O gráfico apresenta o comportamento de emprego formal surgido, segundo o CAGED, no período de janeiro de 2010 a outubro de 2010.



## BRASIL - Comportamento do Emprego Formal no período de janeiro a outubro de 2010 - CAGED

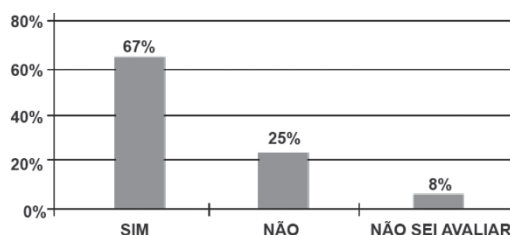


**Figura** Erro! Indicador não definido. - Disponível em: [www.mte.gov.br](http://www.mte.gov.br). Acesso em: 28 fev. 2012 (adaptado).  
Fonte: Autoria própria.

Com base no gráfico, o valor da parte inteira da mediana dos empregos formais surgidos no período é:

- A) 212 952.
- B) 229 913.
- C) 240 621.
- D) 255 496.
- E) 298 041.

5. (ENEM/2011) Uma enquete, realizada em março de 2010, perguntava aos internautas se eles acreditavam que as atividades humanas provocam o aquecimento global. Eram três as alternativas possíveis e 279 internautas responderam à enquete, como mostra o gráfico.



**Figura** Erro! Indicador não definido. - Época. Ed. 619, 29 mar. 2010 (adaptado)  
Fonte: Autoria própria.

Analisando os dados do gráfico, quantos internautas responderam "NÃO" à enquete?

- A) Menos de 23.
- B) Mais de 23 e menos de 25.
- C) Mais de 50 e menos de 75.
- D) Mais de 100 e menos de 190.
- E) Mais de 200.

## 7 APÊNDICE B - EXEMPLO DE QUESTÕES CRIADAS PELOS ESTUDANTES

Exemplos de questões criadas pelos discentes:

01 - Fabiana - MAB 1A) Fabiana tem um projeto no IFAP, cujo o tema abordado é reciclagem. Após conscientizar seus colegas da importância do tema, ela conseguiu a adesão da maioria e começaram a recolher e guardar garrafas pet's, para utilizar na confecção de poltronas, na aula de artes. Após um período de 3 meses, a sua turma conseguiu juntar 2678 garrafas pet's. Na hora da aula de artes, a professora montou 12 grupos e dividiram o total de garrafas pet's. Quantas garrafas pet's sobraram, após a distribuição em partes iguais a cada grupo?

- A) 1237 garrafas pet's
- B) 1338 garrafas pet's
- C) 1339 garrafas pet's
- D) 1349 garrafas pet's
- E) 2466 garrafas pet's

02 - Fábio - MAB 1A) Na antiguidade os impactos ambientais provocados por ações humanas eram insignificantes, muito diferente de hoje. Uma das causas é o crescimento populacional. (Fonte: livro educação ambiental). Se em 1 dia 7 pessoas gastam em média 4 kg de resíduos sólidos. Quanto elas gastam de resíduos em um mês.

- A) 207 kg
- B) 210 kg
- C) 216 kg
- D) 217 kg
- E) 219 kg

03 - Janaya - MAB 1A) A Mata Atlântica é uma das florestas mais ricas em biodiversidade do mundo, da qual hoje resta menos de 13%, e em estado altamente fragmentário o que acentua sua fragilidade. Segundo dados da FAO anunciados em março de 2010, nos últimos anos o Brasil vinha apresentando uma nítida tendência de redução na taxa anual de perdas, e reduziu a área líquida desmatada em 20 anos. No entanto, continua líder mundial. Qual a expressão que relaciona a taxa anual de perdas e a expressão:

- A)  $y = 20.x + 13$
- B)  $y = 10.x + 30$
- C)  $y = 90.x + 2000$
- D)  $y = 30.x + 100$
- E)  $y = 50.x + 10$

04 - Luan - MAB 1A) Em março a empresa NDR derrubou uma área de 10 m<sup>2</sup> de floresta para plantação de eucalipto, portanto só vai usar 70% desta área. Quantos metros<sup>2</sup> da área serão usados para a plantação de eucalipto?

