

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ  
COORDENAÇÃO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

MARILAINE ZORZAN

**A AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM EM CIÊNCIAS: práticas e  
tendências no Ensino Fundamental**

DOIS VIZINHOS  
2016

MARILAINE ZORZAN

**A AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM EM CIÊNCIAS: práticas e  
tendências no Ensino Fundamental**

Trabalho de Conclusão do Curso de graduação, apresentado à disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso do Curso Superior em Ciências Biológicas – Licenciatura, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Dois Vizinhos, como requisito parcial para obtenção do título de Biólogo.

Orientadora: Profa. Dra. Mara Luciane Kovalski

DOIS VIZINHOS

2016

Z88a Zorzan, Marilaine.  
Avaliação da aprendizagem em ciências: práticas e  
tendências no ensino fundamental / Marilaine Zorzan –  
Dois Vizinhos: [s.n], 2016.  
92f.:il.

Orientadora: Mara Luciane Kovalski  
Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curso de  
Licenciatura em Ciências Biológicas, Dois Vizinhos,  
2016.  
Bibliografia p.62-65

1.Ciências (Ensino fundamental) 2.Avaliação  
educacional I.Kovalski, Mara Luciane, orient. II.  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Dois  
Vizinhos.III.Título

CDD: 372.07

Ficha catalográfica elaborada por Rosana Oliveira da Silva CRB: 9/1745

Biblioteca da UTFPR-Dois Vizinhos



## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente agradeço a Deus por ter me dado forças e sabedoria para seguir em busca de meus objetivos.

Agradeço a minha família, meu pai Adair e minha mãe Marli, meus irmãos e a todos os demais familiares que me incentivaram e me ajudaram nesta batalha.

Agradeço a minha orientadora, Prof<sup>a</sup> Mara Luciane Kovalski, uma pessoa maravilhosa que me auxiliou com muita dedicação em todo este trajeto.

Às minhas colegas e amigas Fernanda Bertan e Daniela Betine que estiveram comigo em tantos momentos durante esses quatro anos e me auxiliaram sempre que precisei.

A todos os meus colegas pelo laço que criamos durante estes anos, com certeza muitos momentos ficaram marcados e jamais serão esquecidos.

Agradeço à minha banca, prof<sup>a</sup> Rosangela Boeno, Renata Dessbesel e Glauber Sartori por todas as sugestões que foram muito úteis para a realização deste trabalho.

Enfim agradeço a todos que direta ou indiretamente contribuíram para que este trabalho se concretizasse.

## RESUMO

ZORZAN, Marilaine. **A avaliação da aprendizagem em Ciências: práticas e tendências no Ensino Fundamental.** 2016. 93 f. Trabalho de conclusão de curso (Curso de graduação em Ciências Biológicas – Licenciatura) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Dois Vizinhos, 2016.

O presente trabalho teve como temática a avaliação da aprendizagem escolar em Ciências. A avaliação é imprescindível para verificar o nível de aprendizagem do aluno. A avaliação formadora é uma nova tendência que propõe avaliar o aluno de modo contínuo. O objetivo deste trabalho foi observar a prática de alguns professores de Ciências em relação à avaliação da aprendizagem, bem como verificar se seguem uma metodologia tradicional ou as novas tendências avaliativas. Foram selecionados participantes aleatoriamente. Foram entregues termos de consentimento aos professores de modo a esclarecer o nível de privacidade da pesquisa. Após a aceitação dos professores em colaborar com o trabalho, foram entregues a cada um destes, um questionário com dez questões de cunho descritivo. Também foi solicitado aos professores cópias de avaliações de Ciências para que pudéssemos analisá-las. Participaram da pesquisa oito professores de Ciências, sendo que dois professores lecionam em um colégio Estadual em Cruzeiro do Iguaçu –Pr, e seis professores lecionam em colégios de Dois Vizinhos –Pr. Os dados obtidos foram analisados de acordo análise de conteúdo de Laurence Bardin e abordagem qualitativa de Ludke e André. Após a análise, estes foram tabelados e discutidos. Acerca da avaliação formadora, percebeu-se que os professores não tinham muito conhecimento de como esta funciona sendo que dois dos participantes não souberam responder o que significa. Todos responderam ter dificuldades em utilizar avaliação formadora devido a alguns fatores como falta de interesse dos alunos, falta de apoio da família, turmas muito grandes, entre outros. A respeito da questão sobre as dificuldades que os professores encontram em preparar aulas práticas, somente um dos participantes disse não encontrar dificuldades, o restante disse ter algumas, como turmas muito grandes, falta de materiais e laboratorista. A análise das avaliações apresentou resultados que já eram esperados, sendo que a maioria das questões descritivas não é contextualizada, e este tipo de questão remete apenas a memorização e não desenvolve o senso crítico do aluno. Pode-se concluir que este trabalho foi de grande valia e observou-se que a maioria dos professores ainda segue os padrões tradicionais de avaliação, dando mais ênfase a prova escrita. Há necessidade de sensibilizar os educadores sobre a importância de avaliar os alunos constantemente, através de projetos de formação continuada.

**Palavras-chave:** Avaliação formadora, Ciências, Reflexão, Prática Docente.

## ABSTRACT

Zorzan, Marilaine. **The evaluation of learning in Science:** practices and trends in primary education. 2016. 93 f. Trabalho de conclusão de curso (Curso de graduação em Ciências Biológicas – Licenciatura) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Dois Vizinhos, 2016.

This work has as a theme the evaluation of learning in Science. The evaluation is essential to check the level of student's learning. The formative evaluation is a new trend that proposes to evaluate the student continuously. The aim of this study was to observe the practice of some science teachers regarding the evaluation of learning as well as ensure they follow a traditional methodology or new evaluative trends. Participants were selected randomly. They were given consent forms to the teachers in order to clarify the privacy level of this study. After teachers' acceptance to cooperate with the study, there were given to each of these, a questionnaire with ten questions of descriptive nature. It was also asked copies of teachers' assessments so we could analyze them. The participants were eight science teachers, being two from a state school in Cruzeiro do Iguaçu - PR, and six from colleges in Dois Vizinhos - PR. The data were analyzed according to Laurence Bardin content analysis and Ludke and André qualitative approach. After analysis, the resulting data was tabulated and discussed. About formative evaluation, it was noticed that the teachers did not have much knowledge of how it works, and two of the participants could not answer what it means. They all reported having difficulty using formative assessment due to factors such as students' lack of interest, lack of family support, very large classes, among others. Regarding the question about the difficulties that teachers have to prepare classes with practices, only one participant said no difficulties, the rest have said some, such as very large classes, lack of materials and laboratory technician. The analysis of the evaluations presented results that were expected, as most descriptive questions is not contextualized, and this kind of question refers only to memorization and does not develop the critical sense of the learner. It can be concluded that this study was of great value and it was observed that most teachers still follow the traditional standards of evaluation, giving more emphasis on the written test. There is a need to raise awareness among educators about the importance of evaluating students constantly through educational projects in a continuously way.

**Keywords:** Formative Evaluation, Sciences, Reflection, Teaching Practice.

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1: PERFIL DOS PARTICIPANTES.....	42
TABELA 2: IMPORTÂNCIA QUE OS PARTICIPANTES ATRIBUEM À DISCIPLINA DE CIÊNCIAS.....	43
TABELA 3: IMPORTÂNCIA QUE OS PARTICIPANTES ATRIBUEM A AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM.....	44
TABELA 4: INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO MAIS UTILIZADOS PELOS PARTICIPANTES.....	45
TABELA 5: PERCEPÇÃO DOS PARTICIPANTES ACERCA DA AVALIAÇÃO FORMATIVA. ....	47
TABELA 6: DIFICULDADES EM REALIZAR AVALIAÇÃO FORMATIVA SEGUNDO PROFESSORES. ....	51
TABELA 7: DIFICULDADES EM REALIZAR PRÁTICAS DE LABORATÓRIO.....	52



## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	10
<b>2 REVISÃO DA LITERATURA</b> .....	13
2.1 CONCEPÇÃO PEDAGÓGICA TRADICIONAL .....	13
2.2 CONCEITO DE AVALIAÇÃO TRADICIONAL .....	14
2.3 CONCEPÇÃO PEDAGÓGICA RENOVADA PROGRESSISTA .....	16
2.3.1 Fatores históricos .....	16
2.3.2 Características da escola nova .....	18
2.4 CONCEPÇÃO PEDAGÓGICA TECNICISTA .....	19
2.5 CONCEPÇÃO PEDAGÓGICA LIBERTADORA .....	20
2.6 CONCEPÇÃO PEDAGÓGICA CRÍTICA .....	22
2.7 AVALIAÇÃO X EXAME .....	23
<b>3. AVALIAÇÃO FORMADORA</b> .....	26
3.1 precursores da avaliação formadora .....	26
<b>4. INSTRUMENTOS AVALIATIVOS E PLANEJAMENTO</b> .....	30
<b>5. AVALIAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS</b> .....	34
5.1 BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR E A DISCIPLINA DE CIÊNCIAS .....	34
5.1.2 Eixos estruturantes do currículo nas Ciências da Natureza .....	35
5.2 PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS – PCN .....	36
5.3 AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM NAS DIRETRIZES CURRICULARES DA EDUCAÇÃO BÁSICA – CIÊNCIAS .....	38
<b>6 METODOLOGIA</b> .....	40
<b>7 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	42
7.2 DISCUSSÃO SOBRE AS CÓPIAS DE AVALIAÇÕES .....	52
<b>8 CONCLUSÃO</b> .....	60

<b>REFERÊNCIAS</b> .....	62
APÊNDICES.....	66
ANEXOS .....	69

## 1 INTRODUÇÃO

Avaliar é indispensável em toda atividade humana, é necessário que durante o processo educativo se realize um constante trabalho de ação – reflexão. A prática educativa deve estar preocupada em promover e transformar a sociedade e, portanto avaliar não pode ser um ato mecânico, para que possamos contribuir na construção de competências técnicas e sócio – políticas – culturais (RABELO, 1998).

Nesse contexto, de acordo com Luckesi (2008, p. 33)

A avaliação pode ser caracterizada como uma forma de ajuizamento da qualidade do objeto avaliado, fator que implica uma tomada de posição a respeito do mesmo, para aceitá-lo ou para transformá-lo. A definição mais comum adequada, encontrada nos manuais, estipula que a avaliação é um julgamento de valor sobre manifestações relevantes da realidade, tendo em vista uma tomada de decisão.

A avaliação da aprendizagem possui a posição central no processo de ensino-aprendizagem. Para Sacristán e Gomez (1998, p. 298) a avaliação “se configura como um instrumento de seleção extra-escolar, e não é casual que até hoje seja essa uma de suas funções dominantes”. Os autores ainda comentam que é na universidade medieval onde a avaliação se inicia como prática educativa. A universalização do sistema educativo adota a avaliação como uma prática desenvolvida a fim de estimular e controlar o aluno e são diversos os instrumentos avaliativos que podem ser utilizados pelo professor para acompanhar o progresso do aluno.

Ao longo da história surgiram diversas correntes pedagógicas que influenciaram nos processos de avaliação, são elas a tradicional, nova, tecnicista, libertadora e histórico-crítica.

As Tendências Pedagógicas Liberais surgiram no século XIX, através da influência das ideias da Revolução Francesa de 1789, que tinha como lema a “igualdade, liberdade, fraternidade”. Receberam também, contribuições do liberalismo no mundo ocidental e do sistema capitalista. Para os liberais, a educação e o conhecimento construído são mais importantes que a experiência vivida pelos educandos no processo pelo qual ele aprende. Dessa forma, os liberais, contribuíram para manter o saber como instrumento de poder entre dominador e dominado (QUEIROZ; MOITA, 2007).

A tendência tradicional existe no Brasil, desde a época dos jesuítas. O principal objetivo da escola era preparar os alunos para o mercado de trabalho e quem tinha acesso às escolas eram os filhos dos burgueses. A proposta de educação era totalmente centrada no professor, o qual era o único detentor do saber que deveria ser transmitido aos alunos. O papel do professor era expor o conteúdo aos alunos através de aulas expositivas e estes deveriam assistir à aula sem questionar (LIBÂNEO, 1986).

A pedagogia escolanovista, também chamada de pedagogia da escola nova, foi um movimento de oposição à pedagogia tradicional que se desenvolveu a partir do final do século XIX e se estendeu ao longo do século XX. Esta corrente tinha como propósito centralizar o aluno e não o professor, esta corrente visa à aprendizagem significativa dos alunos (SAVIANI, 2008a).

A Tendência Liberal Tecnocrata começou a se destacar no final dos anos 60, momento em que as elites deram destaque a uma educação voltada às grandes massas, com o intuito de dominação. O principal objetivo desta corrente era atender aos interesses da sociedade capitalista, inspirada especialmente na teoria behaviorista, corrente comportamentalista organizada por Skinner que acreditava na neutralidade científica e a transposição dos acontecimentos naturais à sociedade (QUEIROZ; MOITA, 2007). O tecnicismo tinha características de controle das ações dos alunos e professores, onde estes faziam atividades repetitivas e programadas sem reflexão nenhuma, a racionalidade ficava de lado, o principal objetivo desta corrente era a produtividade.

As raízes da pedagogia libertadora encontram-se fixadas na prática educativa desenvolvida pelo educador brasileiro Paulo Freire. Freire participou de vários movimentos culturais, em departamentos e órgãos institucionais, através dos quais desenvolveu projetos em educação (SCALCON, 2002).

A ideia desta corrente libertadora era romper com todos os sentimentos de opressão e tornar a sociedade mais humana, justa, solidária e ética.

A perspectiva crítica da educação tem origem no conjunto das elaborações teóricas de Marx e Engels e nasce da crítica da realidade social capitalista e, das diversas formas de relacionamento entre educação e sociedade (SCALCON, 2002, p.67). Esta perspectiva surgiu com o propósito de levar a educação brasileira a tomar novos rumos, faz então críticas ao modelo tradicional e propõe novas metodologias de ensino, onde o aluno seja protagonista de sua aprendizagem.

Apesar de existirem diversos instrumentos de avaliação, ainda nos deparamos com uma realidade onde a maioria dos educadores mantém um caráter tradicional, são poucos aqueles que procuram se valer de uma avaliação formativa, a qual procura avaliar todo o processo de aprendizagem do aluno.

É devido a esta problemática que o presente trabalho teve por objetivo analisar a prática de alguns professores de Ciências em relação à avaliação da aprendizagem, bem como verificar por meio de aplicação de questionários e análise de cópias de avaliações, se os professores ainda seguem os modelos tradicionais ou se apresentam um perfil de avaliação formadora.

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1 CONCEPÇÃO PEDAGÓGICA TRADICIONAL

Em 1549, com a chegada a colônia brasileira, os jesuítas implantaram os primeiros colégios contando com incentivo e subsídio da coroa portuguesa. A pedagogia católica foi hegemônica no país ao longo dos dois primeiros séculos, de 1549 a 1759, ano em que os jesuítas foram expulsos (SAVIANI, 2008a).

Em 1584 foi elaborado um plano chamado Ratio Studiorum, redigido pelo padre Manoel Álvares, o texto foi promulgado para todas as escolas da companhia e apresentava conteúdos de gramática e teologia, com exercícios espirituais e em defesa dos ideais católicos, se opondo à ciência (ARCANJO; HANASHIRO, 2010).

O Plano é constituído por um conjunto de regras que abrange as regras da prova escrita, da distribuição de prêmios, chegando às regras dos alunos e concluindo com as regras das diversas Academias (SAVIANI, 2005).

As ideias pedagógicas expressas no documento Ratio Studiorum correspondem a Pedagogia Tradicional. Neste contexto, de acordo com Saviani (2005, p. 6).

Essa concepção pedagógica se caracteriza por uma visão essencialista de homem, isto é, o homem é concebido como constituído por uma essência universal e imutável. À educação cumpre moldar a existência particular e real de cada educando à essência universal e ideal que o define enquanto ser humano. Para a vertente religiosa, tendo sido o homem feito por Deus à sua imagem e semelhança, a essência humana é considerada, pois, criação divina. Em conseqüência, o homem deve se empenhar em atingir a perfeição humana na vida natural para fazer por merecer a dádiva da vida sobrenatural(SAVIANI, 2005, p.6).

O autor está se referindo ao pensamento que os homens tinham na época, onde Deus estava no centro do universo e tudo deveria ser feito com o propósito de servir a ele. Deste modo cabia aos educadores ensinar sobre os desígnios celestes, estando à fé acima de tudo.

Na época dos jesuítas, os alunos decoravam quase tudo porque o que interessava era a fé em deus e não o raciocínio lógico. Deste modo a opinião dos educandos não era permitida e estes deveriam ser obedientes, disciplinados e deforma alguma era permitido algum tipo de agressão verbal ou gestual (ARCANJO; HANASHIRO, 2010).

Libaneo (1986) destaca que na tendência tradicional, a pedagogia é caracterizada pelo ensino humanístico, onde o aluno é educado para atingir, pelo próprio esforço, sua plena realização pessoal. Os conteúdos, os procedimentos didáticos, a relação professor-aluno não estão relacionados com o cotidiano dos alunos e nem preocupadas com suas realidades sociais.

As aulas eram baseadas na memorização de conteúdos retirados dos livros didáticos, em que os alunos deveriam concordar com tudo, deste modo, eram sujeitos não críticos e passivos. O modelo avaliativo dispunha de um caráter punitivo, muitas vezes, de redução de notas em função do comportamento do aluno em sala de aula. Essa tendência pedagógica ainda existe, tanto no ensino fundamental e médio como no ensino superior.

Os instrumentos avaliativos se davam por interrogatórios, orais, exercícios de casa, provas escritas, trabalhos de casa. O reforço é, em geral, negativo por ocorrer punição caso houvesse notas baixas, e às vezes positivo caso as notas fossem altas.

A partir de 1759 foram implantadas as “reformas pombalinas da instrução pública”, com ideias laicas que se opunham às ideias religiosas. O sistema imposto por estas reformas foram as aulas regias, ou seja, disciplinas avulsas ministradas por um professor nomeado e pago pela coroa portuguesa (SAVIANI, 2005).

No período Pombalino, Marquês de Pombal expulsou os jesuítas do Brasil, fechando seus colégios (ARCANJO; HANASHIRO, 2010).

Saviani (2005) comenta que a tendência tradicional atingiu seu ápice na segunda metade do século XIX com o método de ensino intuitivo centrado nas lições de coisas. Este surgiu com o objetivo de resolver alguns problemas de inadequação do ensino, como falta de materiais escolares e outros, conforme exigências sociais provindas da revolução industrial.

Na década de 1920, a pedagogia do método intuitivo ganhou força com o surgimento do movimento da Escola Nova, cuja difusão encontrou resistência na tendência tradicional, na década de 1930, pela hegemonia da igreja católica.

## 2.2 CONCEITO DE AVALIAÇÃO TRADICIONAL

O conceito de avaliação tem sido mal interpretado por muitos educadores, para estes o único método avaliativo utilizado é a avaliação tradicional. A avaliação no modelo tradicional, para Gonçalves e Larchert (2011, p. 36):

Ancora-se na crença de que o que vai definir a posição que cada ser humano assumirá na sociedade é o seu desempenho intelectual; e sendo assim, cabe à escola o preparo intelectual e moral dos alunos e a estes o esforço de aprender o máximo que conseguirem para individualmente definir o seu lugar. Existe uma predominância da autoridade do professor por ser este quem detém o conhecimento e deverá passá-lo para o aluno, o qual deve passivamente receber, como verdade absoluta, o que acaba por excluir qualquer possibilidade de diálogo. Tal prática exige do aluno uma atitude passiva de receptor da mensagem. A retenção do conteúdo ensinado é garantida pela repetição de exercícios sistemáticos (GONÇALVES; LARCHERT, 2011, p. 36).

A “prova” é o instrumento avaliativo mais antigo e ainda é o mais utilizado. Muitos alunos temem este método por ser algo que reflete a aprovação ou reprovação. Será que este tipo de avaliação tem conseqüências positivas ou negativas para o futuro do estudante? De acordo com Krasilchik (2011, p. 140), “frequentemente o docente inclui com destaque em seus objetivos: desenvolver a capacidade de pensar lógica e criticamente, mas prepara provas que aferem apenas a capacidade de memorizar informações”.

Segundo Luckesi (2008, p. 21), os professores

Elaboram suas provas para "provar" os alunos e não para auxiliá-los na sua aprendizagem; por vezes, ou até em muitos casos, elaboram provas para "reprovar" seus alunos. Esse fato possibilita distorções, as mais variadas, tais como: ameaças, das quais já falamos: elaboração de itens de prova descolados dos conteúdos ensinados em sala de aula: Construção de questões sobre assuntos trabalhados com os alunos, porém com um nível de complexidade maior do que aquele que foi trabalhado: uso de linguagem incompreensível para os alunos etc. (LUCKESI, 2008, p. 21).

