

**UNIVERSIDADE DE UBERABA  
UNIUBE**

**VÂNIA APARECIDA BORGES WEITZEL**

**O PLANEJAMENTO CIENTÍFICO DO ENSINO: UM ESTUDO EXPERIMENTAL  
DE FORMAÇÃO COM PROFESSORES DE CURSOS TECNOLÓGICOS**

**UBERABA  
2014**

**VÂNIA APARECIDA BORGES WEITZEL**

**O PLANEJAMENTO CIENTÍFICO DO ENSINO: UM ESTUDO EXPERIMENTAL  
DE FORMAÇÃO COM PROFESSORES DE CURSOS TECNOLÓGICOS**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade de Uberaba - UNIUBE – como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação, previsto no Regulamento do Programa.

Linha de pesquisa: Desenvolvimento Profissional e Trabalho Docente.

Orientador: Prof. Dr. Orlando Fernández Aquino.

**UBERABA  
2014**

Catálogo elaborado pelo Setor de Referência da Biblioteca Central UNIUBE

W439p Weitzel, Vânia Aparecida Borges.  
O planejamento científico do ensino: um estudo experimental de formação com professores de cursos tecnológicos / Vânia Aparecida Borges Weitzel. – Uberaba, 2014.  
240 f. : il. color.

Dissertação (mestrado) – Universidade de Uberaba. Programa de Mestrado em Educação, 2014.

Orientador: Prof. Dr. Orlando Fernández Aquino.

1. Planejamento educacional. 2. Formação de professores. 3. Didática. I. Universidade de Uberaba. Programa de Mestrado em Educação. II. Título.

CDD 371.207

VÂNIA APARECIDA BORGES WEITZEL

O PLANEJAMENTO CIENTÍFICO DO ENSINO: UM ESTUDO EXPERIMENTAL DE  
FORMAÇÃO COM PROFESSORES DE CURSOS TECNOLÓGICOS

Dissertação aprovada como requisito parcial para  
obtenção do grau de Mestre no curso de Pós-  
Graduação em Educação do Programa de Pós-  
Graduação em Educação da Universidade de  
Uberaba - UNIUBE, pela seguinte banca  
examinadora:

---

Prof. Dr. Orlando Fernández Aquino  
Doutor em Educação – Didática – USP-SP  
Orientador

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria Valéria Barbosa  
Doutora em Ciências Sociais pela UNESP  
Departamento de Educação - UNESP

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Ana Maria Esteves Bortolanza  
Doutora em Educação pela UNESP  
Linha Desenvolvimento Profissional e Trabalho Docente – UNIUBE

Uberaba-MG, 21 de agosto de 2014.

Dedico este trabalho a minha família por ter representado a fonte cristalina onde pude beber a água da serenidade, da paz e da harmonia nos momentos mais conflitantes do aprendizado. Aos meus queridos amigos dos encontros de domingo, que ao meu coração uniram os seus em pensamentos de agradecimento e pedidos de paz.

## AGRADECIMENTOS

Ao Racional Superior. Sempre!

Aos meus pais, Paulo e Francisca (*in memoriam*) – origem de tudo; aos companheiros de jornada, Euler José, Juan, Bárbara, Ádilla e Victória - obrigada pelo apoio dispensado nos momentos em que mais precisei, foi fundamental.

Aos amigos queridos pela compreensão por minha longa ausência. Às tias amadas Divina, Helena, Lourdes e Yara, que dividiram comigo as inquietações da busca. Embora o conhecimento aconteça de forma solitária, a presença de vocês, por perto, foi alento e segurança.

Ao colega Prof. Hildo Henrique Grediaga Capucci, que, ao perceber minha angústia nos momentos cruciais, ergueu-me as mãos do amigo, que acolhe, esclarece, orienta e ajuda a retomar o rumo. Como esquecer alguém que nos ajuda nos momentos mais difíceis?

Às companheiras queridas de mestrado: Lívia, Neire e Teresinha – a presença de vocês foi fundamental no processo de construção do aprendizado. Nossas reuniões, discussões, desentendimentos e colaboração mútua desde o início do curso fortaleceram laços imorredouros de amizade.

Ao Prof. Orlando Fernández Aquino, meu orientador e amigo - obrigada pela paciência e carinho dispensados durante minha trajetória acadêmica. Agradeço o carinho com que me recebeu. O rigor com que me orientou. O imenso saber que prazerosamente compartilhou comigo. Esses dois anos de debates, conversas, telefonemas, *e-mails*, jamais serão esquecidos.

Aos queridos professores Andréia, Eliana, Eduardo, Hildo, Igor, Juan Carlo, Mauro, Odelcina e Renner, que carinhosamente aceitaram participar da minha pesquisa.

À Prof<sup>a</sup>. Inara por dar todo apoio que precisei da Universidade de Uberaba durante o mestrado. Sem esse apoio, com certeza, seria muito difícil levar este trabalho a termo.

Àquelas pessoas que, de alguma forma, contribuíram com este trabalho, muito obrigada.

II – O problema de se ao pensamento humano corresponde uma verdade objetiva não é um problema da teoria e sim um problema prático. É na prática que o homem tem que demonstrar a verdade, isto é, a realidade, e a força, o caráter terreno de seu pensamento. O debate sobre a realidade ou a irrealidade de um pensamento isolado da prática é um problema puramente escolástico.

XI - Os filósofos têm apenas interpretado o mundo de maneiras diferentes; a questão, porém, é transformá-lo.

Karl Marx, Teses sobre Feuerbach – Escrito na primavera de 1845. Publicado pela primeira vez por Engels, em 1888.