- A) 2m<sup>2</sup>
- B) 10m<sup>2</sup>
- C) 5m<sup>2</sup>
- D) 9m<sup>2</sup>
- E) 7m<sup>2</sup>

05 - Luis Vinicius - MAB 1A) Suponha que a prefeitura de Laranjal do Jarí – AP tenha criado um projeto de recolhimento de resíduos sólidos (lixo). E para que fosse feita esse recolhimento nós teríamos que pagar uma taxa anual de R\$10,00 e direito de mandar recolher 30 Kg de resíduo sólido. Ainda temos de pagar uma taxa de R\$1,00 por cada 1 Kg a mais, além dos 30Kg. A expressão que relaciona o valor pago pela utilização do recolhimento do resíduo sólido por 1 ano, quando se utiliza x Kg extras nesse período é?

- A)  $Y = 2x + 3$
- B)  $Y = 4x + 2$
- C)  $Y = 1x + 10$
- D)  $Y = -3x + 5$
- E)  $Y = -1x - 10$

06 - Natalia - MAB 1A) Em junho de 2010, a Amazônia sofreu com um grande desmatamento de 287,1 quilômetros quadrados (km<sup>2</sup>) de floresta, devastação de 61% menor que a registrada no mesmo mês do ano passado.

(Portal do professor.mec.gov.br/01/10/10)

Com base no texto, calcular o número do desmatamento em junho de 2009?

- A) 580,2 km<sup>2</sup>
- B) 3.536 km<sup>2</sup>
- C) 5.344 km<sup>2</sup>
- D) 736,15 km<sup>2</sup>
- E) 1.808 km<sup>2</sup>

07 - Ana Livia - MAB 1A) A maior floresta do mundo é a Amazônia, que ocupava quase metade da área de nosso país, mais exatamente, 4000 000 km<sup>2</sup>, além de se estender por países vizinhos. Infelizmente, a floresta vem sendo destruída por comerciantes de madeira e por gente que derruba as árvores para criar gado. Assim, a floresta já perdeu 650 000 km<sup>2</sup>, ou seja, 100 000 km<sup>2</sup> a mais que o território da Bahia! Se essa perda aumentar, teremos graves problemas ambientais na região: menos chuvas, rios secando, espécies animais desaparecendo etc.

Fonte: editora Spicione, São Paulo, 2011.11ª Edição

Qual é aproximadamente, a área atual do estado da Bahia?

- A) 300 000 km<sup>2</sup>
- B) 100 000 km<sup>2</sup>
- C) 3000 000 km<sup>2</sup>
- D) 3250 000 km<sup>2</sup>
- E) 3250 000 km<sup>2</sup>

08 - Ana Livia - MAB 1A) Latifúndio é o nome que se dá a uma grande propriedade rural. Para tornar mais precisa a definição em relação às leis do país, usam-se

conhecimentos matemáticos e se diz que latifúndios são propriedades com mais de 1000 hectares. Em nosso país, cerca de 3% das propriedades são latifúndios. Parece pouco, mas o problema é que, por serem propriedades grandes, elas ocupam quase metade das terras adequadas para agricultura, as quais atingem 250 milhões de hectares. Para remediar o fato de que poucas pessoas (os latifundiários) têm muita terra e cerca de 5 milhões de pessoas querem terra para plantar, o governo vem realizando a reforma agrária, que desapropria terras há muito tempo não utilizadas e as entrega a quem quer plantar.