Ainda de acordo com (LUCKESI, 2008), pedagogicamente, a avaliação tradicional centraliza a atenção nos exames e não auxilia a aprendizagem dos estudantes. Deste modo, os alunos se sentem amedrontados acerca deste tipo de avaliação que é baseada no exame, o que ocorre na maioria das vezes é a decoreba, e por consequência nem sempre há uma aprendizagem significativa.

A função da avaliação da aprendizagem é auxiliar a construção da aprendizagem satisfatória; porém, como ela está centralizada nas provas e exames, secundariza o significado do ensino-aprendizagem (LUCKESI, 2008).

NA concepção de Rabelo (1998, p.14) “a avaliação exercida apenas com a função de classificar alunos não dá ênfase ao desenvolvimento, em pouco ou em quase nada auxilia o crescimento deles na aprendizagem”.



Acredita-se que o único objetivo da avaliação é colocar uma nota a cada estudante que resuma seus conhecimentos ao final de um processo de aprendizagem. Porém, por que não pensar que avaliar consiste em conhecer a estratégia utilizada pelo aluno na resolução de determinada tarefa e chegar a compreender as causas de suas dificuldades, e no fim ajudar a superá-las? (SANMARTÍ, 2002).

De acordo com Leite e Kager (2009), o modelo tradicional da avaliação escolar tende a classificar o indivíduo através de notas ou conceitos, entre os melhores ou os piores. Como sabemos estas práticas avaliativas produzem muitas consequências negativas. Nesta perspectiva, a avaliação classificatória pode tornar-se um instrumento autoritário e inibidor do desenvolvimento escolar para muitos alunos.

A avaliação tradicional se preocupa em avaliar somente o resultado final e não o processo todo. Ao encontro disto:

A avaliação da aprendizagem realizada nesse contexto indica uma simples verificação quantitativa daquilo que o aluno aprendeu dos conteúdos abordados; avalia-se o resultado final, e não o processo; somente são levados em consideração os aspectos técnicos da avaliação. Essa forma de mensuração do aluno leva à desvalorização e à redução dos conceitos de avaliar, ocultando importantes reflexões sobre o processo de ensino e aprendizagem (NETO; AQUINO, 2009, p. 232).

Avaliar somente com provas é insuficiente e não reflete a aprendizagem real dos alunos. Deste modo, é importante que os educadores sigam as novas tendências onde se aplicam instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação. Ficar somente no método de aplicação de exames no final de uma etapa de ensino é insuficiente e não se traduz em uma aprendizagem eficaz (LIBÂNEO, 1994).

Para mudar os métodos tradicionais de avaliação, surgiram novas propostas metodológicas, como por exemplo, a avaliação formadora que propõe uma renovação na forma de avaliar, um novo jeito de o professor olhar para o processo de aprendizagem do aluno.

## 2.3 CONCEPÇÃO PEDAGÓGICA RENOVADA PROGRESSISTA

### 2.3.1 Fatores históricos

O movimento dos renovadores atingiu plena visibilidade com o lançamento do “Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova” em 1932. Este movimento surgiu através de críticas ao modelo tradicional e do desejo de mudança, tendo a Ciência como a base para o progresso. As tendências de mudança, industrialismo e democracia atuaram sobre a escola culminando na necessidade de transformar a escola tradicional, preparatória e suplementar, em escola progressista de educação integral. Neste contexto, Saviani, (2005, p.10) diz que

Entendendo que “a escola deve ser uma réplica da sociedade a que ela serve, urge reformar a escola para que ela possa acompanhar o avanço ‘material’ de nossa civilização e preparar uma mentalidade que moral e espiritualmente se ajuste com a presente ordem de coisas”. E essa reforma da escola terá que se apoiar em uma nova psicologia, construída a partir da evolução do conceito de aprender, que passa a ser entendido com o significado de “ganhar um modo de agir”. A aprendizagem vem a ser compreendida como assimilação biológica de novas formas de reagir ao meio-ambiente (SAVIANI, 2005, p.10).

O autor comenta que a escola deve proporcionar aos alunos um ambiente de plena reflexão e construção do conhecimento, portanto através da concepção da escola nova, mudou-se totalmente a mentalidade quanto à maneira de ensinar e aprender.

Ao longo dos anos 30 do século XX o movimento renovador foi ganhando força e sendo bastante divulgado, porém a disputa com os defensores dos ideais católicos continuou grande. Os católicos faziam muitas críticas ao novo modelo, principalmente à pedagogia integral, eles acreditavam que colocar a criança no centro da escola, estava correto, porém acabaria confundindo a realidade com o ideal e, assim, tomando a criança como o ideal da pedagogia.

À medida que o movimento renovador foi ganhando força e se tornando hegemônico, a pedagogia católica também foi se renovando.

Em 1934, com a aprovação da constituição, ocorreu um equilíbrio de forças entre os católicos e os pioneiros, mesmo os católicos resistindo, os pioneiros conseguiram avançar e a partir do início da década de 1930 começaram a ocupar os principais postos da burocracia educacional. E continuaram avançando em seus propósitos ao organizarem uma comissão em 1947 para elaborar o projeto da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.

Na década de 1960, houve o declínio do modelo renovador, sendo fechados o Centro Brasileiro de Pesquisas Educacionais e os Centros Regionais a ele ligados.

Com a crise deste modelo, surge a tendência tecnicista, baseada nos meios de produção, tornando-se dominante na década seguinte (SAVIANI, 2005).

### 2.3.2 Características da escola nova

As correntes renovadoras estavam pautadas na centralidade do educando, onde a escola seria um espaço aberto à iniciativa dos alunos, que, interagindo entre si e com o professor, realizam a própria aprendizagem, construindo seus conhecimentos. Deste modo, cabia ao professor acompanhar os alunos e auxiliá-los no processo de aprendizagem. E neste sentido:

Essas tendências atuam sobre a escola, determinando: o abandono do autoritarismo, em favor da liberdade; a afirmação de uma nova finalidade da escola, traduzida no objetivo de preparar o indivíduo para dirigir a si mesmo numa sociedade mutável. Daí decorre a necessidade da transformação da escola tradicional, preparatória e suplementar, em "escola progressiva de educação integral" (SAVIANI, 2008b, p.99).

Esta tendência pretendia romper com as características tradicionais e fazer uma renovação no ensino. Deste modo, a proposta de trabalho utilizada era baseada no método de pesquisa ou da descoberta, onde os estudantes deveriam tomar a iniciativa e aprender a construir o conhecimento.

De acordo com Libâneo (1986), há várias características que definem a escola nova, sendo estas:

- Conteúdos de ensino: partindo do pressuposto de que todo conhecimento resulta da ação, os conteúdos de ensino eram formulados a partir da vivência frente a desafios cognitivos e situações problemáticas. O mais importante nesse processo é a aquisição do saber do que o saber propriamente dito.
- Método de ensino: A ideia é que o importante é que os alunos aprendam através da prática, ou seja, o professor deve propor aos alunos um problema de pesquisa e estes devem encontrar meios para resolução do problema, através de observações, coleta de dados, análise e formulação de hipóteses. Deste modo os alunos estarão desenvolvendo a capacidade de pensar lógica e criticamente, construindo seu conhecimento.

- Relacionamento professor-aluno: o dever do professor é auxiliar no desenvolvimento dos alunos, deixando que estes desenvolvam sua espontaneidade, deste modo estarão livres para expor suas opiniões e interagir com o professor e a turma.
- Manifestações na prática escolar: os princípios da pedagogia progressivista estão bastante difundidos, e muitos professores sofrem sua influência. Porém, sua aplicação é muita baixa devido a diversos fatores, como por exemplo, o fato de muitos professores ainda utilizarem os métodos de ensino tradicionais, além de outros fatores como a falta de condições financeiras nas escolas e falta de motivação dos professores (LIBÂNEO, 1986).

A concepção pedagógica da escola nova apresenta características da avaliação formadora, pois tem como principal objetivo romper com o modelo tradicional de ensino onde o que prevalece é o exame e deste modo propor uso de diversos instrumentos de avaliação que proporcionem ao aluno uma aprendizagem significativa.

## 2.4 CONCEPÇÃO PEDAGÓGICA TECNICISTA

Essa tendência também chamada de concepção produtivista da educação tornou-se dominante no Brasil ao final da década de 1960, estando presente nos debates da primeira LDB, em que Santiago Dantas, na sessão da Câmara dos Deputados realizada no dia 4 de junho de 1959, estabeleceu que a educação estivesse intimamente ligada com o desenvolvimento econômico do país. A partir daí esta passou a ser considerada como um bem de consumo (SAVIANI, 2005).

O tecnicismo tinha características de controle das ações dos alunos e professores, onde estes faziam atividades repetitivas e programadas sem reflexão nenhuma, o lado racional ficava de lado, o principal objetivo desta corrente tecnicista era a produtividade.

Num sistema social harmônico, orgânico e funcional, a escola funciona como modeladora do comportamento humano, através de técnicas específicas. A educação escolar compete organizar o processo de aquisição de habilidades, atitudes e conhecimentos específicos, úteis e necessários para que os indivíduos se integrem na máquina do sistema social global. Tal sistema social é regido por leis naturais (há na sociedade a mesma regularidade e as mesmas relações funcionais observáveis entre os

fenômenos da natureza), cientificamente descobertas. Basta aplicá-las (LIBANEO, 1986, p.16).

O principal papel da escola, no período tecnicista, era preparar os alunos para o mercado de trabalho. De acordo com Saviani (2008, p. 20) “a educação é um fator de desenvolvimento tanto pessoal como social suscetível de agregar valor, concorrendo, portanto, para o incremento da produtividade”. Para tal propósito ser cumprido, estes aprendiam a utilizar as máquinas para poderem trabalhar nas indústrias. Por trás do tecnicismo estava o capitalismo que tinha como principal objetivo produzir novas tecnologias que seriam usadas nas fábricas, e conseqüentemente haveria geração de lucro.

A tendência liberal tecnicista liga totalmente a educação à sociedade. A sociedade industrial e tecnológica, com o propósito de alcançar suas metas econômicas, sociais e políticas, treina os alunos para trabalhar e suprir as necessidades industriais. As descobertas tecnológicas ao longo do tempo têm contribuído para uma explosão produtiva e desenvolvimento social. A educação é vista como um instrumento capaz de promover o desenvolvimento econômico através de mão-de-obra qualificada, redistribuição de renda e aumento produtivo (LIBANEO, 1986, p.23).

Com a reforma instituída pela lei n. 5.692, de 11 de agosto de 1971, pretendia-se modelar todo o ensino brasileiro com a concepção tecnicista, e deste modo programar esse modelo em todas as escolas do país e as orientações pedagógicas das escolas foram mantendo-se, e como diretriz básica da política educacional, a tendência produtivista continuou ganhando força. Essa concepção produtivista de educação passou a ser alvo das tendências críticas ao longo da década de 1980, mas existe até hoje a preocupação em formar os a sociedade para suprir as necessidades do mercado de trabalho (SAVIANI, 2005).

A tendência tecnicista apresenta características bastante semelhantes ao modelo tradicional de ensino, em que o que prevalece é o exame, no tecnicismo o que importa é preparar o estudante para o mercado de trabalho e, portanto não se dá ênfase a uma avaliação que promova a aprendizagem adequada ao aluno, com valores morais, éticos e de enriquecimento curricular.

## 2.5 CONCEPÇÃO PEDAGÓGICA LIBERTADORA

A pedagogia libertadora foi inspirada por Paulo Freire e é uma atividade onde professores e alunos adotam uma postura crítica visando à transformação social.

Neste contexto, de acordo com Libâneo (1986, p. 21)

Tanto a educação tradicional, denominada "bancária" - que visa apenas depositar informações sobre o aluno -, quanto a educação renovada - que pretenderia uma libertação psicológica individual - são domesticadoras, pois em nada contribuem para desvelar a realidade social de opressão. A educação libertadora, ao contrário, questiona concretamente a realidade das relações do homem com a natureza e com os outros homens, visando a uma transformação - daí ser uma educação crítica (LIBÂNEO, 1986, p.21).

O importante nesta corrente pedagógica não é a transmissão de conteúdos específicos, e sim as experiências vivenciadas pelos educandos. O objetivo é fazer com que os alunos aprendam a construir seu conhecimento, através de muito empenho, leitura e práticas, deste modo o professor orienta seus alunos e cabe a eles se esforçarem para se tornarem pessoas críticas e formarem suas próprias opiniões.

Partindo deste pressuposto, Libâneo (1986, p. 22) salienta que:

Em nenhum momento o inspirador e mentor da pedagogia libertadora, Paulo Freire, deixa de mencionar o caráter essencialmente político de sua pedagogia, o que, segundo suas próprias palavras, impede que ela seja posta em prática, em Métodos de ensino - "Para ser um ato de conhecimento o processo de alfabetização de adultos demanda, entre educadores e educandos, uma relação de autêntico diálogo; aquela em que os sujeitos do ato de conhecer se encontram mediatizados pelo objeto a ser conhecido" (...). "O dialogo engaja ativamente a ambos os sujeitos do ato de conhecer: educador-educando e educando-educador"(LIBÂNEO, 1986, p.22).

O diálogo entre professor e aluno é extremamente necessário, pois deste modo os alunos tem a chance de desenvolver seu senso crítico. Nesse sentido, o professor não é mais tratado como o vilão e sim como alguém que está preocupado em transmitir seu conhecimento aos alunos e compartilhar suas ideias.

No processo de construção do conhecimento, aprender significa compreender a realidade e desenvolver um senso crítico dessa realidade. O importante não é memorizar as informações e sim refletir sobre estas.

As raízes da pedagogia libertadora encontram-se fixadas na prática educativa desenvolvida pelo educador brasileiro Paulo Freire. Freire participou de vários movimentos culturais, em departamentos e órgãos institucionais, através dos quais desenvolveu projetos em educação.

De acordo com Scalcon (2002) o autor Paulo Freire defendia uma pedagogia que buscava a emancipação dos trabalhadores, dos homens do povo, dos oprimidos e dos explorados. É por meio da análise das condições concretas da realidade estrutural brasileira, principalmente a partir do período colonial que suas ideias nascem como uma das expressões da emergência política das classes populares e, ao mesmo tempo, conduzem a uma reflexão e a uma prática dirigidas sobre o movimento popular (SCALCON, 2002).

Como um momento da experiência dialética de humanização dos homens, a educação pautada na liberdade e no diálogo busca, através da problematização da realidade do educando, a fundação de uma existência humana autodeterminada e solidária. Por isso, na pedagogia libertadora, a escola é substituída por uma unidade de ensino denominada círculo da cultura, a qual, como um grupo de trabalho e de debate, congrega homens do povo, trabalhadores e um coordenador (SCALCON, 2002, p. 85).

O papel do professor nesta concepção pedagógica é ajudar o aluno a ultrapassar suas necessidades e criar outras, de modo que este tenha autonomia, e pelo seu próprio esforço possa distinguir a verdade do erro, para levá-lo a compreensão de sua realidade social e existência (LIBANEO, 1986).

Na concepção pedagógica libertadora podemos observar características de uma avaliação formativa em que os educadores se preocupam com a formação do aluno. É dada importância aos princípios morais e éticos que são fundamentais para uma sociedade mais justa e igualitária. O papel da escola não é apenas passar o aluno de ano ou formá-lo quando este alcança as notas suficientes ao fim de seu percurso escolar, mas sim apostar em um ensino que esteja engajado na luta por uma educação de qualidade.

## 2.6 CONCEPÇÃO PEDAGÓGICA CRÍTICA

Essa concepção pretende articular a escola com as necessidades da classe trabalhadora, está empenhada em por em ação métodos de ensino eficazes, estimulando a atividade e iniciativa dos alunos sem abrir mão da iniciativa do professor.

A perspectiva crítica da educação no quadro das teorias educacionais, com o objetivo de erguer-se um pano de fundo capaz de contextualizar e situar, então, pedagogia histórico-crítica (SAVIANI, 2005).

A perspectiva crítica da educação teve origem no conjunto das elaborações teóricas de Marx e Engels e nasceu da crítica da realidade social capitalista e, das diversas formas de relacionamento entre educação e sociedade (SCALCON, 2002).

A pedagogia histórico-crítica se diferencia da visão crítico-reprodutivista, pois procura articular um tipo de orientação pedagógica crítica sem ser reprodutivista. A visão crítico-reprodutivista surgiu a partir de 1968, com a chamada tentativa de revolução cultural dos jovens, que se manifestou em vários países, entre eles, o Brasil. Esse movimento visava realizar uma revolução social e cultural. Essa visão desempenhou um papel importante em nosso país, porque impulsionou à crítica a pedagogia tecnicista (SAVIANI, 2008b).

Se o que define uma pedagogia crítica é a consciência de seus condicionantes histórico-sociais, a função da pedagogia "dos conteúdos" é dar um passo à frente no papel transformador da escola, mas a partir das condições existentes. "Assim, a condição para que a escola sirva aos interesses populares é garantir a todos um bom ensino, isto é, a apropriação dos conteúdos escolares básicos que tenham ressonância na vida" dos átimos. Entendida nesse sentido, a educação é "uma atividade mediadora no seio da prática social global", ou seja, uma das mediações pela qual o aluno, pela intervenção do professor e por sua própria participação ativa, passa de uma experiência inicialmente confusa e fragmentada (sincrética), a uma visão sintética, mais organizada e unificada (LIBANEO, 1986, p.30).

A concepção crítica também apresenta características de uma avaliação com propósitos formadores, pois faz críticas ao modelo tecnicista ancorado no capitalismo onde a geração de lucro sempre está acima de qualquer valor.

## 2.7 AVALIAÇÃO X EXAME

Quando ouvimos falar em avaliação a primeira coisa que nos vem na cabeça é a tão temida "prova". Este instrumento avaliativo tornou-se o grande vilão para muitos estudantes, pois muitas vezes os professores impõem medo nos alunos ao falar da prova. A verdade é que a concepção que a maioria das pessoas tem sobre avaliação é equivocada.

De acordo com Luckesi, (2000, p.1)

A avaliação da aprendizagem não é e não pode continuar sendo a tirana da prática educativa, que ameaça e submete a todos. Chega de confundir avaliação da aprendizagem com exames. A avaliação da aprendizagem, por ser avaliação, é amorosa, inclusiva, dinâmica e construtiva, diversa dos exames, que não são amorosos, são excludentes, não são construtivos, mas classificatórios. A avaliação inclui, traz para dentro; os exames selecionam, excluem, marginalizam. No que se segue, apresento aos leitores alguns entendimentos básicos para compreender e praticar a



avaliação da aprendizagem como avaliação e não, equivocadamente, como exames.

Segundo o autor, a concepção do que é avaliação se confunde com o que é exame, para ele avaliar é um ato amoroso, não exclui e não classifica já o exame é exclusivo e classificatório, ou seja, sempre classifica os indivíduos entre melhores ou piores.

O acolhimento é a chave para qualquer prática de avaliação. É o oposto ao que chamamos de exclusão. Acolher significa incluir, aceitar as limitações do outro e encontrar alternativas para superá-las.

Costumamos julgar o livro pela capa, ou seja, antes mesmo de conhecer já julgamos apenas pela aparência, deste modo estamos excluindo e não acolhendo. A avaliação fornece condições para uma melhor qualidade de vida, se for acolhedora (LUCKESI, 2000).

A avaliação da aprendizagem ganhou um espaço tão grande nos processos de ensino que a prática educativa escolar passou a ser direcionada por uma pedagogia do exame. Para entender melhor sobre esta pedagogia, podemos citar como exemplo a prática de ensino do terceiro ano do ensino médio, em que tudo está voltado para um treinamento de resolver provas com o objetivo de preparação para o vestibular, de modo a ter acesso à universidade. Neste período escolar, o ensino foca sua atenção na resolução de provas a partir de determinados conteúdos que rotineiramente são cobrados nas provas dos vestibulares (LUCKESI, 2000).

O sistema de ensino preocupa-se com os percentuais de aprovação/reprovação dos educandos e os pais desejam que seus filhos progridam nas séries de escolaridade. Para atingir tais objetivos, os professores por vezes acabam utilizando alguns meios de avaliação que amedrontam os estudantes, deste modo estes ficam sempre na expectativa de serem aprovados ou reprovados. O exercício pedagógico escolar tem mais características de uma pedagogia do exame do que uma pedagogia do ensino/aprendizagem. O mais importante nesse processo é a nota e não importa o caminho percorrido para atingi-la e sim o resultado final (LUCKESI, 2008).

Os exames são classificados de acordo com Luckesi (2000) em pontuais, classificatórios e excludentes. Pontuais: o que importa não são os acontecimentos anteriores e futuros do educando, mas sim o aqui e agora, o momento da prova. Deste modo, mesmo que o aluno tenha entregado a prova e lembre-se de alguma

resposta de alguma questão que havia deixado sem responder, não há segunda chance, “o momento de fazer a prova já acabou, não adianta chorar” (LUCKESI, 2000, p.3).Classificatórios: Os alunos são classificados em aprovados ou reprovados, onde obtém uma nota de 0 a 10. As notas dos alunos ficam registradas em seus históricos escolares, então se tiram notas baixas ou altas, estas ficarão sempre registradas (LUCKESI, 2000).