## RESUMO

A presente dissertação apresenta os resultados de um Experimento Didático-Formativo realizado com nove professores dos cursos superiores tecnológicos da Universidade de Uberaba - UNIUBE. O projeto esteve vinculado a um projeto maior intitulado “Sistema de Métodos para a Educação Básica e Superior: uma contribuição para a Didática Desenvolvimental”, dentro da linha “Desenvolvimento Profissional e Trabalho Docente” do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade de Uberaba. A pesquisa teve como objetivo geral contribuir para a formação desses professores para o Planejamento Científico do Ensino. Trabalhou-se com professores de ambos os sexos, com média de trinta e dois anos de idade, e uma experiência média de seis anos na docência da Educação Superior. O trabalho recorreu à Psicologia Histórico-Cultural e à Didática Desenvolvimental para fundamentar a pesquisa. Os principais autores revisados foram: Vygotsky, Galperin, Talizina e Davidov. Autores como Aquino, Davidov e Márkova, Libâneo e Freitas também coadjuvaram o estudo da metodologia de pesquisa. A metodologia geral usada na pesquisa foi o Experimento Didático-Formativo, uma modalidade de pesquisa baseada na intervenção para a formação e desenvolvimento dos sujeitos participantes. A análise dos resultados foi realizada com base nas evidências de apropriação da teoria por parte dos sujeitos, contidas nas suas falas e comportamentos e, sobretudo, a partir dos resultados das atividades de planejamento do ensino realizadas pelos professores. As conclusões do estudo evidenciaram que, quando se organiza um sistema de formação continuada adequadamente planejado e se motivam os sujeitos para transformarem sua prática, esses objetivos se cumprem plenamente. O experimento revelou também a importância do nexos entre teoria e prática nas ações formativas dos professores. Ainda, mostrou que ações de formação continuada podem ser desenvolvidas no contexto dos cursos universitários em instituições privadas.

Palavras-chave: Teoria Histórico-Cultural. Didática Desenvolvimental. Formação Continuada de Docentes. Experimento Didático Formativo. Base Orientadora da Ação.

## ABSTRACT

The thesis shows the results of a didactic-formative experiment that was made with teachers by technological higher education courses at Uberaba's University (UNIUBE). This Work was part of a bigger one entitled "System Methods for Elementary school and Graduation: a Contribution to Developmental Didactic" inside on research's line "Professional development and teaching work" from the institute of Post-Degree in Education at UNIUBE. This research aims to contribute in the practice of the teachers of a technology graduation for scientific planning of teaching, it was made at UNIUBE. We worked with nine teachers – men and women - with a mean of thirty-two years old and they work as teacher on graduation around six years. The work appealed to the Historic-Cultural Psychology and Developmental Didactic as supporting. The main authors reviewed were: Vygotsky, Galperin, Talizina e Davidov. Authors such as Aquino, Davidov and Markova, Libâneo and Freitas also were used in the methodology for this study. The general methodology by this research was didactic-formative experiment, which is a type of research-based intervention for the formation and development of the participating subjects. For the implementation of formative actions, we created a training group with teachers and we made four meetings of discussion each of them during two hours, in addition we spare a time devoted to non presencias activities around fourty hours. The formative meeting's information was collected through observation, filming and photographs. The analysis was based on evidences that the teachers acquire the theory, we notice that on the teacher's speech and behavior, but mainly in the teacher's class planning activities that was made. In conclusion, this study showed that when you organize a system of continued education properly planning and you motivate the teachers to improve theirs practice, every targets was reached. The experiment also revealed that is so important to consider that theory and practice are not apart in education and the actions of continued education can be development in universitary environments.

Keywords: Cultural-Historical Theory. Developmental Didactic. Teacher Education. Scientific Planning of Teaching. Base Supervisor of Action.

## APRESENTAÇÃO

O gosto nato pelos desafios foi a mola propulsora que motivou a professora primária a trocar em 1988 as salas de aulas de alfabetização pelos sertões do estado do Mato Grosso do Sul, quando aceitou um convite para administrar o escritório de uma empresa agropecuária com sede em Três Lagoas. Dessa época em diante, nunca mais deixou de trabalhar em prol da agropecuária, deixando o magistério e o curso de Pedagogia relegados a plano secundário.

Tendo por princípio a ética e os valores humanos, adquiriu a confiança dos produtores rurais e empresários do setor, pela transparência com que sempre realizou o seu trabalho. Hoje, tem em sua carteira de clientes empresas como a multinacional de irrigação Valley Valmont®, o Grupo Geo Agropecuária, Têxtil Oeste Ltda., Bagfertil Indústria e Comércio Ltda., Grupo Publique, entre outras.

Retornando a Uberaba anos mais tarde, tornou-se sócia da extinta *Meio Rural, Negócios, Promoções e Marketing Ltda.*, junto com seu esposo, Euler José dos Santos, sendo responsável pela implantação e comercialização da Revista ABCZ e Revista Gir Leiteiro, além da viabilização econômica de feiras e exposições para a Associação Brasileira de Criadores de Zebu.

Formada também em Processos Gerenciais com ênfase em Agronegócios pela Universidade de Uberaba, hoje, presta serviços a esta mesma instituição, como professora do curso de Agronegócios, além dos cursos de Gestão de Recursos Humanos e Tecnologia em Produção Sucroalcooleira. Na Universidade, ainda atua no setor administrativo do Ensino a Distância – EAD – como gestora dos cursos de Gestão de Agronegócios, Tecnologia Produção Sucroalcooleira, Gestão em Recursos Humanos e Saúde e Segurança do Trabalho, trabalhando para o reconhecimento destes cursos junto ao MEC que merecidamente obtiveram nota 4 de um total de 5.

Foi na docência desses cursos que percebeu o hiato existente na formação dos professores que colaboram com os cursos administrados pela mulher idealista que acreditou nas apostas da UNIUBE ao investir nos cursos tecnológicos. Entretanto, cursos de curta duração necessitam de professores altamente qualificados, aptos a ensinarem num pequeno espaço de tempo, conteúdos que permitirão ao aluno concluinte ingressarem imediatamente no mercado de trabalho. E, pensando em proporcionar esta qualificação ao seu corpo docente, ingressa na IX Turma de Mestrado em Educação com o propósito de qualificar-se e assim ajudar sua equipe a qualificar-se também. Este propósito foi apresentado ao Programa de Pós-Graduação desde o instante da entrevista inicial e manteve-se durante o trajeto do curso nas

longas discussões com o orientador. Em nenhum momento, o sonho de contribuir com o aperfeiçoamento de sua equipe se perdeu na trajetória percorrida no Mestrado.