Fonte: editora Spicione, São Paulo, 2011. 11ª Edição

Os 250 milhões de hectares de terras agricultáveis correspondem a quantos quilômetros quadrados? Considere que  $100 \text{ ha} = 1 \text{ km}^2$

- A) 2500 000 km<sup>2</sup>
- B) 250 km<sup>2</sup>
- C) 300 00 km<sup>2</sup>
- D) 3000 km<sup>2</sup>
- E) 25000 km<sup>2</sup>

09 - João Victor - INFO 1B) O início clássico da história sobre processamento de dados remonta os antigos ábacos, que eram usados pelos babilônicos por volta de 2000 a.C. e que são utilizados no oriente até hoje. A evolução deles continua com a máquina do francês Blaise Pascal a PASCALINE, (1642) que era capaz de somar e subtrair. Já em 1671 GOTTFRIED VON LEIBNIZ desenvolveu um projeto que adicionou a PASCALINE recursos de multiplicação e divisão. Depois de quantos anos GOTTFRIED desenvolveu esse projeto para a PASCALINE desenvolver outros tipos de cálculos além da adição e subtração?

- A) Depois de 34 anos;
- B) Depois de 26 anos;
- C) Depois de 29 anos;
- D) Depois de 31 anos;
- E) Depois de 44 anos;

11 - Adriane - MAB 1A) Uma empresa brasileira criou um vaso sanitário ecológico, que usa apenas 2 litros de água para cada descarga de líquidos e sólidos. Os comuns gastam em média de 6 a 10 litros a cada descarga.

Fonte: Sonoticiaboa.band.uol.com.br

Se em uma casa a descarga comum é acionada 4 vezes ao dia, e em outra casa com a descarga ecológica acionada também 4 vezes ao dia, em um mês quantos litros de água a casa com a descarga ecológica economizará?

- A) 500 litros
- B) 445 litros
- C) 505 litros
- D) 480 litros
- E) 545 litros

12 - Marcos Vinicius - MAB 1A) Uma área de preservação ambiental foi invadida por posseiro que desmataram  $\frac{1}{6}$  dessa para a agricultura e  $\frac{2}{5}$  foram usados por fazendeiros para a criação de gado. Qual foi a área preservada sendo que ao todo a

área mede 1.600 m de largura por 1.500 m de comprimento?

- A) 540000
- B) 730000
- C) 650000
- D) 550000
- E) 420000

13 - Ronaldo - SEC 1A) Os escribas representavam uma classe de notório do antigo Egito, eram responsáveis pela parte da escrita. A média de um escriba é 10 recados por dia, sendo que teve um dia que ele anotou 20% a mais. Quantas anotações ele fez?

- A) 1 recado
- B) 2 recados
- C) 3 recados
- D) 4 recados
- E) 5 recados

14 - Jennifer - SEC 1A) “Uma secretária tende a ser bem vestida, educada, profissional, pontual com seus compromissos e sempre manter confidência quanto ao sigilo de documentos e segredos confiados nela”. Certa vez ela quebra seu compromisso e falta a um dia de trabalho, e lhe é descontado 20% de seu salário mensal. Se ela recebe R\$1.400, de quanto será seu saldo, ao final do mês?

- A) 1.120
- B) 1.205
- C) 1.100
- D) 990
- E) 890

15 - João Gabriel - SEC 1A) Paulo trabalhava muito e só ganhava um salário mínimo, e o seu patrão viu que Paulo estava fazendo um bom trabalho e resolver aumentar o salário. Paulo ficou alegre porque o patrão aumentou seu salário para 35%, mas ele não sabia quanto era 35% de 700 reais, quanto Paulo ganhará agora?

- A) 845
- B) 945
- C) 1000
- D) 600
- E) 500

16 - Jocely - SEC 1A) Seu Raimundo trabalha com bar em seu estabelecimento, sua filha percebeu que o valor de energia consumida é grande pelo fato dos seus aparelhos estarem ligados. Mas além dos aparelhos, dentro de sua casa ele possui lâmpadas comuns, seu consumo mensal é de 120 KWH. Aproximadamente que valor seu Raimundo pagará se possuir lâmpadas econômicas. Sendo que a lâmpada econômica consome 20% a menos que a comum.