Nesta concepção Luckesi, (2000, p.4) cita um exemplo de exame classificatório:

Quando um aluno tem um desempenho insatisfatório numa prova de uma determinada unidade de ensino e obtém uma nota 2,0 (dois), nós professores lhe aconselhamos estudar um pouco mais e submeter-se a uma nova prova. Então, o aluno faz isso e, nesta Segunda oportunidade, obtém nota 10,0 (dez). Qual será a nota final dele? Certamente será 6,0 (seis), que é a média entre o dois inicial e o dez posterior. Mas, por que não 10,0 (dez), se foi essa a qualidade que ele manifestou na segunda oportunidade? Antes, ele não sabia, porém, agora, sabe. Não atribuímos o dez a ele, devido ao fato de Ter obtido dois antes. Esse dois era definitivo, de tal forma que não nos possibilitou atribuí-lhe o dez, apesar de ter manifestado essa qualidade plenamente satisfatória em sua aprendizagem (LUCKESI, 2000, p.4).

Os exames também são seletivos ou excludentes: em consequência da característica do exame ser classificatório, surge a terceira característica. Em consequência do mau desempenho, muitos estudantes ficam de fora, ou seja, muitos são excluídos e o aproveitamento no país é bastante baixo, as taxas de evasão escolar e reprovação são bastante altas. Além do fator “nota”, existe outros fatores que contribuem para essa taxa, tais como a má distribuição de renda no Brasil, as políticas públicas e outros fatores socioculturais.

### 3. AVALIAÇÃO FORMADORA

#### 3.1 precursores da avaliação formadora

Avaliar é uma atividade lógica que consiste simplesmente na coleta de dados de desempenho através do estabelecimento de metas. O papel que a avaliação tem em um contexto educativo é diferente de avaliar em um contexto empresarial, por exemplo. Na educação, pode fazer parte de uma atividade de formação de professores, do processo de desenvolvimento curricular, de um experimento de campo conectado com a melhoria da aprendizagem (SCRIVEN, 1966).

A avaliação deve ser considerada como uma forma de buscar métodos necessários para melhorar o ensino e a aprendizagem dos alunos. Deste modo, deve ocorrer uma diversificação de instrumentos avaliativos que ajudem a desenvolver a capacidade lógica dos estudantes (BLOOM; HASTINGS; MADAUS, 1983).

A avaliação é algo que está presente constantemente em nosso cotidiano, e como nos descreve Scriven (2007), criou-se um tabu sobre este tema e esta não era observada do modo como deveria, já que é importante em qualquer área, como por exemplo, no momento em que uma empresa precisa selecionar os melhores candidatos ou candidatas para ocuparem os cargos e também quando a empresa precisa demitir funcionários. Sem uma avaliação adequada não é possível alcançar êxito em qualquer atividade que se faça.

Para colocar em prática os métodos da avaliação formativa, o professor precisa selecionar os objetivos principais do conteúdo em pauta, dividir em pequenas unidades e avaliar separadamente. Deste modo, o trabalho do professor tende a ser facilitado e este pode visualizar o desempenho de cada aluno. O que conhecemos por avaliação tradicional é a modalidade que Bloom, Hastings e Madaus(1983) definiram como somativa, cujo objetivo é avaliar o rendimento geral dos alunos ao final de um período, onde os estudantes precisam demonstrar tudo o que aprenderam neste período e como prêmio recebem uma nota e aprovação ou reprovação.

A avaliação formativa é uma observação sistemática que permite ao educador garantir uma aprendizagem significativa aos seus alunos. A avaliação

formativa e a tradicional, também chamada de somativa, servem para diferentes fins. A avaliação somativa é mais bem utilizada para testar os conhecimentos dos alunos em caso de vestibulares e outros concursos, em que se avalia somente o resultado final e estabelece uma competição entre os estudantes, pois os classifica em melhores e piores. Já a avaliação formativa é mais adequada ao dia-a-dia da sala de aula, já que acompanha o desempenho diário dos estudantes (SCRIVEN, 1966).

De acordo com Scriven (1966), a avaliação formativa deve ocorrer durante o desenvolvimento da atividade educacional para promover um aprimoramento daquilo que está sendo implantado, prestando informações avaliativas relevantes sobre o projeto. O autor diferenciou a avaliação em formativa e somativa, nesse contexto para ele avaliação somativa é conduzida ao final de um processo avaliativo, em que possibilita ao seu usuário fornecer elementos de julgamento de valor e mérito no alcance de suas metas.

A importância da avaliação formativa de acordo com Bloom; Hastings e Madaus (1983, p. 142), “está na ajuda que ela pode dar ao aluno em relação à aprendizagem da matéria e dos comportamentos, em cada unidade de aprendizagem”. Já o conceito de avaliação somativa conforme Bloom; Hastings e Madaus (1983, p. 98), é “de atribuir uma nota ou dar um certificado aos alunos, relativos a uma unidade, capítulo, curso ou trabalho semestral, entre outras coisas”. E ainda complementam que “é justamente a avaliação que gera tanta ansiedade e defesa entre os alunos, professores e programadores do ensino” (BLOOM; HASTINGS; MADAU, 1983, p. 128).

Podemos perceber que o conceito de avaliação formativa formulado pelos seus precursores permanece semelhante nos dias de hoje, em que o importante no processo de ensino é a aprendizagem significativa dos alunos, onde o professor deve acompanhar seus alunos constantemente, diagnosticando suas dificuldades e qualidades. Já o conceito de avaliação somativa é o que chamamos hoje de exame, em que os alunos são contemplados com a nota ao final de um processo de aprendizagem, e o mais importante não é o que os alunos aprenderam nesse processo e sim a nota que conseguiram alcançar.

A avaliação formativa tem papel fundamental para a construção de um bom currículo. Através deste método de avaliar, somos capazes de refletir sobre nossas dificuldades, através do *feedback* fornecido por este, deste modo é possível observar o que deve ser melhorado. No processo de avaliação, o avaliador é

fundamental para o sucesso do avaliado, seja em uma empresa, onde o chefe avalia seus funcionários ou na escola onde o professor avalia seus alunos. O avaliador deve observar as dificuldades e qualidades de seus avaliados (SCRIVEN, 1966).

O avaliador é o principal responsável pelo sucesso de seus avaliados. No contexto educacional, o avaliador é o professor e os avaliados são os alunos, o papel do professor no processo de avaliação é fundamental, pois é o responsável pelo sucesso ou fracasso dos alunos. Quando o professor avalia seus alunos continuamente, consegue observar as principais dificuldades destes e pode buscar alternativas para superá-las.

Segundo Morales (2003), a avaliação formadora tem como principal finalidade fazer com que o professor reexamine o ritmo que conduz a disciplina e para que o aluno tome consciência do próprio aprendizado, para que possa corrigir suas falhas.

O propósito da avaliação formadora é avaliar o processo de ensino-aprendizagem como um todo, para melhorar o rendimento dos alunos e evitar os fracassos que se refletem em reprovação e evasão escolar.

Na concepção de Rabelo (1998) precisamos elaborar um projeto de avaliação que sirva como um *feedback* para avaliar não só o aluno, seu conhecimento, mas também toda uma proposta de escola, revendo o trabalho pedagógico. Avaliar por avaliar não tem sentido, já que o objetivo do educador deve ser instigar o aluno a produzir conhecimento e não somente realizar uma avaliação para “passar” de ano, como costumamos denominar, pelo contrário, realizar uma avaliação que traga resultados positivos, no qual os alunos demonstrem que aprenderam o conteúdo ensinado.

Os professores devem sempre se questionar se o seu papel de educadores está sendo cumprido com sucesso, se realmente os educandos estão compreendendo os processos de ensino e se estão formando pessoas críticas e reflexivas.

A avaliação com fins formativos serve à tomada de consciência que ajuda a refletir sobre um processo, insere-se no ciclo reflexivo da investigação na ação: planejamento de uma atividade ou plano, realização, conscientização do ocorrido, intervenção posterior. Pretende ajudar a responder a pergunta de como estão aprendendo e progredindo, pois só assim poderão se introduzir correções, acrescentar ações alternativas e reforçar certos aspectos (SACRISTÁN; GÓMEZ, 1998, p.329).

Uma avaliação formadora só é possível quando há planejamento por parte dos docentes. Assim como em nossa vida, tudo precisa ser planejado para que ocorra com êxito e os objetivos sejam alcançados. De acordo com Krasilchik (2011, p. 144) “quando a preparação das provas é feita sem planejamento prévio, há o risco de que elas não representem adequadamente os assuntos e as habilidades mais valorizadas durante o curso”.

A própria palavra “avaliação formadora” já define muito bem o objetivo deste método que é formar pessoas críticas, reflexivas, investigativas, onde todo o percurso escolar possa garantir uma aprendizagem eficiente e capaz de levar os estudantes a avançar sempre e nunca desistir de seus objetivos.

Todas as atividades avaliativas concorrem para o desenvolvimento intelectual, social e moral dos alunos, e visam diagnosticar como a escola e o professor estão contribuindo para isso. O objetivo do processo de ensino e de educação é que todas as crianças desenvolvam suas capacidades físicas e intelectuais, seu pensamento independente e criativo, tendo em vista tarefas teóricas e práticas, de modo que se preparem positivamente para a vida social (LIBÂNEO, 1994, p. 201).

De acordo com Sacristan e Gomez (1998), a avaliação formadora tem caráter contínuo, ou seja, os alunos devem ser avaliados constantemente e não apenas através de um exame. Ainda, de acordo com este autor, podem ser elaboradas provas formativas, que buscam localizar os erros e dificuldades dos alunos.

#### 4. INSTRUMENTOS AVALIATIVOS E PLANEJAMENTO

As características do modelo tradicional de ensino que existe desde a chegada dos jesuítas no Brasil ainda estão muito presentes em nosso ensino, seja por falta de motivação dos educadores ou também por falta de tempo e recursos.

A proposta de um modelo de avaliação formadora está ligada a vontade dos professores em inovar e estar em formação continuada. Para implantar um modelo de avaliação formativa, é preciso usar diversos instrumentos de avaliação.

A aprendizagem na área do conhecimento compreende o desenvolvimento intelectual do homem em todas as suas operações mentais: capacidade de pensar, refletir, analisar, comparar, criticar, justificar, argumentar, inferir conclusões, generalizar, buscar e processar informações compará-las, criticá-las, organizá-las, produzir conhecimentos, descobrir, pesquisar, criar, inventar, imaginar. Será muito pouco ou quase nada reduzir esta aprendizagem a ouvir algumas informações, assimilá-las para uma posterior reprodução quando solicitadas em uma prova ou trabalho (CONGRESSO INTERNACIONAL PBL, 2010, p.3).

O aluno não é capaz de ter uma aprendizagem significativa se no processo de ensino-aprendizagem tiver uma postura passiva e apenas demonstrar o que aprendeu através da prática do exame. Para que este cenário possa mudar, devem entrar em ação diversas metodologias, que incentivem e dêem apoio aos processos de aprender. Mas para que isso seja possível, deve ocorrer um planejamento por partedo professor, que também deve incentivar a participação dos alunos, a postura ativa e crítica frente à aprendizagem.

Cabe nossa reflexão sobre o papel das metodologias ativas no processo de aprendizagem, assim como as técnicas que a dinamizam: só têm sentido e valor se preencherem duas condições: referirem-se a um objetivo e serem eficientes. A referência a um objetivo aponta para o aspecto de relatividade das metodologias e técnicas, ou seja, só têm valor se estiverem ligadas a algum objetivo e forem adequadas para alcançá-lo. A segunda condição é que elas sejam eficientes, isto é, disponham de todas as características para que o objetivo possa ser alcançado nas circunstâncias em que forem empregadas (CONGRESSO INTERNACIONAL PBL, 2010, p.5).

O uso de metodologias diversas facilita a aprendizagem dos alunos, porem devem ser traçados objetivos e metas, em que o professor precisa conhecer o perfil de seus alunos de modo a verificar que tipo de métodos deve utilizar.

Luckesi (2008, p.47) expõe sua opinião sobre a aprendizagem nos dias de hoje.

A aferição da aprendizagem escolar é utilizada, na quase totalidade das vezes, para classificar os alunos em aprovados ou reprovados. E nas ocasiões em que se possibilita uma revisão dos conteúdos, em si, não é para proceder a uma aprendizagem ainda não realizada ou ao aprofundamento de determinada aprendizagem, mas sim para "melhorar" a nota do educando e, com isso, aprová-lo (LUCKESI, 2008, p.47).

O método utilizado pelos professores como padrão é o "acerto da questão". E a medida corresponde à contagem dos acertos do aluno acerca do conteúdo, ou seja, quanto mais questões o aluno acertar maior será o seu "prêmio", que é a nota. Este é o instrumento de avaliação mais utilizado e mais antigo também, a qual chamamos de "prova" (LUCKESI, 2008).

Utilizar a prova como instrumento de avaliação é necessário para verificar se o aluno conseguiu aprender o conteúdo, porém não deve ser o único método de avaliação, para isso são propostas novas metodologias para auxiliar o professor na hora de avaliar a aprendizagem dos alunos.

De acordo com Luckesi (2008, p. 53), tudo o que almejamos na vida requer planejamento e agir de modo planejado significa propor um objetivo e construí-lo através de uma ação intencional. "Os fins, sem a ação construtiva, adquirem a característica de fantasias inócuas; a ação aleatória, sem fins definidos, desemboca no ativismo" (LUCKESI, 2008, p. 53).

Os animais em geral "convivem" com o meio ambiente como ele é; o ser humano é inquieto e, por isso, cria-o permanentemente para transformá-lo no seu ambiente. O que quer dizer que o ser humano se caracteriza por ser ativo e que, ao construir o seu mundo, constrói a si mesmo. Somos, individual e coletivamente, aquilo que construímos (LUCKESI, 2008, p.53).

As palavras de Luckesi (2008) nos levam a uma reflexão sobre nossas atitudes como ser humano. Os animais são capazes de conviver em harmonia com a natureza, utilizam seus bens sem destruí-los, já o ser humano não é capaz de ter as mesmas atitudes, já que está constantemente modificando a natureza em benefício próprio sem se preocupar com as consequências de seus atos.

Para Luckesi (2008) no contexto educacional, o dizer "somos aquilo que construímos", significa que quando planejamos previamente nossas atividades somos capazes de executá-las com sucesso, mas do contrário, se não houver planejamento, por consequência não haverá uma aprendizagem significativa.

O ato de planejar, como todos os outros atos humanos, implica escolha e, por isso, está assentado numa opção axiológica. É uma "atividade-meio", que subsidia o ser humano no encaminhamento de suas ações e na obtenção de resultados desejados, portanto, orientada por um fim. O ato de planejar se assenta em opções filosófico-políticas; são elas que estabelecem os fins de uma determinada ação. E esses fins podem ocupar um lugar tanto no nível macro como no nível micro da sociedade. Situe-se onde se situar, é um ato axiologicamente comprometido (LUCKESI, 2008, p.55).



Planejar atividades avaliativas diversas é fundamental, mas além de planejar os professores precisarão executar essas atividades e para isso terão que entender como elas funcionam, deste modo, para que os professores possam apresentar aos alunos diversos instrumentos didáticos primeiro devem conhecê-los e isso só é possível se estiverem constantemente se atualizando.

Se os objetivos que pretendemos alcançar se encontram nas áreas cognitiva, afetivo-emocional, na área de habilidades e competências e no campo de atitudes e valores como esperar que estes possam ser alcançados só com aulas expositivas, mesmo usando como recurso o power point? Como pensar que uma ou outra técnica possa se responsabilizar por ajudar os alunos a desenvolver e aprender tantos e tão diferentes objetivos? Na verdade, para cada área de objetivos educacionais a serem conseguidos dispomos de várias técnicas (CONGRESSO INTERNACIONAL PBL, 2010, p.5).

Instrumentos como estágio, excursões e visitas técnicas, entrevistas, aulas práticas, pesquisas e estudo de campo, pesquisas com recursos da internet meios digitais entre outros, são ótimos para fazer com que o aluno aprenda a levantar hipóteses para a resolução de problemas. Estes instrumentos são ótimos e o professor pode utilizar como métodos de avaliação.

O professor precisa repensar e reorganizar o processo de avaliação de modo que este sirva como elemento motivador, com *feedback* contínuo para que o aluno supere suas dificuldades e tenha uma aprendizagem significativa. Ao professor cabe orientar as atividades que permitirão ao aluno aprender. O docente deve motivar e incentivar seus alunos, sempre acompanhando seu progresso e corrigindo quando necessário (MASETTO, 2012). Ainda, segundo o autor

A importância deverá ser dada à aprendizagem do aluno, e não às provas como geradoras de notas para aprovar ou reprovar. As notas ou conceitos serão consequência de ter aprendido. Assumir a mudança de visão sobre o processo de avaliação e construir a mudança de cultura, bem como aprender como se fazer na prática docente, exigirá do professor uma formação pedagógica que não é comum ao docente do ensino superior, mas lhe compete adquirir para trabalhar com profissionalismo (MASETTO, 2012, p. 36).

É difícil mudar a mentalidade de uma sociedade que está tão acostumada com os modelos tradicionais de ensino, em que muitos professores não estão motivados e não tem recursos disponíveis para planejarem atividades diversas, porém, a mudança deve partir de cada ser, e acima de tudo é preciso ter vontade de mudar.

De acordo com Luckesi (2008, p.67), “os conteúdos socioculturais, com suas respectivas metodologias, servem de suporte para o desenvolvimento de habilidades

e hábitos, formando a personalidade dos educandos como sujeitos ativos, criativos; enfim, como cidadãos”. É importante que o professor trabalhe com a interdisciplinaridade, ligando os conteúdos com várias áreas, relacionando com a cultura.

De acordo com Luckesi (2008) existem duas formas de aprendizagem: uma que se dá espontaneamente e outra intencionalmente, ou seja, aprender de forma espontânea é possível através da convivência com outras pessoas, observando suas crenças, seus valores, sua cultura. A aprendizagem intencional é aquela que é buscada intencionalmente, em que o professor propõe conteúdos que estimulam a capacidade cognitiva do aluno. Através da exercitação o aluno é capaz de construir seu conhecimento e criar habilidades lógicas e práticas. Assim como define Luckesi (2008, p. 72) “a exercitação é o caminho ativo pelo qual o educando faz a cultura recebida tornando-se autônomo, autosuficiente, independente”. Os instrumentos de ensino que motivam a reflexão e formulação de hipóteses são essenciais para o desenvolvimento da capacidade lógica e crítica dos estudantes.

O método de solução de problemas novos significa, do ponto de vista do ensino, a utilização de situações-problemas que exigem dos educandos mais do que a aplicação dos conhecimentos adquiridos; exijam a aplicação inventiva desses conhecimentos associados a outros conhecimentos já adquiridos, assim como a busca de novos conhecimentos, se necessários para a produção de um novo; isto é, para a solução de um problema novo. É propriamente o exercício da invenção (LUCKESI, 2008, p.74).

Através do método de solução de problemas, o estudante é capaz de refletir e pensar em uma hipótese para resolução de certo problema proposto pelo professor, deste modo o educador incentiva o educando a ser um empreendedor, a seguir novos horizontes, buscar um caminho com várias respostas possíveis e não um caminho com apenas uma resposta já definida.

## 5. AVALIAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Aprender Ciências não significa reproduzir misticamente um conhecimento elaborado por outros, mas sim descobrir como superar os obstáculos que se encontram quando se constroem modelos explicativos dos fenômenos observados. Sem avaliar as causas das dificuldades dos alunos será difícil para os professores poderem ajudá-los a superá-las (SANMARTÍ, 2002).

Uma ótima forma de avaliação da aprendizagem na disciplina de Ciências são as atividades práticas. Segundo Krasilchik (2011), em países onde os cursos incluem atividades de laboratório, os estudantes são bem sucedidos em questões que envolvem investigação, ao contrário do que ocorre em países em que tais atividades não são comuns. A disciplina de Ciências instiga os alunos à investigação de vários fenômenos, o que é muito importante na formação destes.

Outra forma de avaliação que pode ser utilizada pelos docentes é a ficha de observação dos alunos.

Embora os professores estejam sempre em contato com os estudantes e tenham muitas oportunidades de observar seu comportamento, o processo não deve ser casual, e demanda uma sistematização da análise das atividades dos alunos. É necessária uma atenção constante para bem interpretar as razões e os significados das atitudes dos estudantes (KRASILCHIK, 2011, p. 141).

Todos os assuntos tratados em sala de aula pelo professor para com seus alunos devem ser contextualizados e, sobretudo deve ocorrer a interação do professor com os alunos, de modo que estes possam sanar suas dúvidas, esta é uma ótima maneira do professor avaliar o aluno. Libâneo (1994, p. 204) cita um exemplo prático: “o assunto do dia em Ciências é a chuva. Ao iniciar a aula, para familiarizar os alunos com o tema, o professor pede ao aluno cuja família tenha sido vítima de uma enchente para contar o que aconteceu”.