Conciliando uma média de sessenta horas de trabalho (entre a universidade e o Estado, onde, atualmente também atua no Programa “Reinventando o Ensino Médio” como professora das disciplinas técnicas do curso) com uma média de vinte horas dedicadas aos estudos das disciplinas do Mestrado por semana, viu-se obrigada a abandonar *hobbies*, leituras literárias, passeios, viagens e o exercício das artes plásticas, cujos pincéis e telas eram o pano de fundo para extravasamento de suas emoções mais profundas.

Mãe de Juan, Bárbara, Ádilla e Victória; avó de Maria Eduarda e de Pedro; esposa de Euler José dos Santos. Filha, irmã, sogra, tia. A mulher Vânia Weitzel recorreu à compreensão desses entes caros para viabilizar o sonho de tornar-se Mestre, sacrificando sonhos, dificultando momentos de lazer, adiando viagens, passeios, encontros. Hoje, quando a luz surge no final do túnel, pode-se dizer das dores que teve, das angústias inenarráveis, da solidão imensa em que se viu absorvida por longo tempo na construção do seu conhecimento, mas, do quanto tudo isso foi importante para o seu crescimento interior.

Este trabalho é, por assim dizer, o quinto filho, gerado com muito amor, com muito cuidado, sob muita pressão, muitos temores, muitos sofrimentos, mas, que está vindo à luz. E, por isso só, ‘vir à luz’, ele representa toda a esperança de um ideal conquistado; todo sonho represado que agora se solta em palavras, frases, tabelas, quadros, fluxogramas, enfim...

Por isso, caro leitor, espero que, ao lê-lo, você possa apreciá-lo como quem vislumbra novas possibilidades a partir dos múltiplos sabores que ele possa lhe oferecer. É um filho. E, como tal, foi gerado para o mundo. Que ele possa cumprir sua missão de contribuir, de alguma forma, para um mundo melhor.

## LISTA DE FLUXOGRAMAS

Fluxograma 1	Organização do processo de aprendizagem.....	55
Fluxograma 2	Demonstração do papel exercido pela BOA (Base Orientadora da Ação) .....	60
Fluxograma 3	Fluxograma 3: Mapa conceitual do conteúdo programático do plano de ensino de Química Geral, ministrada pelo Prof. “H” .....	128
Fluxograma 4	Mapa conceitual dos conteúdos do plano de ensino da disciplina de Planejamento Estratégico e Organizacional .....	134
Fluxograma 5	Mapa conceitual da unidade didática de estudo denominada “Missão”	134
Fluxograma 6	Mapa conceitual da unidade de estudo “Organizações Formais” .....	139

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	Organização do processo de aprendizagem.....	98
Gráfico 2	Total de intervenções por professor durante os encontros do Experimento Didático-Formativo .....	144

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Cursos tecnológicos em que os professores participantes do Experimento Didático-Formativo atuam na Universidade de Uberaba – UNIUBE .....	73
Quadro 2	Identificação dos professores participantes do Experimento Didático-Formativo .....	81
Quadro 3	Cronograma de atividades de estudo desenvolvidas com os professores ...	82
Quadro 4	Disciplinas e cursos em que os professores participantes do Experimento Didático-Formativo atuam na Universidade de Uberaba – UNIUBE .....	83
Quadro 5	Quadro 5: Encontros do grupo de formação continuada do Experimento Didático-Formativo .....	93
Quadro 6	Caracterização dos docentes dos cursos tecnológicos que participaram do Experimento Didático-Formativo .....	97
Quadro 7	Disciplinas ministradas pelos professores que participaram do Experimento Didático-Formativo .....	99
Quadro 8	Comparação entre os conteúdos programáticos do plano de ensino do Prof. “H” antes e depois do Experimento Didático-Formativo .....	126
Quadro 9	Análise cruzada do plano de ensino da disciplina de Planejamento Estratégico Organizacional antes e depois do Experimento Didático-Formativo .....	132
Quadro 10	Comparação entre objetivos e ementa da unidade didática de estudo .....	135
Quadro 11	Comparação na distribuição dos conteúdos da disciplina de Gestão Empresarial, antes e depois do Experimento Didático-Formativo .....	138

## LISTA DE FOTOS

Foto 1	Momento inicial do trabalho com os professores que integraram o grupo de formação continuada .....	111
Foto 2	Foto 2: Professores durante o primeiro encontro do Experimento Didático-Formativo .....	112
Foto 3	Professores durante o segundo encontro do Experimento Didático-Formativo	114
Foto 4	Professores durante o quarto encontro do Experimento Didático-Formativo, com a presença do coordenador geral do projeto maior .....	125