- A) 55 KWH

- B) 70 KWH
- C) 96 KWH
- D) 86 KWH
- E) 56 KWH

17 - Maynara - SEC 1A) Aristóteles, filósofo grego, escreveu o texto “Revolução da Alma” 360 anos A.C e é eterno. Leia alguns parágrafos iniciais:

Ninguém é dono de sua felicidade, por isso não entregue sua alegria, sua paz e sua vida nas mãos de ninguém, absolutamente ninguém!

Somos livres, não pertencemos a ninguém e não podemos querer ser donos dos desejos, das vontades ou dos sonhos de quem quer que seja.

A razão da sua vida é você mesmo. A sua paz interior é a sua meta de vida.

Quando sentir um vazio na alma, quando acreditar que ainda está faltando algo, mesmo tendo tudo, remeta seu pensamento para os seus desejos mais íntimos e busque a divindade que existe em você.

Pare de colocar sua felicidade cada dia mais distante de você. Não coloque objetivos longes demais de suas mãos, abrace os que estão ao seu alcance hoje.

Se andares desesperado por problemas financeiros, amorosos ou de relacionamentos familiares, busque em seu interior a resposta para acalmar-se. Você é reflexo do que pensa diariamente...

Com base no texto acima, quantos anos faz que ele foi escrito?

- A) 2.370 anos
- B) 2.374 anos
- C) 2.379 anos
- D) 2.380 anos
- E) 2.390 anos

18 - Michelle - SEC 1A) Uma empresa de táxi tinha um movimento de 5000 passageiros transportado por mês. Houve um aumento de tarifas e o movimento diminuiu 15%. Quantos passageiros ela transporta agora?

- A) 3,893
- B) 6,120
- C) 2,598
- D) 4,250
- E) 5,345

19 - Júnior Cardoso - INFO 1C) Em uma pesquisa realizada com 50 pessoas para saber que esporte elas apreciam entre futebol, basquete e vôlei, o resultado foi o seguinte 23 gostam de futebol, 18 gostam de basquete e 14 gostam de vôlei, 10 gostam de futebol e basquete, 9 de futebol e vôlei, 8 de basquete e vôlei e 5 gostam das três modalidades. Quantas pessoas não gostam de nenhum desses esportes?

- A) 17
- B) 23
- C) 24
- D) 234
- E) 43

20 - João Victor - INFO 1B) Em 2010 o uso da informática pelos brasileiros aumentou bastante, cada dia que passa a tecnologia avança e são produzidos novos modelos de computadores e aparelhos que trabalhem com informática e muito mais, com isso, aumentam as vendas. Na loja de Informática de Pedro, um notebook a vista custa R\$ 1.200 com seu preço normal de R\$ 1.900 e um computador a vista sai a R\$ 1.000, com o seu valor normal a R\$ 1.800. Considerando que o notebook custa R\$ 1.200, Paulo adquire os dois aparelhos a vista, quantos por cento de desconto Paulo terá nos dois objetos.

- A) 47% no notebook e 45% no Computador;
- B) 50% no notebook e 45% no Computador;
- C) 23% no notebook e 34% no Computador;
- D) 56% no notebook e 34% no Computador;
- E) 75% no notebook e 15% no Computador;

21 – Paulo César – INFO 1B) O início clássico da história sobre processamento de dados remonta os antigos ábacos, que eram usados pelos babilônicos por volta de 2000 a.C. e que são utilizados no oriente até hoje. A evolução deles continua com a máquina do francês Blaise Pascal a PASCALINE, (1642) que era capaz de somar e subtrair. Já em 1671 GOTTFRIED VON LEIBNIZ desenvolveu um projeto que adicionou a PASCALINE recursos de multiplicação e divisão. Depois de quantos anos GOTTFRIED desenvolveu esse projeto para a PASCALINE desenvolver outros tipos de cálculos além da adição e subtração.