A contextualização do assunto trabalhado em sala de aula com exemplos práticos do cotidiano é uma metodologia muito importante de ensino, não se deve ficar preso simplesmente a conceitos, à aprendizagem efetiva só acontece se o aluno conseguir entender como colocar em prática o que aprende na teoria.

### 5.1 BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR E A DISCIPLINA DE CIÊNCIAS

De acordo com a Base Nacional Comum Curricular<sup>1</sup> o ensino de ciências (BNCC, 2015), através de diferentes linguagens, as crianças podem alcançar um conhecimento de si e do ambiente em que vivem e dos fenômenos ocorrentes na natureza e também das relações entre os seres vivos e mudanças ocasionadas pelas ações do homem. O conhecimento da natureza, por meio de diferentes linguagens da Biologia, da química e de outras ciências, possibilita a construção de compromisso com sua sustentabilidade.

O desenvolvimento científico e tecnológico que por um lado proporciona grandes progressos na produção e nos serviços também promove enormes impactos e desequilíbrios na natureza e na sociedade, que demandam outras sabedorias, não somente científicas, para serem compreendidas e tratadas. Este grande desenvolvimento demanda de uma exploração desenfreada dos recursos naturais que estão se esgotando aos poucos.

O ensino de ciências da natureza tem compromisso com uma formação que prepare o sujeito para interagir e atuar em ambientes diversos, considerando uma dimensão planetária, uma formação que possa promover a compreensão sobre o conhecimento científico pertinente em diferentes tempos, espaços e sentidos; a alfabetização e o letramento científicos; a compreensão de como a ciência se constitui historicamente e a quem ela se destina; a compreensão de questões culturais, sociais, éticas e ambientais, associadas ao uso dos recursos naturais e à utilização do conhecimento científico e das tecnologias (BRASIL, 2015, p.150).

Uma formação com essa dimensão visa capacitar às crianças, os jovens e os adultos ao reconhecimento e interpretação de fenômenos, resolução de problemas do cotidiano, tais como a geração e tratamento de lixo, qualidade do ar, adequado descarte de materiais, questões referentes à reciclagem, entre outras.

O Ensino de Ciências da Natureza, no Ensino Fundamental deve proporcionar a construção de novos conhecimentos de modo a cumprir o compromisso de colaborar na formação intelectual e humana de crianças, jovens e adultos para uma atuação consciente e responsável na sociedade, capacitando-os para compreender as questões científicas, tecnológicas, ambientais e sociais que se inserem.

### 5.1.2 Eixos estruturantes do currículo nas Ciências da Natureza

---

<sup>1</sup> Documento introdutório em fase de apreciação.

De acordo com a BNCC (2015), são quatro eixos estruturantes do currículo nas Ciências da Natureza:

- Conhecimento conceitual das Ciências da Natureza: Busca o saber sistematizado sobre as leis, teorias e modelos. Tem como propósito a compreensão dos fenômenos da natureza.
- Contextualização histórica, social e cultural das Ciências da Natureza: Compreender as relações entre conteúdos conceituais das ciências da natureza e o histórico da ciência e da tecnologia, tal como o papel dos desta vertentes na organização social e formação cultural dos indivíduos e as relações entre ciência, tecnologia e sociedade.
- Processos e práticas de investigação em Ciências da Natureza: Relacionada processos de construção de modelos científicos, práticas investigativas, uso e produção de novas tecnologias, considerando as especificidades do contexto escolar.
- Linguagens das Ciências da Natureza: importância do domínio das linguagens específicas das ciências da natureza e das múltiplas linguagens envolvidas na comunicação e na divulgação do conhecimento científico.

A disciplina de Ciências é muito ampla e deste modo trás um leque de opções para o professor trabalhar com seus alunos. Para que os estudantes desenvolvam seu intelectual é importante que o professor una a teoria com a prática e apresente sempre a relação dos fatos do cotidiano com os conteúdos científicos, trabalhando com a interdisciplinaridade.

## 5.2 PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS – PCN

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN, 1997) possuem a função de orientar e garantir a presença de investimentos na educação, solicitando a contribuição de todos os educadores para a melhoria desta em todos os aspectos, de modo que todos tenham direito a uma educação de qualidade, que garanta aos alunos uma aprendizagem significativa (BRASIL, 1997).

A aprendizagem significativa implica sempre alguma ousadia: diante do problema posto, o aluno precisa elaborar hipóteses e experimentá-las. Fatores e processos afetivos, motivacionais e relacionais são importantes nesse momento. Os conhecimentos gerados na história pessoal e educativa têm um papel determinante na expectativa que o aluno tem da escola, do

professor e de si mesmo, nas suas motivações e interesses, em seu auto conceito e em sua autoestima. Assim como os significados construídos pelo aluno estão destinados a ser substituídos por outros no transcurso das atividades, as representações que o aluno tem de si e de seu processo de aprendizagem também. É fundamental, portanto, que a intervenção educativa escolar propicie um desenvolvimento em direção à disponibilidade exigida pela aprendizagem significativa (BRASIL, 1997, p.35).

Na concepção dos PCN (1997), a avaliação é compreendida como um conjunto de medidas que tem a função de alimentar, sustentar e orientar a intervenção pedagógica. Deve ser contínua e ocorrer através do conhecimento construído pelo aluno. O resultado das avaliações é reflexo da aprendizagem do aluno, e conseqüentemente, reflexo do trabalho pedagógico do professor.

É importante que o professor faça uso de uma avaliação investigativa inicial, onde a partir de uma conversa com os alunos, é capaz de observar o que já sabem sobre determinado conteúdo, para posteriormente colocar seu planejamento em prática. Se o professor tem um prognóstico de sua classe, é capaz de formular atividades que abordem aquilo que os alunos já têm conhecimento e ser capaz de construir novos conhecimentos.

Além da avaliação investigativa, é importante que o professor faça uma avaliação contínua, ou seja, observar a desenvoltura de seus alunos durante o processo de aprendizagem, sempre que possível, deste modo é possível fazer um diagnóstico das dificuldades dos alunos e de quanto eles aprenderam.

Através de uma avaliação contínua o professor é capaz de refletir sobre seu trabalho e melhorar sua dinâmica, caso necessário, propondo atividades que envolvam seus alunos de acordo com as limitações de cada um.

A avaliação contemplada nos Parâmetros Curriculares Nacionais é compreendida como: elemento integrador entre a aprendizagem e o ensino; conjunto de ações cujo objetivo é o ajuste e a orientação da intervenção pedagógica para que o aluno aprenda da melhor forma; conjunto de ações que busca obter informações sobre o que foi aprendido e como; elemento de reflexão contínua para o professor sobre sua prática educativa; instrumento que possibilita ao aluno tomar consciência de seus avanços, dificuldades e possibilidades; ação que ocorre durante todo o processo de ensino e aprendizagem e não apenas em momentos específicos caracterizados como fechamento de grandes etapas de trabalho (BRASIL, 1997, p.53).

Quando o professor se propõe a avaliar os alunos continuamente, possibilita que eles mesmos reflitam sobre o que precisam melhorar e tomem consciência disso.

Para que a avaliação seja contínua e formadora, é necessário o uso de diversos instrumentos, tais como: registros em tabelas, listas de controle, diário de

classe que servem para o professor fazer as anotações sobre seus alunos diariamente, também jogos, gincanas, visitas técnicas, relatórios, questionários, e também a auto avaliação é importante, pois em alguns momentos, é necessário que os alunos se colocam no lugar do professor e meditam sobre sua postura em sala de aula, suas dificuldades e seus méritos (BRASIL, 1997).

O resultado da avaliação escolar é a aprovação ou reprovação que é uma decisão pedagógica voltada à aprendizagem dos alunos, deste modo os professores precisam analisar todos os casos com cautela. Se o aluno tem mau desempenho, é necessário primeiro verificar as causas desse, não aplicar a reprovação sem investigar os problemas referentes à sua aprendizagem. Para isso, existem os conselhos de classe, que tem como propósito decidir o futuro do aluno, se este será aprovado ou reprovado.

Em nosso país são altos os níveis de reprovação, mas será que o problema dos alunos não obter sucesso na aprendizagem é exclusivamente deles? A culpa pelos índices de reprovação não pode ser lançada somente aos alunos e professores, mas também a todo o sistema que apresenta muitos problemas governamentais, como financeiros, por exemplo.

### 5.3 AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM NAS DIRETRIZES CURRICULARES DA EDUCAÇÃO BÁSICA – CIÊNCIAS

De acordo com as DCE (2008) do Ensino de Ciências do Paraná o método científico se dá através de experimentação, levantamento e teste de hipóteses com o objetivo de produzir conhecimento científico e chegar à resolução de um problema.

A disciplina de Ciências tem como objeto de estudo o conhecimento científico que resulta da investigação da Natureza. Do ponto de vista científico, entende-se por Natureza o conjunto de elementos integradores que constitui o Universo em toda sua complexidade. Ao ser humano cabe interpretar racionalmente os fenômenos observados na Natureza, resultantes das relações entre elementos fundamentais como tempo, espaço, matéria, movimento, força, campo, energia e vida (PARANÁ, 2008, p.40).

No processo educativo, a avaliação deve assumir uma dimensão formadora e promover uma reflexão acerca da prática pedagógica. A avaliação visa contribuir para diagnosticar as dificuldades de aprendizagem dos alunos, de modo que se façam as mudanças necessárias para que a aprendizagem se concretize.

Para buscar uma aprendizagem significativa é importante que os professores façam o planejamento de todas as atividades que desenvolverão com seus alunos dentro de certo período, tal como as atividades de avaliação que pretendem realizar.

Também é necessário definir os critérios de avaliação, deste modo podem ser articuladas todas as etapas da ação pedagógica. Os professores devem prestar atenção na formulação das provas, pois os enunciados de questões avaliativas devem ser claros e objetivos. Muitas vezes os alunos erram as respostas por não terem compreendido a pergunta.

É importante também que sejam explorados os diversos instrumentos avaliativos, não ficando apenas na prova escrita. Por exemplo, para avaliar a capacidade e a qualidade argumentativa, pode ser realizado um debate ou a produção de um texto. Há diversas formas de avaliar a aprendizagem dos alunos, mas muitas vezes os professores avaliam de modo tradicional, somente com provas e trabalhos escritos e esta estratégia reduz a possibilidade de observação, memorização, argumentação, interpretação, criatividade, senso crítico, entre outras (PARANÁ, 2008).

Utilizar uma única atividade avaliativa não representa todo o processo de avaliação do ensino-aprendizagem e sim apenas um momento deste. Quando há notas baixas percebe-se que não houve sucesso na transposição do conhecimento, e, portanto o professor deve empenhar-se em fazer uma recuperação com os alunos que atingiram notas baixas de modo que estes possam entender o conteúdo e recuperar a nota.

Assim, a avaliação do processo ensino-aprendizagem, entendida como questão metodológica, de responsabilidade do professor, é determinada pela perspectiva de investigar para intervir. A seleção de conteúdos, os encaminhamentos metodológicos e a clareza dos critérios de avaliação elucidam a intencionalidade do ensino, enquanto a diversidade de instrumentos e técnicas de avaliação possibilita aos estudantes variadas oportunidades e maneiras de expressar seu conhecimento (PARANÁ, 2008, p.35).

O papel do professor é acompanhar a aprendizagem dos alunos e as escolhas acerca dos instrumentos avaliativos, não devem ser feitas por ele de maneira isolada, mas deve ocorrer uma sintonia entre ele, a escola, equipe pedagógica, pais e alunos, de modo a contribuir para uma formação significativa dos alunos.



## 6 METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada em três escolas públicas, sendo uma localizada na cidade de Cruzeiro do Iguaçu-PR e duas escolas localizadas na cidade de Dois Vizinhos-PR. Em cada escola foram selecionados aleatoriamente alguns professores de Ciências.

Participaram da pesquisa 8 professores de Ciências, sendo que dois atuam na escola em Cruzeiro do Iguaçu, e 6 atuam em escolas estaduais de Dois Vizinhos. Os professores foram denominados como “A, B, C, D, E, F, G e H”, de modo a não citar nomes.

Primeiramente foi entregue aos professores um termo de consentimento (APÊNDICE A), no qual estava bem explícito o motivo da pesquisa e esclarecia o nível de confidencialidade e privacidade dos dados obtidos.

Após a assinatura do termo de consentimento, foi entregue aos professores um questionário (APÊNDICE B) contendo dez perguntas descritivas acerca da avaliação da aprendizagem.

As questões foram abertas e tinham respeito às metodologias avaliativas que o professor utiliza.

Questionário é um instrumento de coleta de dados, constituído por uma série ordenada de perguntas, que devem ser respondidas por escrito e sem a presença do entrevistador. Em geral, o pesquisador envia o questionário ao informante, pelo correio ou por um portador; depois de preenchido, o pesquisado devolve-o do mesmo modo (MARKONI; LAKATOS, 2010, p.184).

A pesquisa no âmbito educacional é extremamente importante e necessária, pois através desta fazemos novas descobertas. O primeiro passo para a proposta de pesquisa foi apresentar o problema, depois foi feito um levantamento de dados. Os dados foram analisados e discutidos. De acordo com Marconi e Lakatos (2010), toda investigação surge de algum problema que nada mais é do que o motivo pelo qual será realizada a pesquisa. O problema desta pesquisa foi verificar se os professores estavam seguindo métodos de avaliação formadora ou tradicionais. O que observamos corriqueiramente é que os professores utilizam mais os métodos de avaliação classificatórios do que formadores.

Para se realizar uma pesquisa é preciso promover o confronto entre os dados, as evidências, as informações coletadas sobre determinado assunto e o conhecimento teórico acumulado a respeito dele. Em geral isso se faz a partir do estudo de um problema, que ao mesmo tempo desperta o interesse do pesquisador e limita sua atividade de pesquisa a uma

determinada porção do saber, a qual ele se compromete a construir naquele momento (LUDKE e ANDRÉ, 2012, p. 2).

Com esta pesquisa buscou-se identificar concepções e práticas dos professores de Ciências em relação à avaliação da aprendizagem. A pesquisa foi realizada a partir de métodos científicos. Métodos são atividades sistemáticas que permitem alcançar um objetivo através da construção do conhecimento. Neste caminho, existem acertos, mas também erros porque como sabemos a Ciência não é uma verdade absoluta. (MARCONI; LAKATOS, 2010)

Neste trabalho foi realizada uma pesquisa de abordagem qualitativa. De acordo com Ludke e André (2012, p. 11) a pesquisa qualitativa

Supõe o contato direto e prolongado do pesquisador com o ambiente e a situação que está sendo investigada, via de regra através do trabalho intensivo de campo. Por exemplo, se a questão que está sendo estudada é a da indisciplina escolar, o pesquisador procurará presenciar o maior número de situações em que esta se manifeste o que vai exigir um contato direto e constante com o dia-a-dia escolar.

As respostas dos questionários foram categorizadas de acordo com a abordagem qualitativa de Ludke e André (2012) e a análise de conteúdo simples de Bardin (1977). Enquanto método, a análise de conteúdo é um conjunto de técnicas de análise de que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo de mensagens (BARDIN, 1977).

Além dos questionários aplicados, foi solicitado a cada professor uma ou mais cópias de avaliações de Ciências que estes aplicaram a seus alunos. As cópias das avaliações foram analisadas e verificou-se se os métodos utilizados pelos participantes. Foi utilizada a análise documental, que de acordo com Ludke e André (2012) pode se constituir numa técnica valiosa de abordagem de dados qualitativos, em que podem ser retiradas evidências que fundamentem afirmações feitas pelo pesquisador. Outra vantagem é o custo geralmente baixo, porém o pesquisador precisa demandar um tempo maior para selecionar e analisar os dados mais relevantes.

De acordo com Ludke e André (2012) apenas categorizar os dados não torna a análise completa, é necessário que o pesquisador vá além e acrescente discussões e levantando questionamentos acerca do assunto abordado.

## 7 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 7.1 PERFIL DOS PARTICIPANTES

Os professores que participaram desta pesquisa eram todas do sexo feminino com idade entre 30 e 50 anos. Observou-se que a maioria destas possui formação em Ciências Biológicas e habilitação em matemática, já suas pós-graduações se diversificam. As professoras possuem grande tempo de atuação no magistério e todas com grande experiência na área docente. Todas já ministraram outras disciplinas sendo que se destaca Matemática. A Tabela1 apresenta os resultados obtidos:

**Tabela 1: perfil dos participantes.**

<b>Formação</b>	<b>Pós-graduação</b>	<b>Tempo de atuação no magistério</b>	<b>Idade</b>	<b>Disciplinas já lecionadas além de Ciências</b>
Ciências Biológicas – Licenciatura (2)	Supervisão (2) escolar	Entre 5-10 anos (1)	Entre 20-30 anos ( )	Matemática (8)
Ciências Biológicas – Bacharel (3)	Interdisciplinaridade (1)	Entre 10-20 anos (1)	Entre 30-40 anos (1)	Desenho Geométrico (1)
Ciências com habilitação em matemática (3)	Educação Especial (2)	Entre 20-30 anos (3)	Entre 40-50 anos (7)	Biologia (3)
Ciências físicas e biológicas (1)	Controle Biológico (1)	Mais de 30 anos (2)	Entre 50-60 anos (0)	Química (3)
---	Tecnologias na Educação (1)	---	---	Técnicas agrícolas (1)
---	Química, Física e Biológicas (1)	---	---	Artes (1)
---	Gestão ambiental (1)	---	---	História (1)
---	Libras (1)	---	---	Educação Física (1)

Fonte: Autora.

A próxima questão feita aos professores foi à seguinte: “Na sua concepção qual a importância da disciplina de Ciências”? As respostas são apresentadas na Tabela 2.

**Tabela 2: Importância que os participantes atribuem à disciplina de Ciências.**

<b>Categorias</b>	<b>Unidades de análise</b>
1- Compreensões dos fenômenos naturais do cotidiano	4
2- Interdisciplinaridade	2
3- Compreender e cuidar da vida, e preservação do planeta.	2
4- Formação integral do educando	2
5- Construção do conhecimento	1

Fonte: Autora.

Através das respostas dos professores observamos que a maioria destes respondeu de acordo com o esperado, já que a disciplina de Ciências envolve a interdisciplinaridade e é fundamental para a formação integral do estudante em todos os aspectos.

O ser humano vive em contato com a natureza, transformando constantemente suas relações, na busca pela compreensão dos fenômenos naturais, são utilizadas observações, experimentos para formulação de hipóteses em prol da construção do conhecimento científico. A Ciência é muito valorizada por abrir um leque imenso de alternativas e promover a interdisciplinaridade (PORTO, 2012).

Ainda na concepção de Porto (2012, p. 28) “a Ciência escolar não se identifica integralmente com o conhecimento científico, pois esse conhecimento deve ser submetido a um processo de transformação para que possa ser aprendido pelas crianças”. O saber científico deve passar por várias transformações para se constituir no saber ensinado, ou seja, o professor precisa adaptar os conceitos de modo que os alunos possam interpretá-los.

Acerca da importância que os professores dão em se avaliar a aprendizagem, perguntou-se: “Por que é importante avaliar a aprendizagem dos alunos?”. As respostas estão citadas na Tabela 3.

**Tabela 3: Importância que os participantes atribuem a avaliação da aprendizagem.**

<b>Categorias</b>	<b>Unidades de análise</b>
1- Saber se estão obtendo conhecimento sobre os diferentes assuntos abordados e aprofundando o que trazem de senso comum.	3
2- Observar o nível de conhecimento do aluno.	2
3- Perceber se houve compreensão do que foi transposto e se os objetivos foram alcançados.	2
4- Auto - avaliação pelos professores	1
5- Diagnosticar os problemas de aprendizagem e buscar caminhos para melhorar a aprendizagem dos educandos	1

**Fonte: Autora.**

Avaliar a aprendizagem dos alunos é indispensável para que os professores possam ter um retorno de seu trabalho, deste modo poderão ter um retorno positivo ou negativo. O processo de avaliação leva o professor a refletir sobre seus métodos de ensinar. Para Luckesi (2008, p. 33) “a avaliação é um julgamento de valor sobre manifestações relevantes da realidade, tendo em vista uma tomada de decisão.” Quer dizer que toda a avaliação remete a uma tomada de decisão, ou seja, define os rumos que devem ser tomados pelo professor após o resultado de seu trabalho.

Pelas respostas obtidas percebemos que os professores estão cientes de que a avaliação é um processo indispensável para verificar a aprendizagem dos alunos.

Avaliar é o resultado de um caminho percorrido pelo aluno e mediado pelo professor em que ambos compartilham objetivos, ao passo que o aluno deve ter consciência e comprometimento com a aprendizagem e o professor reflete sobre suas práticas pedagógicas, buscando sempre melhorar sua metodologia (PORTO, 2012).

A avaliação, enquanto relação dialógica, vai conceber o conhecimento como apropriação do saber pelo aluno e também pelo professor, como ação-reflexão-ação que se passa na sala de aula em direção a um saber aprimorado, enriquecido, carregado de significados, de compreensão (HOFFMANN, 2014, p. 6).