## SUMÁRIO

	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	17
<b>CAPÍTULO 1</b>	<b>QUADRO TEÓRICO: A FORMAÇÃO DOS CONCEITOS CIENTÍFICOS NOS AMBIENTES INSTITUCIONALIZADOS DE EDUCAÇÃO</b> .....	25
1.1	LEV SEMENOVITCH VYGOTSKY: SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA O ENTENDIMENTO DA FORMAÇÃO DE CONCEITOS ...	27
1.2	CONSIDERAÇÕES DE VYGOTSKY SOBRE O PAPEL DA INSTRUÇÃO ESCOLAR NA FORMAÇÃO DOS CONCEITOS CIENTÍFICOS .....	34
1.3	FORMAÇÃO DOS CONCEITOS CIENTÍFICOS .....	39
1.4	A IDADE ADULTA: CARACTERIZAÇÃO PARA FINS DE COMPREENSÃO DE COMO OCORRE A ASSIMILAÇÃO DOS CONCEITOS CIENTÍFICOS TAIS QUAIS PREVISTOS POR VYGOTSKY .....	43
1.5	A TEORIA DA FORMAÇÃO DAS AÇÕES MENTAIS POR ETAPAS: CONTRIBUIÇÕES DE P. YA. GALPERIN E N. TALIZINA .....	48
1.5.1	<b>Compreendendo as etapas das ações mentais</b> .....	54
1.5.2	<b>Base Orientadora da Ação (BOA) – a mais importante das ações mentais</b> .....	58
1.5.2.1	<i>Tipos de Base de Orientação</i> .....	62
1.6	NINA TALIZINA: A PSICOLOGIA HISTÓRICO-CULTURAL A SERVIÇO DE UMA APRENDIZAGEM MELHOR .....	64
<b>CAPÍTULO 2</b>	<b>EXPERIMENTO DIDÁTICO-FORMATIVO: SUA APLICAÇÃO NA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES UNIVERSITÁRIOS DOS CURSOS TECNOLÓGICOS</b> .....	68
2.1	A METODOLOGIA DO EXPERIMENTO DIDÁTICO-FORMATIVO: CONCEPTUALIZAÇÃO E REFERÊNCIA HISTÓRICA .....	71
2.2	ETAPAS DO DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA .....	79
2.2.1	<b>Primeira etapa: revisão da literatura e diagnóstico da realidade pesquisada</b> .....	79
2.2.2	<b>Segunda etapa: organização e desenvolvimento do Experimento Didático-Formativo</b> .....	80
2.2.2.1	<i>Critérios metodológicos seguidos na realização das atividades de formação</i> .....	84
2.2.3	<b>Terceira etapa: análise de dados e a elaboração do relatório</b> .....	90
2.3	COMO SE DESENVOLVEU O EXPERIMENTO DIDÁTICO-FORMATIVO .....	92
<b>CAPÍTULO 3</b>	<b>ANÁLISE DOS RESULTADOS: DOS ENCONTROS DE FORMAÇÃO À PRODUÇÃO DE UM NOVO TIPO DE PLANEJAMENTO DE ENSINO</b> .....	97
3.1	RESULTADOS DO DIAGNÓSTICO DA REALIDADE ESTUDADA .....	97

3.1.1	<b>Análise do planejamento dos professores participantes do Experimento Didático-Formativo</b> .....	100
3.2	<b>ANÁLISE DOS RESULTADOS DOS ENCONTROS DE FORMAÇÃO CONTINUADA</b> .....	109
3.2.1	<b>Primeira reunião para realização do Experimento Didático-Formativo</b> .....	110
3.2.2	<b>Segunda reunião para realização do Experimento Didático-Formativo</b> .....	113
3.2.3	<b>Terceira reunião para realização do Experimento Didático-Formativo</b> .....	119
3.2.4	<b>Quarta reunião para realização do Experimento Didático-Formativo</b> .....	124
3.2.5	<b>Quinta reunião para realização do Experimento Didático-Formativo</b> .....	129
3.2.5.1	<i>Análise do plano de ensino – Prof. “J”</i> .....	130
3.2.5.2	<i>Análise do plano de ensino – Prof. “R”</i> .....	137
3.2.5.3	<i>Os planos de ensino dos demais participantes do Experimento Didático-Formativo</i> .....	142
	<b>CONCLUSÃO</b> .....	147
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	151
	<b>APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (modelo)</b> .....	157
	<b>APÊNDICE B - Cronograma dos encontros do Experimento Didático-Formativo</b> .....	159
	<b>APÊNDICE C – Listas de presença (modelo)</b> .....	160
	<b>APÊNDICE D – Roteiro para realização do Experimento Didático-Formativo</b> .....	161
	<b>ANEXO A – Fichamento bibliográfico (modelo)</b> .....	165
	<b>ANEXO B - Fichas de análise de documentos de planos de ensino (modelo)</b> .....	166
	<b>ANEXO C – Mapas conceituais e planejamentos de unidade de estudo</b> .....	170
	<b>ANEXO D – Depoimentos</b> .....	224
	<b>ANEXO E - Plano de ensino do Prof. “J” após o Experimento Didático-Formativo</b> .....	231
	<b>ANEXO F - Plano de ensino do Prof. “R” após o Experimento Didático-Formativo</b> .....	236

## INTRODUÇÃO

Com os processos de globalização, o mercado exige profissionais cada vez mais qualificados, cujos conhecimentos de forma mais ampla estão entre os aspectos mais valorizados. Com isso, o espaço institucional da formação passou a ser considerado como o caminho mais viável ao progresso econômico e à ascensão social, já que é nele que o conhecimento é disseminado e onde estes profissionais são formados. Não obstante as inúmeras vantagens agregadas pelo processo de globalização e, entre elas, a exigência de um prolongamento da escolaridade obrigatória, não se podem negar as sérias ameaças decorrentes do mesmo processo com a “massificação das escolas”, conforme refere Bernard Charlot (2007). Os efeitos desse fenômeno se estendem desde as questões financeiras, típicas dos países subdesenvolvidos e emergentes, que não conseguem ofertar sequer a educação básica à maioria de sua população, até os problemas de ordem pedagógica, principalmente aqueles relacionados às questões didáticas.

No Brasil, têm-se assistido a discussões cada vez mais acaloradas, seja nos meios acadêmicos, seja na mídia em geral, sobre graves problemas relacionados com a pobreza e a desigualdade social. Em linhas gerais, afrodescendentes, índios, idosos, deficientes, entre outros, compartilham dificuldades relacionadas a moradia, saúde, segurança e, quase sempre, à pobreza como um todo. Esse estado geral de coisas influencia diretamente a formação do cidadão brasileiro, desde a mais tenra idade. Embora os governos se desdobrem em investimentos para a educação fundamental, cumprindo metas de analfabetismo zero entre as crianças em idade escolar, os jovens e adultos nem sempre dão continuidade a sua formação em razão das dificuldades nas quais se encontram. Apesar da existência de programas federais de acesso às universidades para todos, nem sempre isso é possível, já que os estudantes têm que conciliar atividades profissionais com atividades acadêmicas.