- A) Depois de 34 anos;
- B) Depois de 26 anos;
- C) Depois de 29 anos;
- D) Depois de 31 anos;
- E) Depois de 44 anos;

22 - Sérgio - INFO1B) Numa lan house com 6 computadores, sendo que a hora nessa lan house custa 2 reais, se a lan house tiver lotada durante 24 horas, qual será o lucro do dono do estabelecimento durante o dia todo.

- A) 100
- B) 110
- C) 240
- D) 288
- E) 300

23 - Thiago Conceição - INFO 1C) Numa pesquisa verificou-se que, computadores consultados, 100 eram da cor A, 150 eram da cor B, 20 tinham as duas cores (A e B) e 110 não tinha nenhuma dessas cores. Quantos não tinham a cor B?

- A) 65
- B) 54
- C) 554
- D) 54
- E) 54

## 8 APÊNDICE C - RESPOSTA DO DR. CIPRIANO LUCKESI AO SOLICITAR OPINIÃO SOBRE O TCC

Na data de 22 de abril de 2015, às 12 horas e 54 minutos solicitei, por e-mail ao Dr. Luckesi, um dos primeiros brasileiros a iniciar pesquisas sobre Avaliação, uma opinião sobre o que já tinha escrito para compor o TCC.

Uma boa surpresa foi receber sua resposta, no mesmo dia, às 19 horas e 23 minutos, com várias observações e sugestões que prontamente foram absorvidas e utilizadas para melhorar o TCC.

O Dr. Cipriano Luckesi é Licenciado em Filosofia, mestre em Ciências Sociais, doutor em Educação, diplomado em Psicoterapia Somática pelo Centro de Biossíntese da Bahia. Ele faz um convite à transformação de condutas, no sentido de os educadores aprenderem a se servir da avaliação como aliada na busca da qualidade e eficiência nas atividades escolares.

Na íntegra, a resposta do dr. Luckesi:

Solicitando opinião sobre TCC

Zigundo Antonio de Paula Saudações, Dr. Luckesi! Estou terminando mestrado em matemática - PROFMAT - U... 12:54 (Há 8 horas)

luckesi 19:23 (Há 1 hora)

Zigundo,

Li o texto que me enviou. Fico contente que tenha experimentado um caminho novo de atuar pedagogicamente com as práticas avaliativas e que sinta que sua proposta gerou resultados satisfatórios.

Diante da prática de avaliação que compreendeu e que praticou, tendo obtido os resultados que relatou, desejo sinalizar alguns pontos.

O ato de avaliar é um ato de “investigar a qualidade da realidade”, o que significa que há necessidade de uma coleta de dados sobre a realidade, caracterizando-a o



mais objetivamente que se puder; dados que justifiquem a qualidade que lhe seja atribuída.

A avaliação, por não ser uma opinião emocional sobre a qualidade de alguma coisa, exige dados objetivos da realidade que a fundamentem.

Em segundo lugar, a “atribuição de qualidade à realidade” é feita por comparação entre a realidade descrita e um critério (padrão de qualidade), que configura o que pode ser assumido como satisfatório.

Usualmente, na prática educativa, o critério de qualidade está configurado no currículo (o que importa ensinar e aprender), que, por sua vez, é traduzido em plano de ensino e guia para a ação didático-pedagógica em sala de aula.

Como esse padrão orienta o ensino, deve também orientar a avaliação. Será considerado satisfatório o desempenho que preencher esse critério; e insatisfatório o desempenho que não preencher esse critério.

Tendo em vista exercitar a prática avaliativa que você expõe, importa verificar se os estudantes --- por serem estudantes e estarem --- ainda --- entrando em contato com os conteúdos curriculares, será que já tem a capacidade de saber o que é relevante e o que não é relevante num determinado conteúdo? Também importa ter ciência se eles possuem a capacidade de saber “tudo” o que é relevante num determinado conjunto de conhecimentos e habilidades; nem os mais fáceis, nem os mais complexos; simplesmente os necessários.