Sabemos que avaliar de forma eficiente requer o uso de diversos instrumentos, perguntou-se aos professores: “Geralmente quais instrumentos de avaliação você mais utiliza”?

Os instrumentos de avaliação mais utilizados pelos professores participantes da pesquisa estão descritos na Tabela 4:

**Tabela 4: Instrumentos de avaliação mais utilizados pelos participantes.**

<b>Categorias</b>	<b>Unidades de análise</b>
1- Prova escrita	8
2- Perguntas aleatórias feitas diariamente referentes ao conteúdo estudado	5
3- Práticas de laboratório / Relatório	3
4- Seminários	2
5- Atividades em sala de aula	2
6- Confecção de cartazes	2
7- Cruzadinhas	1
8- Trabalhos para serem feitos em casa	1
9- Participação dos alunos	1
10- Produção textual com opinião	1

**Fonte: Autora.**

A diversidade de instrumentos de avaliação é fundamental para o processo de aprendizagem dos alunos. De acordo com o ponto de vista de Porto (2012, p. 20), podem ser utilizados diversos instrumentos avaliativos como: “atividades orais e escritas envolvendo a resolução de problemas do cotidiano; construção de modelos didáticos; registros de observação; atividades individuais e coletivas” de modo a

instigar os estudantes a adotar uma postura crítica e reflexiva que são fundamentais para sua vivência na sociedade.

A prova escrita é um instrumento de avaliação utilizado por todos os professores e é também o mais antigo, existe desde o início da educação. De acordo com Krasilchik (2011, p. 139) a prova escrita desempenha diversas funções:

- Servem para classificar os alunos em “bons ou maus”; para decidir se vão ou não passar;
- Informam os alunos do que o professor realmente considera importante;
- Informam o professor sobre os resultados de seu trabalho;
- Informam a escola dos resultados do trabalho de alunos e professores;
- Informam os pais sobre o conceito que a escola tem do trabalho de seus filhos;
- Forçam os alunos a estudar;
- Criam problemas de relacionamento entre estudantes, professores, pais e diretores.

Diante de todas as funções que a prova escrita desempenha no processo de ensino aprendizagem fica evidente de que esta é indispensável, porém como é um instrumento de caráter classificatório acaba provocando certo pânico entre os estudantes que muitas vezes apenas fazem decoreba do conteúdo e nem sempre aprendem este conteúdo.

A prova escrita provoca uma série de complicações quando não é bem planejada pelos professores e de acordo com Krasilchik (2011, p.140), algumas consequências são:

- Tensão emocional: o medo dos estudantes em não conseguir atingir uma nota satisfatória acaba provocando um processo traumático, em que na preocupação destes os leva a apenas decorar o conteúdo e deste modo nem sempre terão uma aprendizagem significativa.
- Mudança de comportamento dos alunos: a mudança de comportamento dos estudantes em vésperas de prova escrita é inevitável e por consequência surge o estresse e a ansiedade.
- Estímulo à competição: Há alunos que se sobressaem à outros no quesito prova escrita e isso cria um clima de competição entre estes, em que o objetivo é sempre atingir notas maiores que o outro.
- Alteração do julgamento: Os professores muitas vezes julgam os alunos conforme seu desempenho nas provas e infelizmente o tratamento aos alunos que tiram notas melhores é diferente em relação àqueles que têm desempenho negativo. O fato é que cada indivíduo possui uma personalidade e a forma de aprender de cada um é diferente, portanto o professor deve observar o perfil de cada aluno para poder encontrar alternativas para resolver os problemas de aprendizagem.

A próxima pergunta do questionário foi a seguinte: “O que entende por avaliação formativa/formadora?”

As respostas obtidas estão dispostas na Tabela 5:

**Tabela 5: Percepção dos participantes acerca da avaliação formativa.**

<b>Categorias</b>	<b>Unidades de análise</b>
1- Uma avaliação que não tenha como objetivo somente a nota, mas sim a formação do cidadão.	2
2- Regulação da aprendizagem, cognitiva, construtivo e interação.	1
3- Aquela que avalia o conteúdo.	1
4- Verificar o que o aluno incorporou de conhecimentos ao seu cotidiano	1
5- Avaliar o todo, onde o aluno é o agente do processo.	1
6- Não conhece esta forma de avaliação	1
7- Diagnóstico dos problemas de aprendizagem	1

**Fonte: Autora.**

A avaliação formadora é uma tendência nova que propõe aos educadores deixar um pouco de lado os padrões tradicionais de ensino e abrir-se a novas formas e tendências de ensino. A avaliação formativa/formadora é essencial para uma aprendizagem significativa e deveria ser utilizada por todos os professores no processo de ensino-aprendizagem.

Algumas respostas dos professores pareceram um pouco confusas e refletem a falta de conhecimento destes com relação à avaliação formadora. A falta de atualização por parte dos professores reflete na falta de conhecimento destes com relação às novas tendências de ensino.

De acordo com Porto (2012, p.83) “avaliar numa perspectiva formativa implica estar atento à construção de conhecimentos conceituais, procedimentais e atitudinais de nossos alunos durante todo o processo de ensino-aprendizagem.” Deste modo é importante que o professor esteja atento às atitudes dos alunos, se estes seguem uma postura crítica e investigativa ou não.

Um dos professores respondeu: “Uma avaliação que não tenha como objetivo somente a nota, mas sim a formação do cidadão.” E, conforme Luckesi (2008, p.180) “a avaliação se destina ao diagnóstico e, por isso mesmo, à inclusão;



destina-se à melhoria do ciclo de vida. deste modo por si, é um ato amoroso.” O professor além de avaliar precisa observar as dificuldades dos alunos e não fazer um julgamento inadequado e sim propiciar a este um ambiente de acolhimento.

Acompanhar o processo de construção de conhecimento, de acordo com Hoffmann (2014, p. 7) “implica favorecer o desenvolvimento do aluno, orientá-lo nas tarefas, oferecer-lhe novas leituras ou explicações, sugerir-lhe investigações, proporcionar-lhe vivências enriquecedoras e favorecedoras à sua ampliação do saber”.

Um dos objetivos da avaliação formadora é justamente que o professor acompanhe o processo de aprendizagem dos alunos, diagnosticando as dificuldades e propondo soluções para estas.

O sentimento geral de quem vive o dia-a-dia escolar é o de que a grande maioria dos professores perdeu suas referências sobre avaliação: alguns utilizam a avaliação como instrumento de controle disciplinar, muitos entendem que não precisam mais aplicar avaliações e outros tentam inovar realizando provas em grupo ou com consultas realizadas em livros didáticos ou no caderno do aluno; poucos ainda ignoram as mudanças e continuam com seus hábitos tradicionais de avaliação (CARVALHO; MARTINEZ, 2005).

Conforme uma das respostas obtidas, a avaliação formadora é importante para diagnosticar os problemas de aprendizagem dos alunos, de acordo com Leite; Kager (2009, p.25) “com a função diagnóstica, a avaliação pode auxiliar o progresso e o crescimento do aluno, através do aprimoramento das condições de ensino.” O diagnóstico dos problemas remete a uma reflexão que visa uma tomada de decisão por parte dos educadores.

Ainda a respeito da avaliação formativa a questão foi a seguinte: “Você desenvolve avaliação formadora/formativa? Sim ou não? Se sim, descreva em detalhes como você desenvolve.”

Foram obtidas seis respostas “sim” e duas respostas “não”, seguem abaixo as respostas:

**Professor A:** “*Nas questões orais, seminários, desenvolvimento de atividades em laboratório, confecção de maquetes; o educando é o autor, o provedor do conteúdo, sendo monitorado pelo educador*”.

**Professor B:** “*Na medida do possível, através da contextualização histórica do assunto abordado, de atividades que despertem a reflexão e buscar através do conhecimento prévio, para abordar o científico*”.

**Professor D:** “Situações onde os alunos reconhecem os conteúdos na sua realidade ou cotidiano, mas sempre com embasamento nos conteúdos científicos”.

**Professor E:** “Estimulando o aluno a conhecer coisas novas, com uso de textos, pesquisas e atividades práticas”.

**Professor G:** “Através da avaliação da participação do aluno”.

**Professor H:** “No início das aulas questiono ou lanço aos alunos situações que precisam opinar ou resolver com o tema que está sendo discutido, esta serve como apoio à aula o dia, por onde começar”.

Podemos observar que as respostas obtidas dizem respeito a avaliação formativa sendo que todos os instrumentos citados pelos professores são essenciais para o processo avaliativo.

Com relação à exame e avaliação, perguntou-se: “Em sua opinião, existe diferença entre aplicar um “exame/prova” e fazer uma avaliação da aprendizagem? Sim ou não? Se sim, quais são as principais diferenças entre elas”? Todos responderam que existem diferenças, as respostas seguem abaixo:

**Professor A:** “Exame: classificatório, seletivo e pontual; Prova: torna-se também classificatória para diagnosticar o aprendizado referente a determinados conteúdos”.

**Professor B:** “Exame/prova: há ênfase no cotidiano que se quer que o aluno saiba. Avaliação: há ênfase é no que ele realmente aprendeu e a importância desse conhecimento para sua vida”.

**Professor C:** “A prova é traumática, amedrontadora e duvidosa quando é objetiva e a avaliação da aprendizagem é o contrário”.

**Professor D:** “Exame/prova avalia a apropriação dos conteúdos e avaliação da aprendizagem é o uso dos conteúdos no cotidiano”.

**Professor E:** “Na prova ocorre um processo seletivo apenas, enquanto na avaliação se verifica se o aluno aprendeu ou não”.

**Professor F:** “Exame tem finalidade específica, avaliação em um todo”.

**Professor G:** “Penso que a avaliação em si pode ser em geral, a mesma, mas a diferença está na forma de correção, a qual exige uma análise mais aprofundada/treinada, como o próprio nome diz, diagnosticando as dificuldades específicas de cada aluno”.

**Professor H:** *“Prova: Final; avaliação de aprendizagem: Apoio ao processo de aprendizagem”.*

Observamos algumas respostas confusas pelos professores, mas a maioria respondeu dentro do esperado, de acordo com Luckesi (2008, p.173), “a prática de provas e exames exclui parte dos alunos, por basear-se no julgamento, a avaliação pode incluí-los devido ao fato de proceder por diagnóstico”. A avaliação opera no sentido da totalidade, enquanto o exame procura avaliar no momento da prova, deste modo a avaliação pode oferecer melhores condições de encontrar o caminho para obter resultados mais positivos para a aprendizagem (LUCKESI, 2008).

Ainda sobre exame e avaliação, perguntou-se: “Na sua concepção qual das duas visões (exame ou avaliação) é mais importante para a formação do aluno?” Os professores responderam qual das categorias consideravam mais importante, sendo que foram obtidas 7 respostas na categoria Avaliação e um dos participantes respondeu que tanto exame quanto avaliação são importantes.

Na opinião da maioria dos professores, a avaliação tem um papel mais importante para uma aprendizagem mais significativa do que o exame, porém o exame faz parte da avaliação e é necessário para que o professor de uma nota aos alunos pelo seu desempenho. O problema é que alguns professores acreditam que avaliar a aprendizagem se dá apenas através de exames. Diante disso, Luckesi (2008, p. 25) comenta que “pedagogicamente a avaliação da aprendizagem, na medida em que estiver polarizada pelos exames, não cumprirá a sua função de subsidiar a decisão da melhoria da aprendizagem”.

Na próxima pergunta foi realizada uma contextualização acerca de avaliação formativa no corpo da questão, sendo a seguinte: “A avaliação formadora tem como meta avaliar o processo de aprendizagem como um todo, não somente com aplicação de provas, para melhorar o rendimento dos alunos e evitar os fracassos que se refletem em reprovação e evasão escolar. Em seu dia-a-dia como professor tem desenvolvido este modelo de avaliação? Sim ou não? Se sim, quais as principais dificuldades que encontra em realizar uma avaliação formadora”?As respostas obtidas seguem na Tabela 6:

**Tabela 6: Dificuldades em realizar avaliação formativa segundo professores.**

<b>Categorias</b>	<b>Unidades de análise</b>
1- Falta de participação da família, falta de interesse e comprometimento dos alunos.	3
2- Preparar avaliações nessa perspectiva demanda mais tempo e é muito mais trabalhosa e também pelo fato dos alunos não possuírem o hábito de ler e pensar.	1
3- Sair do tradicional e quebrar os paradigmas.	1
4- Montar questões; conscientizar os alunos a escrever suas ideias, dúvidas, questionamentos e argumentações.	1
5- Sala com muitos alunos dificulta acompanhar a aprendizagem individual.	1
6- A relação de tempo e burocracia	1

**Fonte: Autora.**

Podemos observar que as dificuldades que se destacam segundo os professores é a falta de interesse e comprometimento dos alunos e também a falta de apoio e participação da família. Sabemos que é difícil para os professores deixar de lado os métodos de avaliação tradicionais devido às diversas dificuldades como citadas acima, porém não é impossível para o professor ter uma nova visão de como avaliar seus alunos de modo significativo. O professor deve avaliar o desenvolvimento do aluno, o pensamento crítico, a criatividade, a curiosidade, a capacidade de resolver um problema de diversas formas, a capacidade de trabalhar em equipe, a disposição para procurar e aceitar críticas, a disposição para correr riscos, o desenvolvimento do pensamento crítico, de saber comunicar-se e a capacidade de buscar conhecimento (BRASIL, 1997).

A última pergunta do questionário foi à seguinte: “Encontra dificuldades em aplicar atividades diversas para seus alunos, tais como desenvolver uma aula prática? Se sim, descreva algumas de suas principais dificuldades“. A tabela 07 apresenta os resultados:

**Tabela 7: Dificuldades em realizar práticas de laboratório.**

<b>Categorias</b>	<b>Unidades de análise</b>
1- Falta de materiais e equipamentos adequados	4
2- Turma muito grande	4
3- Falta de laboratorista	2
4- Não há dificuldades	1

**Fonte: Autora.**

A maioria dos professores disse ter dificuldades em realizar uma aula prática já que existem várias dificuldades que limitam o educador de optar por esta metodologia. Avaliar os alunos através de uma aula prática é muito importante, pois as aulas práticas no ensino de Ciências apresentam diversas funções para as concepções do papel da escola e da forma de aprendizagem. O trabalho em laboratório é motivador da aprendizagem, levando ao desenvolvimento de habilidades técnicas e principalmente auxiliando a fixação, o conhecimento sobre os fenômenos e fatos (KRASILCHIK, 2000).

Apesar de toda a importância que as aulas práticas exercem, estas formam uma pequena parcela, porque de acordo com os professores, não há tempo suficiente para preparar os materiais, falta domínio de classe, conhecimentos para organizar as experiências e os equipamentos e instalações são limitados. Porém, nenhum destes fatores justifica a ausência de atividades práticas, já que existem práticas simples que podem ser realizadas com poucos materiais, mas que podem ser atividades interessantes, desafiadoras e essenciais para a formação do aluno (KRASILCHIK, 2011).

## 7.2 DISCUSSÃO SOBRE AS CÓPIAS DE AVALIAÇÕES

Analisamos duas avaliações de cada professor, sendo que estes foram denominados como professores A, B, C, D, E, F, G e H. Dos professores C, D e H foram analisadas apenas uma avaliação de cada. As avaliações estão dispostas em anexo (ANEXO A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L e M).

Observamos duas cópias de avaliações do professor A (ANEXO A), sendo uma aplicada ao sétimo ano e uma ao oitavo ano, às quais apresentam características que apelam para a memorização pouco significativa, sem uma análise ou explicação, sendo questões objetivas e de relacionar colunas. Quando o professor faz uma pergunta do tipo: “O que é o que significa, a aranha marrom pertence ao gênero....., etc.” este tipo de questões remetem ao aluno apenas descrever um conceito pronto que requer apenas a decoreba e não faz com que o mesmo reflita e utilize seu senso crítico.

Algumas questões da avaliação 1 do professor A apresentam características de cunho formativo, como por exemplo, a seguinte:

**Questão3:** *“Considere a seguinte cadeia alimentar, que pode acontecer nas residências ou em locais onde se guardem roupas ou tecidos: tecido de algodão → traça → aranha → lagartixa. Sobre ela, um estudante disse: “Como os tecidos não são um ser vivo, então essa cadeia alimentar não depende da fotossíntese”. Você concorda com essa opinião? Justifique sua resposta”.*

Questões como esta levam o aluno a pensar e encontrar soluções para o problema, sendo que não há uma resposta pronta. A avaliação 2 do professor A (ANEXO B) apresenta várias questões descritivas, podemos citar a seguinte:

**Questão5:** *“Caracterize respiração pulmonar e respiração celular?”*

Esta questão com um ponto de interrogação no final faz com que aluno se confunda na hora de responder, além do que é uma questão também de cunho descritivo que não remete à reflexão, uma forma de levar o aluno a formular uma hipótese seria com uma questão do tipo:

**Questão Exemplo:** *“Através da respiração pulmonar ocorrem as trocas gasosas onde o oxigênio é levado para o interior do organismo e o gás carbônico é expelido para o exterior. Nas pessoas com problemas respiratórios as Trocas gasosas não ocorrem como deveriam e deste modo à respiração é ineficiente. Quais problemas podem ocorrer quando o gás oxigênio não chega aos tecidos normalmente? Qual a diferença entre a respiração celular e a respiração pulmonar?”*

Foram analisadas também duas avaliações fornecidas pelo professor B, sendo que as duas haviam sido aplicadas ao sexto ano. A avaliação1 (ANEXO C) apresenta questões de cunho bastante reflexivo. Como por exemplo:

**Questão 1:** *“O planeta mais próximo do Sol, Mercúrio, possui temperaturas muito altas durante o dia (400°C) e muito frias, durante a noite (-200°C). Já Vênus, possui a temperatura média de 464°C. O Planeta Terra possui temperaturas médias de dia em torno de 20°C e a noite, em torno de 10°C. Sabemos que só existe vida, no Sistema Solar, na Terra e isso ocorre devido a algumas condições existentes no planeta. Que condições são essas”?*

Podemos perceber que antes de fazer a pergunta o professor faz uma contextualização, o que é importante para que o aluno desenvolva o senso crítico.

Na avaliação2 do professor B (ANEXO D), existem perguntas bastante simples, onde o aluno só precisa relacionar as colunas, como por exemplo, na questão 1 onde este só precisa colocar a letra P para produtores e C para carnívoros.

Foi analisada apenas uma avaliação aplicada pelo professor C, avaliação 1 (ANEXO E), à qual apresenta questões apenas de cunho descritivo, como por exemplo, a seguinte:

**Questão 1:** *“ O que significa a palavra Sustentabilidade”?*

Questões descritivas exigem apenas a decoreba dos alunos e não faz com que estes pensem e reflitam sobre um problema para buscar soluções. De acordo com Silva e Moradillo (2002, p.3).

A ausência de discussão da avaliação escolar pelos docentes, no âmbito mais geral das relações sociais historicamente determinadas, conduz à aceitação da exclusão como algo natural. Nesse panorama a realidade social apresenta-se congelada, com autonomia em relação às ações humanas. Decorre daí a perda de todo o sentido de um processo de ensino/aprendizagem criativo, pois não há o que mudar. Então, o conhecimento escolar se restringe a uma ciência dogmática necessária ao aprender a fazer, condição para que os cidadãos adaptados à ordem vigente possam ingressar no mercado (SILVA; MORADILLO, 2002, p.3).

O professor precisa instigar os alunos à reflexão e a busca de respostas para os problemas propostos, mas não respostas prontas e sem contexto e sim

respostas que demonstrem que o aluno compreendeu o que foi proposto e desenvolveu a capacidade de pensar lógica e criticamente.

Quando são propostas atividades que exigem do aluno a capacidade de refletir e elaborar uma resposta, a partir do conhecimento que foi construído, é possível que estes desenvolvam suas habilidades e não somente a memorização. Os problemas devem ser propostos envolvendo a interdisciplinaridade e os fatos do cotidiano (NUHS; TOMIO, 2011).

A capacidade de resolver problemas e a compreensão de fenômenos não é possível somente através de avaliações de cunho dissertativo, que tem maior função de fazer com que os alunos escrevam e demonstrem o quanto aprenderam sobre os conceitos. Para que os alunos desenvolvam a criatividade e aprendam a tornarem-se pessoas autônomas, são necessárias atividades diferenciadas (KRASILCHIK, 2000).

A avaliação 1 proposta pelo professor D (ANEXO F) também apresenta questões de caráter descritivo e de relacionar colunas, podemos citar como exemplo a seguinte questão:

**Questão1:** *“Entre as teorias científicas sobre a Origem do Universo a mais conhecida e aceita é a do Big-bang. Explique essa teoria”.*

Quando a questão não é contextualizada assim como esta, o aluno não se dá ao trabalho de “quebrar a cabeça” para encontrar uma resposta coerente, geralmente apenas encontra no livro didático uma resposta pronta, um conceito e escreve, muitas vezes sem mudar uma só palavra.