Esse mesmo contingente de pessoas que vivem em níveis de pobreza e desigualdade também constitui um grande volume de trabalhadores que operacionalizam as atividades profissionais onde estão locados, mas que não têm acesso às discussões em torno do trabalho que realizam. Constituem apenas mão de obra apta ao trabalho. Nada mais. A educação é um recurso significativo na tentativa de minimizar os mecanismos que geram e que alimentam a desigualdade social, proporcionando meios aos direitos sociais, econômicos e culturais do cidadão no exercício ativo de seus direitos civis e políticos; é o caminho capaz de transformar o homem, proporcionando a ele oportunidade de realizar mudanças substanciais no seu modo de vida. A educação técnica, além da formação humana, preocupa-se também em capacitar o

homem para o exercício profissional, tornando-o competitivo e qualificado para atuar em diferentes áreas profissionais. A esse respeito, escreveu Vygotsky:

A educação deve desempenhar o papel central na transformação do homem, nesta estrada de formação social consciente de gerações novas, a educação deve ser a base para alteração do tipo humano histórico. As novas gerações e suas novas formas de educação representam a rota principal que a história seguirá para criar o novo tipo de homem. Neste sentido, o papel da educação social e politécnica é extremamente importante. As ideias básicas que justificam a educação politécnica consistem em uma tentativa de superar a divisão entre trabalho físico e intelectual e reunir pensamento e trabalho que foram separados durante o processo de desenvolvimento capitalista (VYGOTSKY, 1930).

Mais que a formação técnica para um trabalhador capacitado para o exercício de suas atividades, a formação intelectual se constitui numa porta pela qual o homem comum pode transpor as barreiras sociais e econômicas. Depois de um longo período regido pelas normas rígidas do capitalismo, em que a minoria aspirava uma massa servil aos anseios do capital, eis que o trabalhador exige agora, além dos recursos pagos pelo seu trabalho, também, respeito, reconhecimento e atenção ao ser humano que ele é. Ele quer o direito de sair, pela meritocracia, da condição de mão de obra do “chão de fábrica” para as salas de reuniões onde se pensam os destinos da empresa. Os cursos tecnológicos superiores, por serem cursos de curta duração e com investimentos menores, constituem uma oportunidade de formação (técnica e intelectual) do estudante que busca uma qualificação que lhe permita dar continuidade à sua formação em áreas mais abrangentes.

Os anos 1980 trouxeram consigo o agravamento econômico e a necessidade de implantação de mudanças rápidas baseadas na nova realidade que despontava. Era o fim de uma era de 100 anos de taylorismo e fordismo, quando o processo produtivo era transferido do chão de fábrica para os escritórios. A antiga filosofia das escolas tecnológicas no Brasil, de “saber-fazer”, associada à mão de obra operacional, teve sentido por muito tempo. Entretanto, fazia-se necessário algo mais que ‘saber fazer’; era necessária a fundamentação científica e saber o motivo para o qual se estava fazendo. Fazia-se urgente que houvesse uma vertente educacional diferenciada da academia tradicional. Dessa forma, as escolas de cursos tecnológicos também deveriam aderir ao tripé ensino, pesquisa, extensão.

Outra preocupação nessa década era com relação aos currículos, que deveriam se ajustar ao novo dinamismo imposto pela sociedade. A estrutura curricular dos cursos tecnológicos vigentes nas décadas de 1960 e 1970 era assim definida: 70% de disciplinas profissionalizantes; 20% de disciplinas científicas ou básicas; 10% de disciplinas voltadas

para a área de humanas. Mas, a nova ordem social exigia que o tecnólogo tivesse uma boa formação técnica, científica e uma formação socioeconômica, humanística e ambiental bem sólida. Esse fato advém da existência de um pragmatismo muito grande e da ausência de disciplinas que permitissem a realização de um novo olhar sobre a sociedade (MOTOYAMA, 1995).

Em 1996, no governo de Fernando Henrique Cardoso, tendo como Ministro da Educação Paulo Renato Souza, valendo-se da nova reforma no ensino e na educação do País, é lançada a nova Lei de Diretrizes e Bases (LDB) da Educação Nacional, nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (BRASIL, 1996), que, entre outras coisas, reconhece os cursos tecnológicos como cursos superiores, concedendo aos alunos dessa modalidade o direito de cursarem qualquer curso de pós-graduação, *lato* ou *stricto sensu*, e assumindo um caráter mais amplo, passando a integrá-los à Educação Profissional de Nível Tecnológico, conforme se lê abaixo:

Art. 39. A educação profissional e tecnológica, no cumprimento dos objetivos da educação nacional, integra-se aos diferentes níveis e modalidades de educação e às dimensões do trabalho, da ciência e da tecnologia. (Redação dada pela Lei nº 11.741, de 2008).

[...] § 2º A educação profissional e tecnológica abrangerá os seguintes cursos (Incluído pela Lei nº 11.741, de 2008): [...] III – de educação profissional tecnológica de graduação e pós-graduação. (Incluído pela Lei nº 11.741, de 2008). BRASIL, 1996 - Lei 9.394 de 20-12-1996 – Capítulo III – Educação Profissional – Da Educação Profissional e Tecnológica – Redação dada pela Lei nº 11.741 de 2008 (BRASIL, 1996).

A partir do disposto na legislação para os cursos técnicos e tecnológicos, surgiram diferentes ofertas de cursos. Na atualidade existe uma grande variedade de cursos em oferta para formação de tecnólogos, em diferentes áreas, tais como indústria, agropecuária, artes, comércio, comunicação, construção civil, *design*, gestão, informática, meio ambiente, saúde, telecomunicações, turismo, hotelaria, aviação, entre outros. A graduação tecnológica vive no Brasil franco processo de consolidação de sua oferta e sua estrutura. A expansão de 1.000% na oferta nos últimos dez anos demonstra a aceitação que a modalidade alcançou no País. Esse significativo aumento na oferta dos cursos tecnológicos no Brasil indica que eles representam uma opção viável e importante para a formação das gerações futuras (MEC, 2006).