O perigo é de que os estudantes foquem suas práticas auto-avaliativas em conteúdos que não sejam relevantes ou somente em partes dos conteúdos relevantes, fugindo, dessa forma, a uma abordagem sistemática de “tudo” o que necessitam e devem aprender dos conteúdos curriculares.

Então, uma prática de auto-avaliação, como a que propõe, exige do docente um constante diálogo com os estudantes, a fim de que eles, efetivamente, levem em conta, em suas práticas avaliativas, não só “aquilo” que é essencial nos conteúdos

estudados, mas também “tudo” o que é essencial nos conteúdos estudados.

Numa prática heteroavaliativa, a mais comum entre nós e no nosso sistema educativo institucional, o docente necessitará estar preparado e disposto emocionalmente a, efetivamente, praticar a avaliação --- como avaliação --- e não como exame.

Os exames serão sempre uteis nas práticas seletivas (concursos), mas nunca nos processos construtivos de algum tipo de resultado, em busca do qual se investe na ação, como ocorrem em sala de aula. Os estudantes vieram para ela, tendo em vista aprender, e não para conquistar uma vaga (como ocorre num concurso).

Então, a heteroavaliação exige cuidados do educador em seus modos de agir e a auto-avaliação exige um permanente diálogo entre educador e educandos, a fim de que o educando não facilite seu auto-julgamento, frente ao fato de que pode não ter a posse da matriz do que é necessário aprender.

Poderá visitar o blog --- [luckesi.blogspot.com](http://luckesi.blogspot.com) ---, onde tenho tratado largamente desses temas, o mesmo ocorrendo com o site [www.luckesi.com.br](http://www.luckesi.com.br). No penúltimo livro que publiquei --- Avaliação da aprendizagem: componente do ato pedagógico, Cortez Editora, São Paulo --- dei corpo a esses entendimentos.

Sucesso em seus estudos.

Cordialmente

Cipriano Luckesi

De: Zigmundo Antonio de Paula [mailto:[zigmundo.depaula@ifap.edu.br](mailto:zigmundo.depaula@ifap.edu.br)]

Enviada em: quarta-feira, 22 de abril de 2015 12:55

Para: [contato@luckesi.com.br](mailto:contato@luckesi.com.br); [luckesi@terra.com.br](mailto:luckesi@terra.com.br); [cipriano@luckesi.com.br](mailto:cipriano@luckesi.com.br)

Assunto: Solicitando opinião sobre TCC

## REFERÊNCIAS

DOXSEY, J. R. **A educação enquanto intervenção humana, reflexões sobre a prática ética. A educação enquanto intervenção humana, reflexões sobre a prática ética**, Port-de-Prince, Hait, v.01, n.1, p.3 a 12, 1997. A educação enquanto intervenção humana: reflexões sobre a prática ética.

FAZENDA, I. C. A. **Práticas interdisciplinares na escola**. 1ª. ed. São Paulo: São Paulo, 2008. 100p.

CARLOS, B. **Actividades de investigação na aprendizagem da matemática e na formação de professores**. 1ª. ed. Lisboa - Portugal: SEM - SPCE, 2002. 123p.

HÉLIA, P. J. P. D. B. J. O. **Investigações Matemáticas na Sala de Aula**. 1ª. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2003. 151p.

HELOISA, L. **A dimensão participativa da gestão escolar**. 9ª. ed. Brasília: Brasília, 1998. 79p.

HOFFMANN, J. M. L. **Avaliação: mito e desafio - uma perspectiva construtivista**. 3ª. ed. Porto Alegre: Porto Alegre, 1991. 231p.

BRASIL. IFAP. **Plano de Desenvolvimento Institucional**, de 6 de janeiro de 2014. **Plano de Desenvolvimento Institucional**. PDI, Amapá, n. 01, p. 192, outubro de 2014.