Ainda sobre a avaliação 1 do professor D, podemos citar uma questão de cunho formador, como por exemplo:

**Questão4:** *“Assinale a alternativa certa e justifique quando estiver errada. A-as primeiras formas de vida devem ter sido organismos muito simples parecidos com as bactérias. ( ) certo ( ) errado”*

Questões como esta são importantes, pois dizer se é verdadeiro ou falso é simples, mas quando o professor pede para o aluno justificar as alternativas falsas, o aluno precisa refletir sobre o tema e construir uma hipótese.

Ao analisar as questões da avaliação 1 do professor E (ANEXO G), percebeu-se que às questões de assinalar verdadeiro ou falso não pede ao aluno para justificar as falsas, segue um exemplo:



**Questão 1:** “Com relação ao meio ambiente complete com V ou F. Nós, como os demais seres vivos, fazemos parte do meio ambiente e dependemos dele para obter alimento, roupas e utensílios. ( ) Nosso planeta é formado por um grande número de ambientes. ( )”

Questões deste tipo não são importantes para desenvolver o senso crítico dos alunos, sendo que só propõe a decoreba e o “chute”, pois quando os alunos não sabem a resposta poderão arriscar uma alternativa e por consequência não terão aprendido verdadeiramente.

A avaliação 2 do professor E (ANEXO H), foi aplicada ao oitavo ano em 2015. O nível de dificuldade das questões por ser já oitavo ano deveria ser maior, tomamos como exemplo a seguinte questão:

**Questão 11:** “Através dos tubos de malpighi retiram os resíduos do corpo que são eliminados dentro do trato intestinal. ( ) os moluscos ( ) as planárias ( ) as minhocas ( ) os insetos”.

A questão é um pouco confusa já que o professor não deixa explícito se é para o aluno assinalar a questão correta ou não e também não pede para justificar de nenhuma forma.

Foram analisadas também duas avaliações aplicadas pelo professor F, a avaliação 1 (ANEXO I), foi aplicada ao oitavo ano, observou-se que todas as questões propostas foram muito bem elaboradas, contendo imagens para serem observadas e interpretadas, questões contextualizadas, questões de responder verdadeiro ou falso e justificar as falsas. Uma das questões chamou bastante à atenção:

**Questão 7:** “Observe os conceitos/palavras abaixo. Utilize-as para escrever um pequeno texto. Este deve ter como ideia principal o cuidado com o corpo para manter a saúde: hábitos, saúde, Drogas/ medicamentos, conhecer-se, alimentação, atividades físicas, repouso e lazer e atitudes”.

Instigar o aluno a escrever um texto é muito importante para levá-lo a desenvolver seu senso crítico e pensamento aguçado.

A avaliação 2 (ANEXO J) aplicada pelo professor F apresenta características muito semelhantes à outras avaliações já comentadas, com questões descritivas, de

completar as frases, preencher os quadros com nomes de órgãos do corpo humano, questões de verdadeiro e falso sem justificativa e questões de relacionar colunas. Conforme já comentado este tipo de questões remete à decoreba e não acrescenta muito ao aluno.

Existem os problemas falsos e os problemas verdadeiros, os falsos são caracterizados pela memorização dos alunos, com questões que exigem uma única resposta correta, observamos na avaliação<sup>1</sup> do professor C, questões deste tipo, onde de acordo os autores, o aluno utiliza apenas técnicas de solução ao escrever as respostas a esse tipo de pergunta. Deste modo o aluno tende a dar uma resposta automática, imediata e não muito consciente (CAMPOS; NIGRO, 1999).

Nas questões propostas pelo professor C não observamos nenhuma forma de contextualização, apenas perguntas com respostas prontas. A resposta deste não exige nenhum tipo de reflexão e este apenas responderá a pergunta com o conceito teórico desta.

A solução desses problemas falsos assemelha-se a solução de exercícios rotineiros, e não pode ser confundida com a resolução dos problemas verdadeiros. Nesse caso, tais técnicas podem ter alguma utilidade, mas não são suficientes. (CAMPOS E NIGRO, 1999, p. 70.)

Os problemas verdadeiros se caracterizam pela interdisciplinaridade, busca de soluções para problemas propostos que exigem a reflexão e o interesse dos alunos. Exige que os alunos utilizem diversas informações que devem estar relacionadas com outras situações (CAMPOS E NIGRO, 1999).

Nas questões apresentadas na avaliação<sup>1</sup> do professor B, observamos as características de problemas verdadeiros em que o professor leva os alunos a refletir. Observamos na questão 1, que o professor coloca um texto para que os alunos leiam e depois propõe um problema acerca deste texto, desse modo instiga a reflexão. O professor também propõe que os alunos desenhem sobre sua interpretação de um fato e isso é muito importante para que estes soltem sua imaginação.

Os problemas verdadeiros não tem uma única resposta para determinado problema, ou seja, podem existir várias maneiras de se resolver este problema, dependendo da criatividade e senso crítico de cada um.

Devem ser propostos problemas com tarefas que admitem várias possibilidades de resolução, com diversos contextos, envolvendo fatos do cotidiano. Utilizar problemas para diversas finalidades, desenvolvendo o senso crítico dos

alunos. Também são importantes tarefas feitas em grupos o que instiga a cooperação mútua e o trabalho em equipe (CAMPOS E NIGRO, 1999).

Ainda de acordo com Campos e Nigro (1999, p. 73) na avaliação é importante

- Concentrar a avaliação no processo de resolução adotado pelo aluno, e não na correção final da resposta obtida. Ou seja, avaliar, mais do que corrigir.
- Avaliar especialmente o grau em que o processo de solução implica uma planificação prévia, uma reflexão durante a realização da tarefa e uma auto-avaliação por parte do aluno do processo seguido.
- Avaliar a reflexão e a profundidade das soluções alcançadas pelos alunos, e não tanto a rapidez com que são obtidas.

Foram analisadas duas avaliações propostas pelo professor G, sendo que a avaliação 1 (ANEXO K) era um roteiro para relatório de aula prática no qual os alunos tiveram que observar as transformações químicas que ocorreram nos alimentos. Os alimentos utilizados foram maçã e limão, os quais foram cortados ao meio e deixados em contato com o ar durante um certo tempo, nesse período os alunos tiveram que observar as mudanças de características químicas que ocorreram nos alimentos. Para avaliar o que os alunos conseguiram interpretar com a experiência, a professora fez algumas perguntas:

**Questão (a)** “O que aconteceu com as metades da maçã?” “É possível com que a maçã e o limão recuperem a forma que tinham antes de ser cortados? Explique”.

O método de avaliação utilizado pelo professor foi muito interessante sendo que através da observação e prática os alunos formulam suas hipóteses. As aulas de laboratório permitem que os alunos tenham contato direto com os fenômenos, façam a manipulação de materiais e equipamentos e observação de organismos, além de enfrentarem os resultados não previstos, em que a interpretação desafia sua imaginação e raciocínio (KRASILCHIK, 2011).

A avaliação 2 (ANEXO L), foi aplicada pelo professor G ao sétimo ano e apresenta questões de completar, objetivas, descritivas para justificar, e apenas descritivas. Desta avaliação pode-se citar como exemplo que uma avaliação de cunho formativo a seguinte:

**Questão7:***“Explique por meio de um esquema (nomes e flechas) o caminho que a água percorre no corpo da esponja. Por onde entra, passa e por onde sai”.*

Questões deste tipo são importantes para que o aluno exercite sua memória e construa seu conhecimento, soltar sua imaginação. Neste sentido Morales (2003, p. 47) diz que “é importante que se perceba que um sistema de avaliação variado, que não se limita a um único procedimento, enriquece os alunos e favorece sua aprendizagem. com isso os alunos são submetidos a uma atividade mental diversificada”. Foi analisada uma avaliação apenas do professor H (ANEXO M), a qual apresenta questões diversificadas e bastante interessantes que levam o aluno a pensar para resolver o problema, porém existem questões que assim como já discutido anteriormente, remetem apenas à memorização do aluno.

Por meio das análises feitas percebeu-se que de um modo geral todas as avaliações possuem questões de padrão tradicional, sendo que poucas questões apresentam características de cunho formador. Quando foram solicitadas aos professores as cópias de avaliações esperava-se que estes fornecessem outros tipos de avaliações, assim como fez o professor G, que forneceu um roteiro de aula prática, porém todos os demais forneceram apenas avaliações do tipo “prova escrita”, às quais apresentam questões bastante interessantes que levam o aluno a refletir, mas também apresentam várias questões apenas descritivas que remetem a decoreba e que não são importantes para a formação do aluno.

## 8 CONCLUSÃO

Por meio desta pesquisa constatou-se que a maioria dos professores sabe da importância de avaliar a aprendizagem dos alunos, porém na prática acabam seguindo os padrões tradicionais de avaliação, dando ênfase ao exame.

Através das avaliações analisadas, percebeu-se que quase todas apresentam questões de caráter descritivo sem contextualização, às quais remetem somente à decoreba do aluno e na maioria dos casos não leva a uma aprendizagem significativa. Dentre as questões descritivas também observamos a presença de questões contextualizadas, porém em menor número, sendo que estas são muito importantes para a formação do estudante já que levam este a refletir e formular hipóteses, sendo que não apresentam apenas uma resposta, ou uma resposta pronta, é necessário que o estudante desenvolva seu senso crítico para a resolução deste tipo de problema.

Ao analisarmos as respostas dos questionários e as cópias de avaliações observou-se que alguns professores parecem seguir um modelo mais formador, que pretende alcançar uma aprendizagem significativa, através da avaliação constante e não apenas no momento do exame.

As dificuldades dos professores em adotar os métodos de avaliação formadora são nítidas e de fato elas existem, já que é complexo avaliar uma turma com número elevado de alunos, além da falta de materiais e equipamentos nas escolas públicas. Porém, não é impossível, depende do esforço de cada profissional, já que são diversas aulas práticas possíveis de ser realizadas com materiais de baixo custo, onde os próprios alunos podem colaborar com o professor e levar os materiais que possuem em casa.

Outra dificuldade encontrada pelos professores em avaliar os alunos de modo formativo são os limites impostos pela própria escola. Muitos professores até tentam desenvolver metodologias diversificadas, porém não podem quebrar algumas regras estabelecidas pela instituição.

É importante que ocorra a sensibilização dos professores através de trabalhos de formação continuada sobre a avaliação da aprendizagem, de modo que estes estejam sempre conectados com o surgimento das novas tendências.

É necessária uma melhoria no sistema de ensino público brasileiro, onde a educação passe a ser prioridade e não fique em segundo plano. O investimento em

educação de qualidade é o primeiro passo para que a formação dos docentes seja adequada.

Esta pesquisa foi de grande importância para meu futuro como professora, pois aprendi muito e o conhecimento construído acerca da avaliação será imprescindível para minha prática docente. A partir deste trabalho pude compreender o quão complexa é a avaliação da aprendizagem e o quanto é necessário à utilização de diversos instrumentos avaliativos para adequá-los de acordo com os diversos perfis de aprendizagem dos alunos.

Espera-se que os professores passem a observar a prática da avaliação da aprendizagem com o olhar mais voltado para a formação intelectual dos estudantes e não estejam preocupados em apenas “passar” os alunos de ano e atribuir a estes uma nota.

## REFERÊNCIAS

ARCANJO, Fernanda; HANASHIRO, Midori. **A história da educação no Brasil**. São Paulo: Biblioteca 24 horas, 2010.

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

BARREIRA, Carlos; BOAVIDA, João; ARAUJO, Nuno. Avaliação formativa, novas formas de ensinar e aprender. **Revista Portuguesa de pedagogia**. Coimbra, v. 3, n. 40, p.095-133, 2006.

BLOOM, Beinjamin.S.; HASTINGS, Thomas, J.; MADDAUS, George.F. **Manual de Avaliação Formativa e Somativa do Aprendizado Escolar**. São Paulo: Livraria Pioneira, 1983.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**: documento introdutório. Ministério da educação, Brasília, DF, 2015. Disponível em:  
<<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/documento/BNCC-APRESENTACAO.pdf>>. Acesso em 28 de janeiro de 2016.

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais**: introdução aos parâmetros curriculares nacionais. Brasília, 1997. 126p.

CAMPOS, Maria C. C; NIGRO, R. G. **Didática de ciências**: o ensino aprendizagem como investigação. São Paulo: FTD, 1999.

CARVALHO, Lizete ,M. O. MARTINEZ, Carmen, L. P.Avaliação formativa: a auto-avaliação do aluno e a autoformação de professores.**Ciência & Educação**. São Paulo, v. 11, n. 1, p. 133-144, 2005.

CASEIRO, Cintia, C. F; GERBRAN, Raimunda, A. Avaliação formativa: Concepção, práticas a e dificuldades. Nuances: estudos sobre Educação. São Paulo, v. 15, n. 16, p. 141-161, jan./dez. 2008.

CONGRESSO INTERNACIONAL PBL, 2010, São Paulo. **Anais Eletrônicos**...São Paulo, 2010. Disponível em:  
<<http://each.uspnet.usp.br/pbl2010/trabs/trabalhos/TC0287-1.pdf>> Acesso em 22 de abril de 2016.

GONÇALVES, Alba.L; LARCHERT, Jeanes.M. **Avaliação da aprendizagem.** Bahia: Editus, 2011.

HOFFMANN, Jussara, M L. **Avaliação Mediadora: Uma Relação Dialógica na Construção do Conhecimento.** 2014. Disponível em: [http://www.crmariocovas.sp.gov.br/pdf/ideias\\_22\\_p051-059\\_c.pdf](http://www.crmariocovas.sp.gov.br/pdf/ideias_22_p051-059_c.pdf) Acesso em 25 de abril de 2016.

KRASILCHIK, Myrian. **Prática de ensino de Biologia.** São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2011.

\_\_\_\_\_. **Reformas e realidade: o caso do ensino das ciências.** 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/spp/v14n1/9805.pdf>. Acesso em 03 de maio de 2016.

LEITE, Sergio, A, S; KAGER, Samatha. Efeitos aversivos das práticas de avaliação da aprendizagem escolar. **Ensaio: avaliação das políticas públicas educacionais.** Rio de Janeiro, v. 17, n. 62, p. 109-134, jan./mar. 2009.

LIBÂNEO, José C. **Democratização da Escola Pública: A pedagogia crítico-social dos conteúdos.** São Paulo: Edições Loyola, 1986.

\_\_\_\_\_. **Didática.** São Paulo: Cortez, 1994.

LUCKESI, Cipriano.C. **Avaliação da aprendizagem escolar.** São Paulo: Cortez, 2008.

\_\_\_\_\_. **Avaliação da aprendizagem: compreensão e prática.** 2000. Disponível em: <http://www.luckesi.com.br/artigosavaliacao.htm>.> Acesso em 22 de abril de 2016.

LUDKE, Menga; ANDRÉ, Marli. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas.** São Paulo: E. P.U, 2012.

MARCONI, Marina. A; LAKATOS, Eva. M. **Fundamentos da metodologia científica.** São Paulo: Atlas, 2010.

MASETTO, Marcos. T. **Competência pedagógica do professor universitário.** São Paulo: Summus, 2012.



MORALES, Pedro. **Avaliação escolar o que é como se faz**. São Paulo: Edições Loyola, 2003.

NETO, Ana, L, C; AQUINO, Josefa, L, F. A avaliação da aprendizagem como um ato amoroso: o que o professor pratica. **Educação em revista**. Belo Horizonte, v.25, n.02, p.223-240, ago. 2009.

NUHS, Aline, C; TOMIO, Daniela. A prova escrita como instrumento de avaliação da aprendizagem do aluno de Ciências. **Estudos em Avaliação Educacional**., São Paulo, v. 22, n. 49, p. 259-284, maio/ago. 2011.

OLIVEIRA, Eloiza, S. G; CUNHA, Vera, L; ENCARNAÇÃO, Aline, P. SANTOS, Lázaro; OLIVEIRA, Rachel, A; NUNES, Raquel, S. Uma experiência de avaliação da aprendizagem na educação à distância. O diálogo entre avaliação somativa e formativa. **Revista electronica ibero americana sobre calidad, eficacia y cambio em educacion**. São Paulo, v.5, n.2, p. 39-55, 2007.

PARANÁ, Secretaria de Estado da Educação. **Diretrizes Curriculares da Educação Básica: Ciências**. Curitiba, 2008. 88 p.

PARREIRA, Arthur; SILVA, Ana, L; A lógica complexa da avaliação. **Ensaio: aval. pol. públ. Educ.**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 87, p. 367-388, abr./jun. 2015.

PORTO, Amelia. **Ensinar Ciências da natureza por meio de projetos: anos iniciais do ensino fundamental**. São Paulo: Rona, 2012.

QUEIROZ, Cecília; MOITA, Filomena. **As tendências pedagógicas e seus pressupostos**. Natal: UEPB/UFRN, 2007.

RABELO, Edmar. H. **Avaliação: novos tempos, novas práticas**. Rio de Janeiro: Vozes, 1998.

SACRISTÁN, José, G; GÓMEZ, Angel, L, P. **Compreender e transformar o ensino**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

SANMARTÍ, Neus. **Didáctica de las ciências em La educación secundaria obligatoria**. Madrid: Síntesis, 2002.

SAVIANI, Dermeval. **Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações**. São Paulo: Autores associados, 2008a.

\_\_\_\_\_. **As concepções pedagógicas na história da educação brasileira**. 2005. Disponível em: <[http://www.histedbr.fe.unicamp.br/navegando/artigos\\_frames/artigo\\_036.html](http://www.histedbr.fe.unicamp.br/navegando/artigos_frames/artigo_036.html)>. Acesso em 28 de janeiro de 2016.

\_\_\_\_\_. **A pedagogia do Brasil: história e teoria**. São Paulo: Autores Associados, 2008b.

SCALCON, Suzi. **A procura da unidade psicopedagógica**. Articulando a psicologia histórico-cultural com a pedagogia histórico-crítica. São Paulo: Autores Associados, 2002.

SCRIVEN, Michael. **The methodology of avaluation**. 2007. Disponível em: <<http://www.comp.dit.ie/dgordon/Courses/ILT/ILT0005/TheMethodologyOfEvaluation.pdf>> Acesso em 28 de janeiro de 2016.

\_\_\_\_\_. **The Logic of Evaluation**. 1966. Disponível em: <<http://scholar.uwindsor.ca/cgi/viewcontent.cgi?article=1390&context=ossaarchive>> Acesso em 28 de janeiro de 2016.

SILVA, José L. P. B.; MORADILLO, Edson F. Avaliação, Ensino e Aprendizagem de Ciências. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 4, n. 1, p. 1-12, 2002.

## APÊNDICES

### APÊNDICE A: TERMO DE CONSENTIMENTO

#### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Gostaríamos de convidá-lo a participar da pesquisa intitulada ***A avaliação da aprendizagem em Ciências: práticas e tendências no Ensino Fundamental***, que faz parte do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Tecnológica e Federal do Paraná – UTFPR de Dois Vizinhos e é orientada pelo prof(a) Mara Luciane Kovalski. O objetivo da pesquisa é observar a prática de alguns professores de Ciências em relação à avaliação da aprendizagem, bem como verificar por meio de aplicação de questionários se seguem uma metodologia tradicional ou se estão seguindo as novas tendências avaliativas. Para isto a sua participação é muito importante, e ela se daria da seguinte forma: por meio das respostas a um questionário e através da disponibilização de cópias de algumas avaliações. Gostaríamos de esclarecer que sua participação é totalmente voluntária, podendo você: recusar-se a participar, ou mesmo desistir a qualquer momento sem que isto acarrete qualquer ônus ou prejuízo à sua pessoa. Informamos ainda que as informações serão utilizadas somente para os fins desta pesquisa, e serão tratadas com o mais absoluto sigilo e confidencialidade, de modo a preservar a sua identidade. Após análise os questionários serão arquivados. Caso você tenha mais dúvidas ou necessite maiores esclarecimentos, pode nos contatar nos endereços abaixo. Este termo deverá ser preenchido em duas vias de igual teor, sendo uma delas, devidamente preenchida e assinada entregue a você.

**Eu,.....declaro que fui devidamente esclarecido e concordo em participar VOLUNTARIAMENTE da pesquisa coordenada pela Prof. Mara Luciane Kovalski.**

\_\_\_\_\_ **Data:**.....

**Assinatura do pesquisador**

**Qualquer dúvida com relação à pesquisa poderá ser esclarecida com o pesquisador, conforme o endereço abaixo:**

**Nome: MarilaineZorzan**

**Endereço: Rua AtanasioPires , 1228, Cruzeiro do Iguaçu-PR Fone: (46)8400-0221**

**APÊNDICE B: QUESTIONÁRIO****QUESTIONÁRIO SOBRE AVALIAÇÃO AOS PROFESSORES DE CIÊNCIAS****DADOS PESSOAIS**

Gênero ( ) masculino ( ) feminino      Idade \_\_\_\_\_

Formação: \_\_\_\_\_

Pós-graduação: \_\_\_\_\_

Tempo de atuação no magistério: \_\_\_\_\_

1) Além de Ciências, já trabalhou com outras disciplinas? Quais?