Entretanto, é preciso estar atento a quais tipos de tecnologias se devem priorizar, de maneira que se possa atender à crescente demanda social por melhores condições de vida. A Universidade de Uberaba, no afã de cumprir sua missão junto à sociedade e sabedora das

inúmeras oportunidades oferecidas por esse nicho mercadológico que representam os cursos tecnológicos, fez sua adesão a essa modalidade de ensino no ano de 2003, com a oferta do Curso Superior Tecnológico em Gestão de Agronegócios. A proposta do curso vai ao encontro da necessidade por profissionais qualificados que estivessem aptos a atuar num dos mais importantes setores econômicos do país, o agronegócio, tornando-se, além de agentes operacionais, gestores capacitados a dirigir e a administrar empresas do setor mais ativo na economia do Brasil. Em 2006, com o lançamento do Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia, esse curso foi renomeado para Curso Superior de Tecnologia em Processos Gerenciais, uma vez que esse catálogo não havia contemplado o Curso Superior de Tecnologia em Gestão de Agronegócio na lista dos cursos tecnológicos que o MEC reconhecia na época. Muito embora a Universidade de Uberaba já tivesse encaminhado o pedido de reconhecimento do curso, ela enviou ofício solicitando a redenominação de acordo com o que previa o Catálogo<sup>1</sup>.

Entretanto, faz-se necessário investigar a forma como os saberes estão sendo ensinados nesses cursos, principalmente, como os professores planejam suas atividades de trabalho para lograr a formação dos conceitos científicos em suas disciplinas. Para tanto, optou-se por um Experimento Didático-Formativo que visa à formação continuada dos professores que atuam nos cursos superiores tecnológicos da Universidade de Uberaba, para ensiná-los a planejar de forma científica as suas atividades de ensino-aprendizagem.

Este trabalho é colaborativo com um projeto maior denominado “Sistema de Métodos para a Educação Básica e Superior: uma contribuição para a Didática Desenvolvimental”, realizado com o apoio do Programa de Apoio à Pesquisa - PAPE-CNPQ (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) e UNIUBE (Universidade de Uberaba), Processo nº 008/2012. Portanto, a metodologia utilizada para esta pesquisa é uma adequação do projeto citado. Durante a pesquisa trabalhou-se com a formação continuada dos professores dos cursos tecnológicos com o propósito de orientá-los quanto ao correto planejamento científico de suas atividades de ensino e, assim, contribuir para a melhoria da qualidade de seu desempenho profissional. Considera-se que isso é muito importante, tratando-se de docentes que lecionam em cursos de curta duração e que suas práticas profissionais devem ser as mais adequadas possíveis, dentro do que se espera em termos didáticos.

---

<sup>1</sup> Projeto Político-Pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Agronegócios, UNIUBE, 2011.

O objeto da pesquisa foi a formação continuada dos professores dos cursos superiores tecnológicos para o Planejamento Científico do Ensino. Nesta pesquisa denominou-se planejamento científico de ensino uma forma de organização das tarefas de estudo por parte do professor, dispostas em unidades didáticas. Esse planejamento prevê a organização sistêmica das atividades docentes contemplando os objetivos, os conteúdos, as ações de aprendizagem, os recursos e a avaliação em cada um dos temas ou unidades do plano do professor. A concepção do planejamento parte de uma análise de conteúdo de cada uma dessas unidades e a criação de mapas conceituais para visualizar adequadamente a estrutura da matéria de ensino. Logo após é que se procede ao planejamento das ações de aprendizagem, em correspondência com os objetivos e demais componentes do processo de ensino-aprendizagem. Trabalha-se essencialmente com conceitos e categorias da ciência que se ensina e com o subsídio também científico da Pedagogia e da Didática. Nesse planejamento segue-se uma lógica racional e dedutiva, em contraposição à construção do conhecimento nas disciplinas científicas nas quais se trabalha, principalmente, com uma lógica indutiva. Por isso, no Planejamento Científico do Ensino vai-se primeiro do geral para o particular, do coletivo para o individual; mas logo se faz o movimento retroverso do particular para o geral, para que os alunos apreendam os métodos de elaboração do conhecimento na ciência dada. Ou seja, trata-se de uma forma de planejar e conceber o ensino de maneira rigorosa, partindo dos preceitos da ciência em geral. Adverte-se que esta é ainda uma categoria em construção, a qual precisa de mais estudos e aprofundamentos.

De acordo com o objeto da pesquisa, formulou-se o seguinte problema científico: como contribuir para a formação dos professores dos cursos tecnológicos para o Planejamento Científico do Ensino? Assim sendo, o objetivo principal foi contribuir para a formação continuada de professores de cursos superiores tecnológicos para o Planejamento Científico do Ensino. O lócus da pesquisa foi a Universidade de Uberaba – UNIUBE, onde se pesquisaram os cursos tecnológicos. Estes cursos dispõem, hoje, de 92 professores, que atuam em oito cursos tecnológicos. Desse universo foram selecionados nove professores, de quatro cursos (Processos Gerenciais, Agronegócios, Recursos Humanos e Tecnologia em Produção Sucroalcooleira), para realizar o trabalho formativo. Essa amostra representa 9,78% do total. A seleção desses sujeitos obedeceu ao princípio de voluntariado, mas, teve como um dos principais critérios a formação pedagógica dos membros do grupo.

A seleção dessa Universidade para realizar o estudo, assim como do grupo de professores, deve-se ao fato de que a pesquisadora atua como gestora em alguns desses cursos na mencionada instituição e tem uma preocupação constante com a qualificação do quadro

docente dos mesmos. A pesquisa de Mestrado foi a oportunidade mais adequada para canalizar e pôr em prática esse anseio da investigadora, considerando que, sem professores preparados para planejar e executar cientificamente o ensino, não será possível elevar a qualidade da formação dos futuros tecnólogos.

Não obstante a pesquisadora desempenhar funções de gestão em alguns desses cursos, tentou-se não comprometer a relação afetiva com o objeto e os sujeitos da pesquisa, muito embora isso fosse difícil; já o dia a dia profissional proporcionava uma convivência entre todos os envolvidos. O conhecimento obtido pela pesquisadora antes do Experimento Didático-Formativo era um conhecimento enquanto gestora, e não como pesquisadora. Ainda assim, tratou-se de manter um equilíbrio emocional para não comprometer os resultados da pesquisa.