BRASIL. INEP. **Relatórios pedagógicos e Eixos cognitivos do ENEM**, de 11 de maio de 2007. **Relatórios pedagógicos e Eixos cognitivos do ENEM. Relatórios pedagógicos e Eixos cognitivos do ENEM**, Ministério da Educação, n. 01, p. 01, novembro de 2007.

BRASIL. INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Censo de educação básica 2012**, de 20 de janeiro de 2013. **Censo de educação básica 2012. Censo de educação básica 2012**, Brasília, n. 01, p. 01, novembro de 2013.

LUCK, H. **Pedagogia interdisciplinar**. 1ª. ed. Petrópolis: Vozes, 2001. 100p.

BRASIL. MEC. **Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio**, de 27 de maio de 2005. Parte III – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. PCNEM, Secretaria de Educação Média e Tecnologia, v. pcnem, n. 01, p. 01, maio de 2005.

BRASIL. MEC. **Lei de diretrizes e bases da Educação Nacional**, de 14 de fevereiro de 1996. **Lei de diretrizes e bases da Educação Nacional. Lei de diretrizes e bases da Educação Nacional**, Brasília, n. 01, p. 01, outubro de 1996.

BRASIL. MEC. **Parâmetros curriculares nacionais**, de 13 de janeiro de 1998. **Parâmetros curriculares nacionais. Parâmetros curriculares nacionais**, MEC, n. 01, p. 01, novembro de 1998.

OLIVEIRA, C. C. E. **Educação**. 1ª. ed. São Paulo: São Paulo, 2004. 120p.

PETRUCCI, V. B. C. **Estratégias de ensino e avaliação de aprendizagem em contabilidade**. 1ª. ed. São Paulo: Saraiva, 2006. 98p.

SANT'ANNA, I. M. **Por que Avaliar? Como Avaliar? Critérios e instrumentos**. 13ª. ed. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2009. 123p.

VOGELMANN, C. **Educação**. 1ª. ed. São Paulo: São Paulo, 2011. 170p.

**Base da Educação Nacional**. Disponível em:

<[http://pt.wikipedia.org/wiki/Lei\\_de\\_Diretrizes\\_e\\_Bases\\_da\\_Educação\\_Nacional](http://pt.wikipedia.org/wiki/Lei_de_Diretrizes_e_Bases_da_Educação_Nacional)>

Acesso em: 17 set. 2014.

**BRASIL, LDB. Lei 9394/96. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Disponível em: <<[www.mec.gov.br](http://www.mec.gov.br)>> Acesso em: 10 fev. 2015.

**LUCKESI, Cipriano Carlos. Entrevista à revista Nova Escola sobre Avaliação da Aprendizagem, novembro de 2001**. Disponível em: <Website:[www.luckesi.com.br](http://www.luckesi.com.br)> Acesso em: 8 fev. 2015.

**LUCKESI, Cipriano Carlos. Entrevista concedida à Aprender a Fazer, publicada em IP – Impressão Pedagógica, publicação da Editora Gráfica Expoente, Curitiba, PR, nº 36, 2004, p. 4-6**. Disponível em: <Website:[www.luckesi.com.br](http://www.luckesi.com.br)> Acesso em: 13 mar. 2015.

**LUCKESI, Cipriano Carlos. Entrevista concedida ao Sistema de Comunicação da Secretaria de Educação do Estado da Bahia (2005)**. Disponível em: <Website:[www.luckesi.com.br](http://www.luckesi.com.br)> Acesso em: 11 mar. 2015.

**LUCKESI, Cipriano Carlos. Entrevista publicada na Folha Dirigida, Rio de Janeiro, Edição nº1069, de 06/10/2006**. Doutor em Educação pela PUC de São Paulo, Professor do Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia. Disponível em: <Website:[www.luckesi.com.br](http://www.luckesi.com.br)> Acesso em: 11 mar. 2015.