---

---

2) Na sua concepção qual a importância da disciplina de Ciências?

---

---

3) Por que é importante avaliar a aprendizagem dos alunos?

---

---

4) Geralmente quais instrumentos de avaliação você mais utiliza?

---

---

5) O que entende por avaliação formativa/formadora?

---

---

6) Você desenvolve avaliação formadora/formativa?

Sim ( ) Não ( )

Se sim, descreva em detalhes como você desenvolve.

---

---

7) Em sua opinião, existe diferença entre aplicar um “exame/prova” e fazer uma avaliação da aprendizagem?

Sim ( ) Não ( )

Quais são as principais diferenças entre elas?

- 
- 
- 
- 8) Na sua concepção qual das duas visões (exame ou avaliação) é mais importante para a formação do aluno?

- 
- 
- 9) A avaliação formadora tem como meta avaliar o processo de aprendizagem como um todo, não somente com aplicação de provas, para melhorar o rendimento dos alunos e evitar os fracassos que se refletem em reprovação e evasão escolar. Em seu dia-a-dia como professor tem desenvolvido este modelo de avaliação?

Sim ( ) Não ( )

Quais são as principais dificuldades que encontra em realizar uma avaliação formadora?

- 
- 
- 
- 10) Encontra dificuldades em aplicar atividades diversas para seus alunos, tais como desenvolver uma aula prática? Se sim, descreva algumas de suas principais dificuldades.

---

---

---

ANEXOS

ANEXO A: AVALIAÇÃO 1 -PROFESSOR A

Colégio .....– *Plantando a semente do conhecimento*

Aluno<sup>a</sup>.....Nº.....Ano **7º C** Bimestre: **1º**

Data...../...../.....

Professor (a): Avaliação de Ciências PESO 1,0

Assinatura responsáveis.....

01) Quais as principais funções dos alimentos para o corpo humano?

02)Uma cadeia alimentar é uma seqüência de seres vivos, uns servindo de alimento a outros, sucessivamente, uma seqüência de transferências de matéria e energia de um organismo para outro sob a forma de alimento. Conforme as figuras abaixo respondam com as palavras **autótrofas e heterótrofas correspondentes a cada figura.**



( ) ( ) ( )

03) Considere a seguinte cadeia alimentar, que pode acontecer nas residências ou em locais onde se guardem roupas ou tecidos:



Sobre ela, um estudante disse:  
"Como os tecidos não são um ser vivo, então essa cadeia alimentar não depende da fotossíntese."  
Você concorda com essa opinião? Justifique sua resposta.

04) Complete corretamente as frases a seguir com as palavras que estão entre parênteses.

( gás carbônico, sais minerais, gás oxigênio, fotossíntese, luz, clorofila, água, respiração celular, metabolismo, irritabilidade, glicose, autótrofa, heterótrofa).

- a) Capacidade que os seres vivos possuem em reagir a estímulos.....
- b) Gás consumido na respiração dos vegetais e produzido na fotossíntese.....
- c) Materiais necessários ao processo vital das plantas que dissolvidos em água são absorvidos pelas raízes.....
- d) Nome de um açúcar produzido no processo da fotossíntese.....
- e) Forma de obtenção de alimento dos vegetais.....
- f) Forma de obtenção de alimento dos animais.....
- g) Substância armazenada nos cloroplastos que proporciona a cor nos vegetais.....
- h) Líquido essencial a vida dos seres vivos.....
- i) Fator necessário ao processo da fotossíntese fornecido pelo sol.....
- l) Gás produzido na respiração vegetal e consumido na fotossíntese.

**Bom Trabalho**

## **ANEXO B: AVALIAÇÃO 2 – PROFESSOR A**

Colégio Estadual .....

Aluno<sup>a</sup>.....n<sup>o</sup>.....8<sup>o</sup>ANO.....Data...../...../..... 2<sup>o</sup> Bim.

Peso 10,0

Professor(a) :

Assinatura responsáveis.....

### **AVALIAÇÃO DE CIÊNCIAS**

01) Descreva em ordem a sequência da passagem do ar pelo sistema respiratório até chegar aos pulmões.

02) Quais são os movimentos da respiração pulmonar humana, assim como os gases presentes em cada movimento respiratório?

03) As fossas nasais são forradas por um tecido cheio de pequenos fios; os cílios e cobertos por muco. Quais as principais funções das fossas nasais?

04) Quais são os músculos que tem importante atuação no sistema respiratório?

05) Caracterize respiração pulmonar e respiração celular?

06) De que maneira o muco secretado pela nossa traqueia protege nosso aparelho respiratório?

07) Cite três doenças do sistema respiratório, assim como principais causas.

Marque a(s) alternativa(s) correta(s)

08) A sequência das estruturas do sistema respiratório pulmonar é:

fossas nasais - laringe - esôfago - brônquios – traquéia – bronquíolos, alvéolos pulmonares.

fossas nasais - faringe - laringe - traquéia - brônquios – bronquíolos, alvéolos pulmonares.

fossas nasais - laringe - faringe - traquéia - brônquios – bronquíolos, alvéolos pulmonares.

fossas nasais - faringe - esôfago - traquéia - brônquios – bronquíolos, alvéolos pulmonares.

fossas nasais - faringe - traquéia - laringe – brônquios – bronquíolos, alvéolos pulmonares.

09) Qual a constituição do sistema respiratório?

Vias respiratórias e pulmões.  Vias respiratórias e fossas nasais.

Vias respiratórias e alvéolos pulmonares.

10) Como se designa a saída do ar dos pulmões?

respiração  inspiração  ventilação  expiração.

11) Os pulmões possuem algumas diferenças anatômicas. Comparando-se o pulmão direito com o pulmão esquerdo, observamos a existência de um número diferente de lobos pulmonares. Esta diferença está indicada na seguinte alternativa:

No lado esquerdo, o pulmão possui três lobos.  O pulmão direito possui apenas dois lobos.

O pulmão esquerdo possui um lobo superior e um lobo inferior.

O pulmão esquerdo é duas vezes maior do que o pulmão direito.

12) A respiração é a troca de gases do organismo com o ambiente. Nela o ar entra e sai dos pulmões graças a contração do diafragma. Considere as seguintes etapas do processo respiratório na espécie humana.

I - Durante a inspiração, o diafragma se contrai e desce aumentando o volume da caixa torácica.

II - Quando a pressão interna na caixa torácica diminuí e se torna menor que a pressão do ar atmosférico, o ar penetra nos pulmões.



III - Durante a expiração, o volume torácico aumenta, e a pressão interna se torna menor que a pressão do ar atmosférico.

IV - Quando o diafragma relaxa, ele reduz o volume torácico e empurra o ar usado para fora dos pulmões.

Indique as opções corretas:

I e II.                       II, III e IV.                       I, II e III.                       I, II e IV.                       Todas estão corretas.

13) Quando falamos, as cordas vocais são esticadas por músculos e vibram com a passagem do ar produzindo os sons. As cordas vocais se localizam:

na traquéia                       na faringe                       na laringe                       no esôfago.

14) Complete com V ou F.

- pneumonia é uma doença causada por bactérias e causa infecção na traquéia.  
 a respiração celular ocorre no interior das células.  
 o espirro elimina micróbios e outras impurezas do ar que penetra pelo nariz.  
 a inspiração é o movimento da saída do ar dos pulmões.  
 O aumento da frequência respiratória permite oxigenar mais rapidamente o sangue.

15) Associe corretamente as colunas:

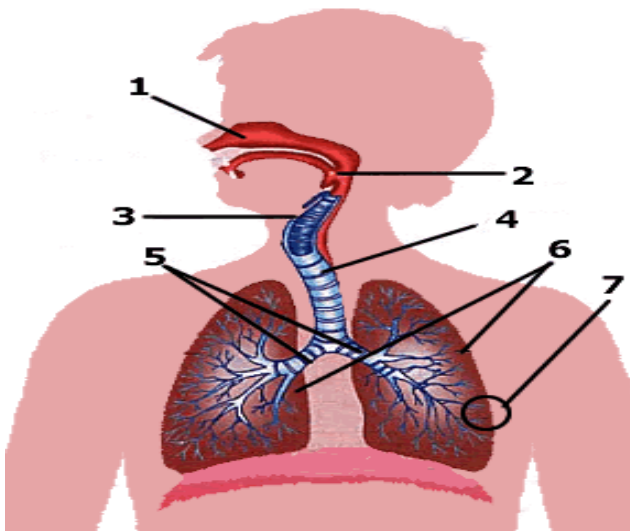
- (1) enfisema pulmonar                       músculo que separa o tórax do abdome.  
(2) epiglote                       órgão que faz parte do sistema digestório e respiratório.  
(3) faringe                       membrana que envolve os pulmões.  
(4) pleura                       Processo das trocas gasosas, que ocorre nos alvéolos pulmonares.  
(5) hematose                       Perda da elasticidade dos alvéolos pulmonares.  
(6) diafragma                       válvula entre a laringe e a faringe.

16) Dentre os eventos a seguir relacionados com a respiração, quais eventos estão relacionados com a inspiração e quais estão relacionados com a expiração?

- A) Contração dos músculos intercostais;                      B) Relaxamento dos músculos intercostais;  
C) Contração do diafragma;                      D) Relaxamento do diafragma;  
E) Contração da caixa torácica;                      F) Expansão da caixa torácica.

**Expiração**   **Inspiração**

17) Identifique as estruturas do sistema respiratório:



## ANEXO C: AVALIAÇÃO 1 – PROFESSOR B

Colégio Estadual.....

Nome: \_\_\_\_\_ Nº \_\_\_\_\_ 6ºano: \_\_\_\_\_

Professor(a): *Disciplina de Ciências* Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Valor: 10

### ATIVIDADE AVALIATIVA DE CIÊNCIAS

1. Leia o texto abaixo e responda:

“A vida humana é impossível em Marte nas condições existente naquele planeta – falta de oxigênio (na atmosfera), pressão atmosférica muito baixa e temperatura entre 30°C negativos (em plena luz do Sol) e de 115°C negativos (logo depois do pôr-do-sol). Contudo, o ser humano pode viver em qualquer lugar desde que se recriem as condições ambientais necessárias. Nesse sentido, instituições norte-americanas desenvolvem um projeto chamado “terraformação” que prevê, por exemplo, o plantio de vegetais para absorver o oxigênio que existe no solo de Marte e devolvê-lo à atmosfera para reproduzir um ar respirável. Algum dia, pode ser que valha a pena.”

Revista Globo Ciência, ano 2, nº 14.

O planeta mais próximo do Sol, Mercúrio, possui temperaturas muito altas durante o dia (400°C) e muito frias, durante a noite (-200°C). Já Vênus, possui a temperatura média de 464°C. O Planeta Terra possui temperaturas médias de dia em torno de 20°C e a noite, em torno de 10°C. Sabemos que só existe vida, no Sistema Solar, na Terra e isso ocorre devido a algumas **condições existentes no planeta**. Que condições são essas?

---



---



---



---



---



---

2. Os antigos imaginavam o Universo e o Sistema Solar de várias maneiras. Cite **UMA EXPLICAÇÃO** que você achou mais curiosa ou interessante e **DESENHE-A** no espaço abaixo: \_\_\_\_\_

---



---



---



---



---

3. Assinale as afirmativas que estão erradas e corrija-as:

(a) O **sistema solar** e os demais astros que vemos no céu, à noite, fazem **parte da Via Láctea**.

(b) O **Sistema Solar** é formado por **8 planetas e outros corpos celestes**, que giram ao redor do Sol.

(c) Todos os **pontos brilhantes** observados no céu, à noite, **são estrelas**.

(d) O primeiro ponto luminoso observado no céu, ao escurecer, é a estrela D`Alva, a mais brilhante **das estrelas**

---

---

---

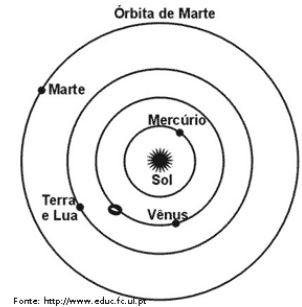
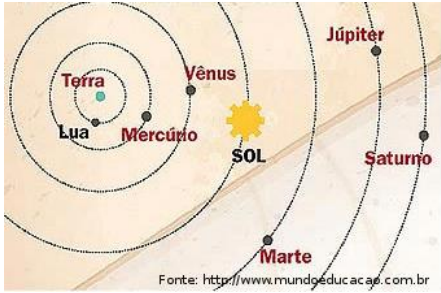
---

---

---

---

4. Identifique, nas figuras, o **MODELO GEOCÊNTRICO** e o **MODELO HELIOCÊNTRICO**. A seguir, explique a razão desses nomes:



---

---

---

---

5. Que implicações históricas foram estudadas sobre os Modelos Geocêntrico e Heliocêntrico e de que forma isso mudou a forma como os seres humanos passaram a “ver” o Universo?

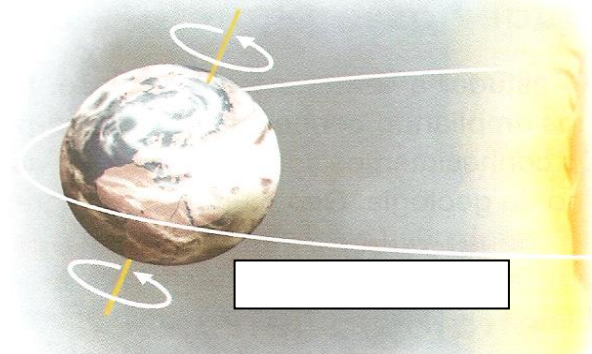
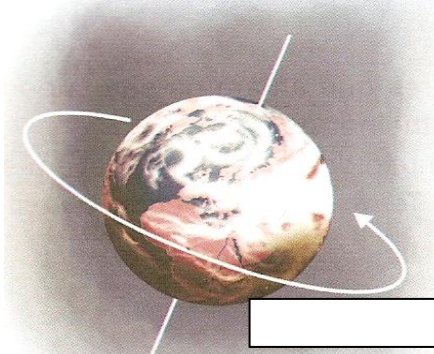
---

---

---

---

6. Observe o desenho abaixo. Trata-se de **dois movimentos** realizados pelo Planeta Terra. Identifique-os, **escrevendo o nome em cada desenho** e nas **linhas escreva o que ocasiona** para o planeta:



---

---

---

---

---

---

Desenvolva as atividades com calma e Boa avaliação!

**ANEXO D: AVALIAÇÃO 2 – PROFESSOR B**

**Colégio Estadual.....**

**Nome:** \_\_\_\_\_ **Nº** \_\_\_\_\_ **Série:** \_\_\_\_\_  
**Professor(a):** *Disciplina de Ciências* **Data:** \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ **Valor:** \_\_\_\_\_

1 – Assinale: com a letra **P** os produtores; com o algarismo **C** para carnívoro, **H** para herbívoro e **O** para onívoro:

- |                                 |                                 |                                |                                 |                          |
|---------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> vaca   | <input type="checkbox"/> homem  | <input type="checkbox"/> milho | <input type="checkbox"/> sapo   | <input type="checkbox"/> |
| capim                           |                                 |                                |                                 |                          |
| <input type="checkbox"/> leão   | <input type="checkbox"/> onça   | <input type="checkbox"/> zebra | <input type="checkbox"/> jacaré | <input type="checkbox"/> |
| coelho                          |                                 |                                |                                 |                          |
| <input type="checkbox"/> pardal | <input type="checkbox"/> raposa | <input type="checkbox"/> grama | <input type="checkbox"/> grilo  | <input type="checkbox"/> |
| cenoura                         |                                 |                                |                                 |                          |

2 – Assinale V para afirmativas verdadeiras e F para afirmativas falsas:

- Os consumidores terciários fornecem energia para os secundários.
- Os gafanhotos são consumidores primários porque comem plantas.
- Os seres decompositores são representados pelas bactérias e fungos.
- Todo consumidor produz o próprio alimento.
- As plantas recebem energia do sol e dos consumidores primários e secundários.

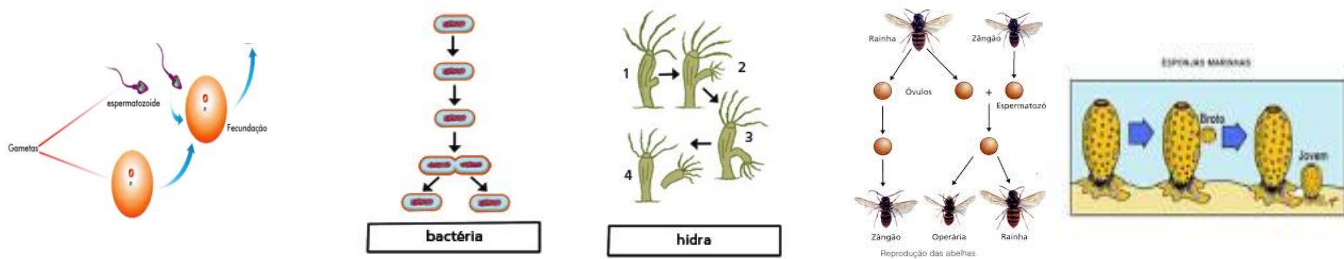
3- Todos os seres vivos passam por um Ciclo de Vida. Escreva abaixo quais as fases desse ciclo e qual a sua importância?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4- Observe e escreva a que tipo de reprodução se refere às imagens. Lembre-se que estudamos dois tipos.



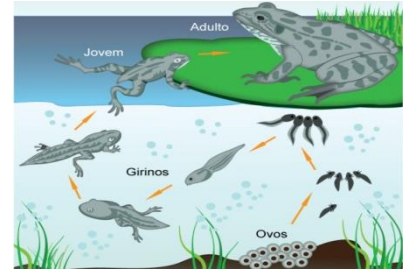
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

5 – Nas imagens a seguir temos a representação dos dois tipos de desenvolvimento. Indique na figura cada um deles e explique o que os diferencia e por que isso é importante para a sobrevivência.




---



---



---

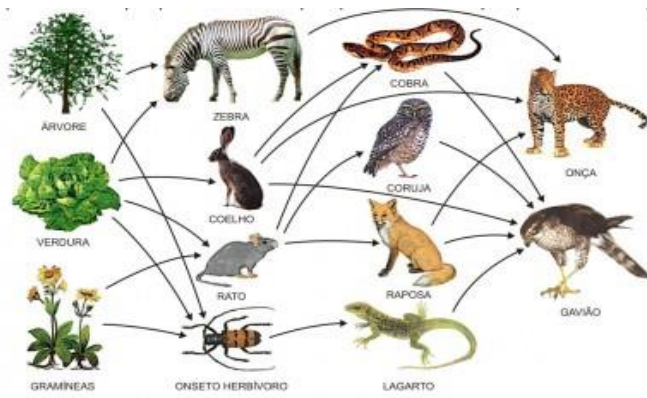


---



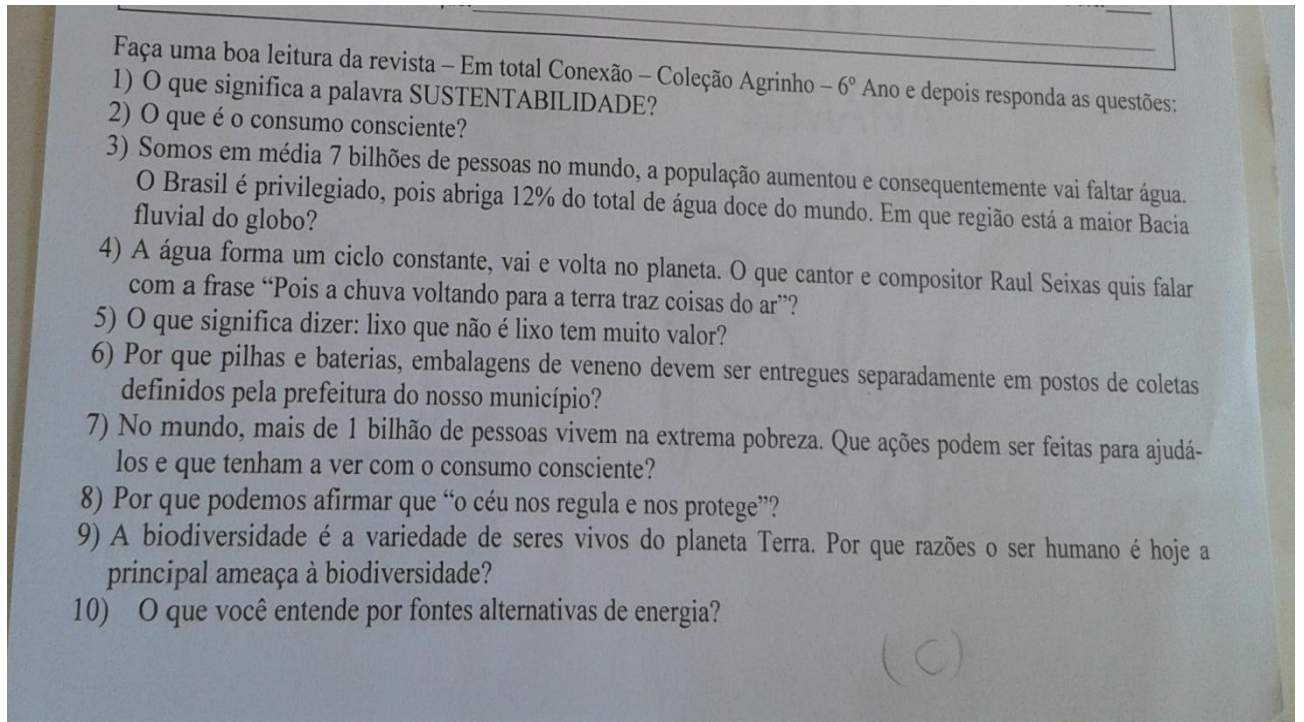
---

6 – Observe o desenho abaixo e escreva quais seres representam os:



Produtores:	
Consumidores primários:	
Consumidores secundários:	

## ANEXO E: AVALIAÇÃO 1 – PROFESSOR C



## ANEXO F: AVALIAÇÃO 1 – PROFESSOR D

### Avaliação de ciências

Nome.....Nº ..... 9º ano .....