Entre as questões norteadoras da pesquisa estão:

- a) como diagnosticar as necessidades de planejamento científico que apresentam os professores dos cursos tecnológicos?
- b) como fundamentar cientificamente um estudo sobre o planejamento científico nos cursos tecnológicos?
- c) como desenvolver um Experimento Didático-Formativo nos cursos tecnológicos para o Planejamento Científico do Ensino?
- d) de que maneira podem ser analisados os dados do Experimento Didático-Formativo para melhor aproveitamento dos mesmos?

A fim de responder às questões que nortearam o trabalho e viabilizar a pesquisa em torno do assunto, foram levantados os seguintes objetivos específicos:

- 1) diagnosticar as necessidades de planejamento científico que apresentam os professores dos cursos tecnológicos;
- 2) fundamentar cientificamente o estudo sobre o Planejamento Científico do Ensino nos cursos tecnológicos;
- 3) desenvolver um Experimento Didático-Formativo de professores de cursos tecnológicos para o Planejamento Científico do Ensino;
- 4) analisar os dados do Experimento Didático-Formativo, procurando o melhor aproveitamento dos mesmos.

Desde o início teve-se a convicção de que a formação continuada desses professores para o planejamento científico das atividades de ensino era fator preponderante para o sucesso

de aprendizado de seus alunos dos cursos tecnológicos, já que, com o uso dessa metodologia, os alunos poderão assimilar os conceitos científicos com mais facilidade. Além disso, facilitaria aos discentes internalizarem os modos de pensar, racionar, investigar e atuar na ciência ou na tecnologia de uma maneira mais eficaz. Desse modo, o professor tem o papel de mediador dos conceitos científicos que o aluno irá assimilar. O Planejamento Científico do Ensino é uma ferramenta da qual o professor dispõe para melhorar a apropriação dos conceitos científicos fundamentais no ensino das disciplinas dos cursos tecnológicos. Ensinar os professores a planejarem cientificamente suas atividades de ensino é o principal objeto deste estudo.

Para tanto, o presente texto, que expressa o referido estudo em si, está organizado conforme a descrição a seguir: Capítulo 1: “Quadro teórico: a formação dos conceitos científicos nos ambientes institucionalizados de educação”. Nesse capítulo apresenta-se a fundamentação teórica da pesquisa com base no referencial da Teoria Histórico-Cultural. Os autores que mais contribuíram para a elaboração desse capítulo foram Lev Semenovitch Vygotsky (1896-1934), Piotr Yakovlevitch Galperin (1902-1988), Nina Fiodorovna Talizina (1923). Partindo destes, construiu-se o quadro teórico que deu adequada sustentação ao trabalho experimental realizado com professores dos cursos superiores tecnológicos da Universidade de Uberaba.

O Capítulo 2: “O Experimento Didático-Formativo: sua aplicação na formação continuada de professores universitários” traça o desenho metodológico tanto da pesquisa quanto de sua relação com seu próprio alicerce teórico para a proposta de formação de professores que poderá torná-los aptos a planejarem cientificamente os conteúdos de estudo de suas disciplinas. Ao final deste capítulo, apresenta-se como se deu o desenvolvimento do Experimento Didático-Formativo, descrevendo cada etapa da pesquisa.

O Capítulo 3: “Análise dos resultados: dos encontros de formação à produção de um novo tipo de planejamento de ensino” apresenta a análise dos resultados da pesquisa, tanto dos encontros formativos, como dos resultados da atividade de planejamento realizada pelos professores em formação. A análise dos resultados permitiu a elaboração de importantes conclusões sobre o percurso e os resultados da pesquisa.

Desta forma, este trabalho foi elaborado com a pretensão de colaborar com a formação humana dos alunos, não só da instituição que lhe serviu de lócus, mas com todas as demais instituições de ensino superior, a partir de uma nova metodologia que, se adotada pelos professores, poderá ajudá-los na organização científica do ensino de seus alunos. Estes, por sua vez, tendo maior facilidade no aprendizado, poderão se sentir motivados a prosseguir na

sua formação, tornando-se pensadores, tomadores de decisão e agentes do desenvolvimento da sociedade em que vivem. Assim, os cursos tecnológicos contribuirão para o desenvolvimento de mentes críticas, argumentativas, questionadoras, dos novos profissionais que atuarão na área técnica.

## CAPÍTULO 1

### QUADRO TEÓRICO: A FORMAÇÃO DOS CONCEITOS CIENTÍFICOS NOS AMBIENTES INSTITUCIONALIZADOS DE EDUCAÇÃO

O referencial teórico que sustenta a pesquisa realizada para este estudo baseia-se nas contribuições da Psicologia Histórico-Cultural, que parte da teoria de Lev Semenovitch Vygotsky (1896-1934) sobre a formação dos conceitos científicos na criança, mas que pode ser aproveitada, também, na formação dos conceitos científicos na idade adulta. Contribuem também, de forma essencial para a fundamentação, os trabalhos de Piotr Yakovlevitch Galperin (1902-1988) sobre a formação das ações mentais por etapas (orientação, execução e controle). Uma ampliação importante dessa teoria se encontra nas contribuições de Nina Fiodorovna Talizina (1923), que dá continuidade aos trabalhos de Vygotsky e de Galperin desenvolvendo as características e formas da ação, bem como as principais etapas do processo de assimilação, sua organização e controle. Partindo desses e de outros expoentes da Psicologia Histórico-Cultural, no presente capítulo construiu-se o quadro teórico que deu a adequada sustentação ao trabalho experimental realizado com professores dos cursos superiores tecnológicos da Universidade de Uberaba, com o propósito de dar continuidade a sua formação, bem como os orientando para planejarem cientificamente as suas atividades de ensino.

Em suas pesquisas, Vygotsky (2001) comprovou que o pensamento e a linguagem têm origens distintas. Na perspectiva do desenvolvimento humano, na fase mais tenra de idade, o pensamento não é verbalizado e a linguagem não tem argumentos intelectualizados. As trajetórias seguidas por ambos – pensamento e linguagem –, embora não sejam paralelas, encontram-se em um dado instante do desenvolvimento da criança, cruzando-se por volta dos dois anos de idade. A partir do momento em que se cruzam, dão origem a novas manifestações do comportamento, e é quando o pensamento passa a tornar-se verbal e a linguagem passa a tornar-se racional. A esse respeito, Vygotsky manifestou-se dizendo que a partir do momento em que a criança consegue observar um objeto e verbalizá-lo, ela desenvolve um processo embrionário de generalização das formas interiores de atividade, acontecendo aqui uma movimentação para outro tipo de percepção interior, ou seja, o deslocamento para um nível superior do pensamento (VYGOTSKY, 2001).