1 – Entre as teorias científicas sobre a Origem do Universo a mais conhecida e aceita é a do Big-bang.

Explique essa teoria.

.....

.....

.....

.....

2 – Enumere na ordem dos fatos sobre o surgimento da vida na Terra.

( ) surgimento dos coacervados (DNA).

( ) bola de fogo incandescente

( ) surgimento dos gases como o metano, amônia, hidrogênio e o vapor de água.

( ) surgimento de seres parecidos com as bactérias.

( ) resfriamento da Terra e formação dos oceanos.

( ) primeira célula.

3 – Explique porque é importante o estudo dos fósseis.

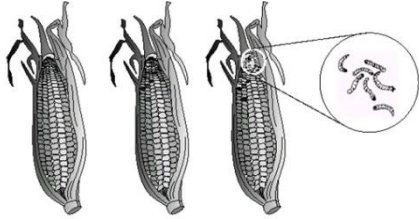




D – Restos ou vestígios da atividade de seres vivos que ficaram preservados nas rochas.

11- É **CORRETO** afirmar que a presença de lagartas em espigas de milho se deve

- a) ao processo de geração espontânea comum aos invertebrados.
- b) à transformação dos grãos em lagartas.
- c) ao desenvolvimento de ovos depositados por borboletas.
- d) ao apodrecimento do sabugo e dos grãos.



## ANEXO G: AVALIAÇÃO 1 – PROFESSOR E

Nome.....Nº ..... 6 ano .....

### Avaliação de ciências

1 – Com relação ao meio ambiente complete com V ou F.

- ( ) Nós, como os demais seres vivos, fazemos parte do meio ambiente e dependemos dele para obter alimento, roupas e utensílios.
- ( ) Nosso planeta é formado por um grande número de ambientes.
- ( ) as características e o modo de vida dos seres vivos são muito relacionados ao lugar onde vive.
- ( ) Um ambiente é constituído por uma grande variedade de habitats.
- ( ) a ação humana não modificou os ambientes terrestres.

2 – Explique quais foram as razões que levaram o homem a alterar o meio ambiente.

.....  
 .....

3 – Paulo estava viajando e em determinado trecho da estrada havia um homem vendendo papagaios. Paulo comprou um e presenteou sua mãe por ocasião do dia das mães.

A) Você concorda com a atitude de Paulo em adquirir uma ave silvestre? Justifiquei.

.....  
 .....

B) Se ele quisesse presentear sua mãe com um papagaio onde ele deveria compra-lo?

.....  
.....  
.....

C) A atitude de Paulo em comprarum animal silvestre esta contribuindo para.....

.....

4- Em qual dessas figuras as espécies vivas estãoameaçadas de extinção:



( )

( )

5 –Assinale com D para animais domésticos e com S para animais silvestres.

( ) tartaruga

( ) gato

( ) papagaio

( ) coelho

( ) jaguatirica

( ) arara

( ) macaco

( ) periquito australiano

( ) cachorro

( ) jiboia

6 – Leia o poema a seguir e responda o que se pede:

O sapo pula... pula...

De pedra em pedra ele salta...

No céu, brilhante Lua,

Refletida no rio que passa.

a) Os sapos podem ser mantidos em casa como animais de estimação?

.....  
.....  
.....

b) O rio serve de hábitat para quais seres vivos?

.....  
.....  
.....

c) O que aconteceria com os seres vivos que habitam esse rio se ele fosse poluído e contaminado?

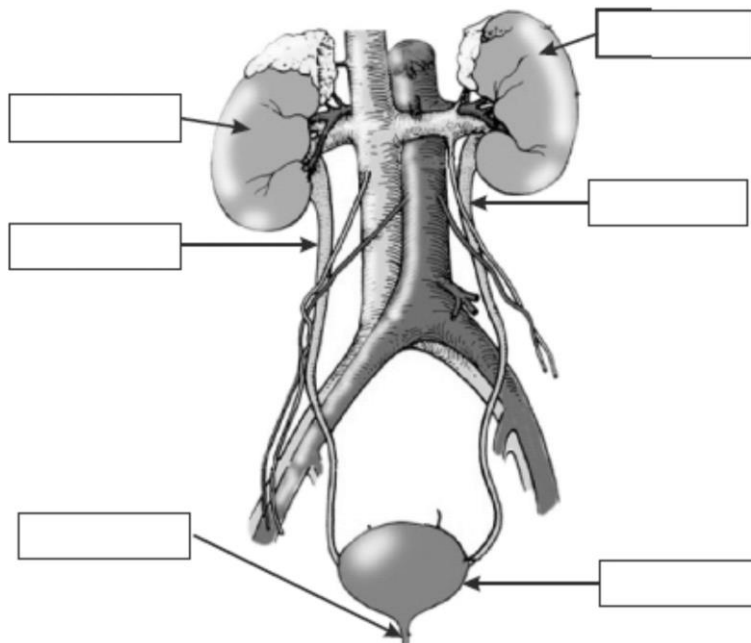
.....  
.....

**ANEXO H: AVALIAÇÃO 2 – PROFESSOR E**

Avaliação de ciências.

Nome..... nº ..... 8º ano ,.....

1 – Observe a figura do sistema urinário e denomine as partes.



2. Num exame de urina de uma pessoa com saúde normal, a albumina deve estar:

( ) presente em pequena quantidade; do contrário a pessoa teria incontinência urinária

- ( ) presente em grande quantidade; do contrário a pessoa teria hipoglicemia.
- ( ) ausente; do contrário a pessoa provavelmente teria problemas de albuminúria.

3.A urina é constituída principalmente de:

- ( ) soro
- ( ) água e resíduos, como glicose e sais minerais
- ( ) água e resíduos, como uréia, ácido úrico e creatinina.

4 . No homem, a uretra é responsável:

- ( ) pela condução de esperma, mas não de urina
- ( ) pela condução de urina, mas não de esperma
- ( ) pela condução de urina e de esperma.

5 – Complete com V ou F

- ( ) A água é considerada solvente universal porque faz parte da maioria das misturas naturais.
- ( ) a quantidade de água que perdemos equivale a que consumimos para que o volume dos líquidos do nosso corpo permaneça praticamente constante.
- ( ) ao bebermos mais água produzimos uma urina menos concentrada.
- ( ) a água no nosso corpo pode variar de acordo com as condições climáticas, a saúde, a idade, a alimentação e os hábitos de vida.

6– Estruturas muito pequenas encontradas em grande quantidade nos rins e responsáveis pela filtração do sangue.

- ( ) ureteres      ( ) tubo coletor      ( ) estômatos      ( ) néfrons

7 – No diabetes ocorre a presença de glicose na urina. Explique por que?

.....  
 .....

8 – Relacione as colunas:

( a ) infecção renal                      (    ) nessa doença os néfrons perdem a capacidade de filtrar deixando passar células e proteínas.

( b ) nefrite aguda    (    ) doença causada por bactérias podendo-se manifestar como uma doença renal.

( c ) cálculo renal                      (    ) quando a filtração diminui ou para totalmente acumulando substâncias tóxicas no corpo rapidamente no sangue.

( d ) insuficiência renal (    ) pequenas partículas sólidas que se forma no interior do rim.

9 – Quando o rim não consegue mais filtrar o sangue as pessoas precisam fazer a diálise renal. Explique o que é a diálise renal.

.....  
 .....

10 – Animais unicelulares como os protozoários eliminam as substâncias das atividades celulares através da membrana celular.

Como é chamado esse processo?

.....

11 – Através dos tubos de malpighi retiram os resíduos do corpo que são eliminados dentro do trato intestinal.

(    ) os moluscos                      (    ) as planárias

(    ) as minhocas                      (    ) os insetos.

Ciências – 8º Ano \_\_\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_ nº \_\_\_\_\_  
Professora: \_\_\_\_\_

1) Segundo o Código de Direito do Consumidor (CDC – Lei 8.078/90). As propagandas devem ser isentas de abuso ou engano.

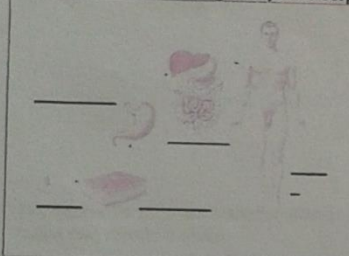
a) Observe as imagens abaixo e classifique-as em propaganda enganosa ou abusiva:



c) Diferencie uma propaganda enganosa de uma abusiva:

2) Observe a figura abaixo:

A) indique os níveis de organização do corpo que estão representados.

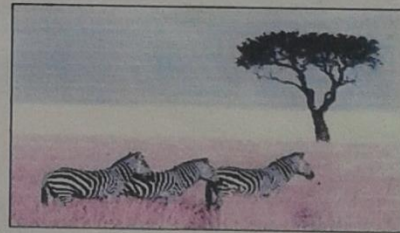


B) Um estudante fez o seguinte afirmação ao professor: Se a célula realiza todas as atividades vitais como respiração, produção de proteínas e outras... então nosso organismo não precisa dos sistemas. Elabore uma resposta ao estudante falando da importância dos sistemas e das células. Você pode usar como exemplo os processos de respiração pulmonar e celular.

R:

3) Analise a figura ao lado e destaque os níveis de organização que nela se encontra. Justifique cada nível que destacar.

R: .....



4) Julgue as afirmativas abaixo e identifique-as como verdadeiras ou falsas (V) ou (F). Justifique-as.

( ) Quando não fizemos exercícios físicos, podemos tomar alguns medicamentos para manter ele bem equilibrado e saudável.

R:

( ) Todo anuncio de publicidade que o rádio, o jornal, a TV ou outro meio de comunicação divulga, tem informações corretas e verdadeiras.

R:

( ) Uma característica importante dos seres vivos é que eles são formados por células.

R:

( ) As células são todas iguais na forma e na função.

R:

( ) No corpo dos seres humanos tem somente quatro tipos diferentes de tecidos.

R:

( ) O sistema que age mediante recebimento e envio de informações (pelos neurônios) coordenando os demais sistema é o nervoso.

R:

( ) O especialista que trata dos problemas do coração chama-se cardiologista.

R:

( ) Qualquer órgão do corpo pode ser transplantado, e podemos vender nossos órgãos.

R:

( ) Células embrionárias pluripotentes são aquelas que podem se modificar em qualquer dos 216 tecidos humanos.

R:

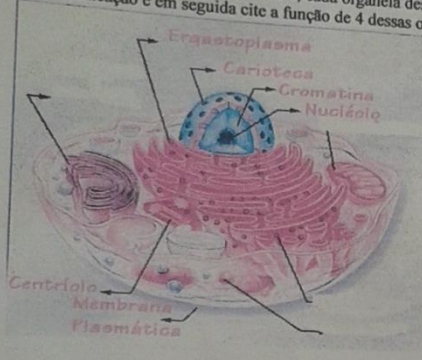
( ) A membrana da célula não tem utilidade para a célula.

R:

5) Na imagem ao lado, escolha uma das atividades (caminhadas, ciclismo ou corrida) e indique que sistemas participam de forma integrada.  
R:



6) Complete e responda:  
A) A célula é uma unidade básica dos seres vivos. Ela é formada por três partes fundamentais que são: ..... e .....  
B) Ela apresenta também as organelas e, cada organela desempenha uma função. Observe a figura e indique o nome das organelas que estão sem identificação e em seguida cite a função de 4 dessas organelas.



R:

7) Observe os conceitos/palavras abaixo. Utilize-as para escrever um pequeno texto. Este deve ter como ideia principal o cuidado com o corpo para manter a saúde:

- Hábitos
- Saúde
- Drogas/ medicamentos
- Conhecer-se
- Alimentação
- Atividades Físicas
- Repouso e Laser
- Atitudes

R: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

8) Relacione:

(a) Tecido Conjuntivo (b) Tecido Nervoso (c) Tecido Epitelial (d) Tecido Muscular (e) Tecidos	( ) Responsável pelo revestimento de superfícies internas e externas. ( ) Preenche os espaços entre os tecidos e os mantém unidos. ( ) Formados por células capazes de se contrair. ( ) É encontrado em todas as partes do corpo passíveis de movimento. ( ) Leva e trás informações entre o cérebro e todas as regiões do corpo. ( ) Um exemplo é a pele. ( ) Formados por neurônios. ( ) As células são alongadas. ( ) Um exemplo é a cartilagem do nariz e da orelha que preenche estes locais ( ) São um conjunto de células que realizam alguma atividade juntas
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

“ Não ando na rua.  
 Ando no mundo da lua,  
 falando às estrelas”.  
 Helena Kolody





As transformações químicas são aquelas que alteram a composição do material, originando um novo material com características distintas do original. Essas transformações podem ser percebidas por meio de alterações como mudança de odor, de sabor, de cor, liberação de gás, de luz, de calor ou formação de novas substâncias.

#### OBJETIVOS

- Observar os tipos de transformações que ocorrem na experiência;
- Despertar o espírito investigativo e científico dos educandos;
- Fixar o conteúdo aliando teoria a prática.

#### MATERIAIS

- Maçã
- Limão
- Faca com ponta arredondada, manipulada apenas pela professora.
- Guardanapo.

#### PROCEDIMENTO

1. Observar a cor e a forma dos frutos. Anotar as observações.
2. Chamar o professor para cortar a maçã e o limão ao meio.
3. Esprema o limão em **UMA** das metades da maçã. Deixe as duas metades dessas frutas em contato com o ar e observe o que acontece ao longo do tempo.
4. Anote o que observou quanto à forma e à cor das metades da maçã, seguindo o roteiro abaixo.

a) O que aconteceu com as metades da maçã?

---



---

b) É possível com que a maçã e o limão recuperem a forma que tinham antes de ser cortados? Explique.

---



---

c) Formule perguntas que lhe ajudem a explicar o que aconteceu. Use o espaço abaixo.

1 -

---

2 -

---

3 -

---

No vidro transparente que você trouxe, coloque as cascas da maçã e do limão. Vamos armazenar por alguns dias em local ao abrigo da luz. Vamos analisar por meio de desenhos, o vidro em dois momentos:

- a) Momento em que as cascas são colocadas no vidro.
- b) Vidro após uma semana.

### ANEXO L: AVALIAÇÃO 2 – PROFESSOR G

NOME: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_\_ 7º ANO

#### ATIVIDADE DE CIÊNCIAS

1. Complete as lacunas utilizando as palavras do quadro: Ósculo - Coanócitos - Átrio – Sésseis – Flagelos – Cnidócito – Pólipo – Medusa -

- I. As esponjas são animais \_\_\_\_\_, isto é, vivem presas ao substrato.  
 II. A abertura situada geralmente no ápice das esponjas chama-se \_\_\_\_\_.  
 III. O movimento da água nas esponjas é determinado pelo batimento dos \_\_\_\_\_ das células chamadas \_\_\_\_\_.  
 IV. Nos celenterados (cnidários) que apresentam ciclo por metagênese, o estágio \_\_\_\_\_ representa o ciclo sexuado, e o estágio \_\_\_\_\_ representa a geração assexuada.  
 V. A célula típica dos celenterados é o \_\_\_\_\_ cuja função é a defesa.

2. Qual a vantagem dos poríferos apresentarem uma larva livre nadante no ciclo sexuado?

---



---

3. Quais são representantes do Filo Porífera?

---



---

4. Indique as características que tornam os organismos do filo Porífera bem diferentes daqueles de outros filios animais:

- a) Não podem se reproduzir. b) As formas adultas são sésseis.  
 c) Não respondem a estímulos externos. d) Alimentam-se através de mecanismos de filtração.  
 e) Suas células não são organizadas em tecidos.

5. As características abaixo, correspondem aos animais do filo Porífera, EXCETO :

- a) São animais que possuem o corpo dotado de muitos poros.  
 b) São exclusivamente aquáticos e a maioria é marinho.  
 c) Possuem sistema digestório completo (boca e ânus).  
 d) São organismos filtradores, isto é, se alimentam de partículas existentes na água.

6. Os Poríferos são representados na TV pelo personagem da foto abaixo, o Bob Esponja. Ele é um Porífero. O que são os grandes orifícios que aparecem por todo seu corpo? Explique sua resposta.




---



---



---



---

7. Explique por meio de um esquema (nomes e flechas) o caminho que a água percorre no corpo da esponja. Por onde entra, passa e por onde sai.

8. O que são coanócitos?

## ANEXO M: AVALIAÇÃO 1 – PROFESSOR H

Colégio Estadual.....

Avaliação de Ciências

Nome: .....N..... Série:.....

1- Sobre a biodiversidade é correto afirmar que:

- O tráfico de animais não prejudica a biodiversidade de um determinado local, visto que a reprodução ocorre com rapidez.
- A biodiversidade é um conjunto de espécies de animais de um determinado local, não incluindo a fauna (vegetação), pois essa não é um organismo vivo.
- O desenvolvimento das cidades e o aumento das plantações não ocasionou nenhuma perda para a biodiversidade em âmbito mundial.
- A biodiversidade é o conceito que abrange todas as formas de vida na natureza, incluindo as espécies animais, vegetais e os micro-organismos.
- A retirada de uma determinada espécie de seu habitat natural não altera a cadeia alimentar, pois outros animais poderão ocupar a sua função.

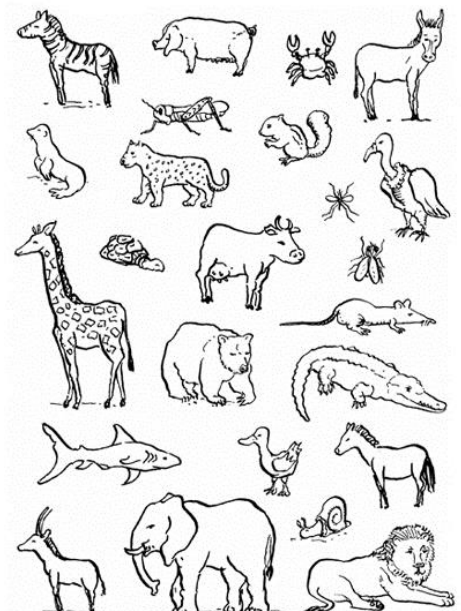
2- Analise a cadeia alimentar acima e responda:



Se houver uma caça muito grande do peixe maior, o que acontece com os outros seres da cadeia alimentar ao lado?

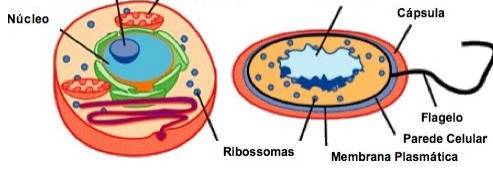
b) Uma fábrica de produtos químicos polui o rio, matando todos os seres aquáticos dessa cadeia. O que acontecerá com a ave?

3- Que critérios podem ser usados para classificar os seres vivos da imagem ao lado? Quantos poderemos formar? Quais?





## 8- Relacione:

a) Seres unicelulares:	<input type="checkbox"/> possuem a membrana do núcleo para dentro ficar o DNA <input type="checkbox"/> são capazes de produzir seu próprio alimento (plantas) <input type="checkbox"/> formados por uma célula.	
b) Seres pluricelulares:	<input type="checkbox"/> não são capazes de produzir seu próprio alimento (protistas, fungos, animais)	
c) Seres procariontes	<input type="checkbox"/> não possuem núcleo protegendo o DNA.	
d) Seres eucariontes:	<input type="checkbox"/> formados por mais de uma célula	
e) Seres autótrofos:		
f) Seres heterótrofos:		

9- Sou pequena, não tenho esqueleto, tenho três pares de patas e duas antenas  
 A que classe pertencço? Quais sao as características deste grupo (classe)?



10- Sou um anfíbio porque....



Tenho o corpo coberto de pêlo e nasço do útero da mãe  
 Tenho o corpo coberto de escamas e uma carapaça com placas  
 Tenho a pele húmida. Vivo na terra e na água. Nasço de ovos