A linguagem e a escrita tornam-se o objeto principal da atenção de Vygotsky, tornando-se essenciais para ele ao iniciar seus estudos sobre o desenvolvimento do

pensamento. Ele trabalha com duas etapas básicas da linguagem: 1ª Etapa - é a fase de comunicação, propriamente dita. Ou seja, as pessoas desenvolveram a linguagem para se comunicar, para resolver problemas de comunicação existentes entre elas. Existe um aspecto primitivo da comunicação igualmente presente nos animais, uma vez que eles também se expressam de forma gestual ou sonora, com o único objetivo de comunicar-se com os demais membros da espécie (manifestação de medo, de agressividade, de demarcação de território, etc.). A essa forma de comunicação, Vygotsky chamou de contágio:

Não obstante, o significado da palavra é a unidade de ambas as funções da linguagem na mesma medida do pensamento. Que a comunicação imediata entre as mentes é impossível, constitui um axioma evidente para a Psicologia Científica. Também é sabido que a comunicação não mediatizada pela linguagem ou por algum outro sistema de signos ou meios, só pode ser, como se observa no reino animal, do tipo mais primitivo e dentro dos mais reduzidos limites. De fato, essa comunicação mediante movimentos expressivos não merece ser denominada comunicação; mas bem deveria chamar-se contágio. Um ganso que, assustado por um perigo, consegue com seus gritos que todo o bando empreenda o voo, mais do que comunicar o que viu, contagia a todos os demais com o seu medo (VYGOTSKY, 2001, p. 10).

Para o ser humano, essa primeira função surge tão somente como necessidade de estabelecer uma comunicação pura e simples. Por exemplo: a primeira forma de comunicação da criança é o choro; ela chora para comunicar alguma insatisfação (fome, sono, dor), mas essa forma de comunicação não oferece informações muito precisas, nem conceituais acerca de o que realmente está incomodando a criança.

A 2ª Etapa básica da linguagem que aparece nas fases seguintes é a que Vygotsky chamou de pensamento generalizante, que é quando o pensamento e a linguagem, antes seguindo em linhas paralelas, cruzam-se e dão origem a novas formas de comportamento. É nessa segunda função que a criança, ao usar a linguagem, já expressa uma compreensão generalizada do mundo.

Daí para frente, ao nomear alguma coisa, a criança será capaz de classificá-la. Quando alguém lhe mostra um cachorro, por exemplo, ao chamá-lo de 'cachorro' a criança estará generalizando, ou seja, estará colocando o cachorro numa classe de objetos do mundo que são todos do mesmo grupo que ele. Mesmo que o cão seja de raça diferente, a criança irá vê-lo como sendo um cachorro, ao mesmo tempo em que ela é capaz de classificá-lo, diferenciando-o do que seja um gato, um cavalo ou um pássaro. Essa capacidade de classificação é muito importante, pois a criança doravante será capaz de estabelecer duas

grandes classes: 1° - o que são os cães; 2° - todo o resto que existe à sua volta e que não são os cães. Essa importância se dá principalmente no ato que a criança passa a ter de nomear e de classificar os objetos. Aqui, reside outro grande salto qualitativo do homem em relação ao seu desenvolvimento, tal qual ocorreu há dois milhões de anos, quando o *Homo erectus* descobriu a possibilidade de utilizar o fogo: ele desenvolve a habilidade de abstrair, de generalizar, de classificar, e tudo isso só acontece porque ele dispõe de um sistema simbólico articulado, compartilhado, organizado por regras, como a língua que nenhuma outra espécie animal possui. A criança, que na mais tenra idade demonstrava utilizar a linguagem apenas para interagir em seu ambiente, teve em um determinado momento essa linguagem introjetada, passando a formar a estrutura do seu pensamento, já que “a comunicação real exige o significado – isto é, a generalização – tanto quanto os signos” (VYGOTSKY, 2001, p. 10). Em um determinado tempo ela percebeu que tudo tem um nome e que cada novo objeto que lhe é apresentado representa para ela um problema cuja solução ela dá atribuindo um nome e compreendendo o significado desse objeto. “Das generalizações primitivas, o pensamento verbal vai-se elevando ao nível de conceitos mais abstratos. Não é apenas o conteúdo de uma palavra que se altera, mas a forma como a realidade é generalizada e refletida numa palavra” (VYGOTSKY, 2001, p. 121). Assim, a criança vai formando novos e cada vez mais complexos conceitos a partir dos significados das palavras que lhe são apresentadas e que funcionam como embriões nessa formação.

### 1.1 LEV SEMENOVITH VYGOTSKY: SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA O ENTENDIMENTO DA FORMAÇÃO DE CONCEITOS

Em face das inúmeras necessidades humanas, surgem as atividades mentais que são internalizadas, organizadas e classificadas mentalmente, garantindo ao homem sua sobrevivência e sua permanência em um determinado grupo social. Ora, o homem desenvolve uma linguagem e a compartilha com os demais membros do clã. Ele compartilha a cultura deste grupo social, uma vez que a base categórica que organiza sua experiência é a mesma para todos do grupo. Ele vê o mundo e tenta compreendê-lo com os instrumentos de que dispõe, ou seja, com os conceitos que desenvolveu a respeito do mesmo e de tudo que nele existe.

[...] A aquisição da linguagem não é outra coisa senão o processo de apropriação das operações de palavras que são fixadas historicamente nas suas significações; é igualmente a aquisição fonética da língua que efetua no decurso destes processos que se formam no homem as funções de articulação e de audição da palavra, assim como esta atividade cerebral a que os fisiólogos chamam o “segundo sistema de sinalização” (Pavlov) (LEONTIEV, Alexis, 1978, p. 261-284).

No início, esses conceitos são frutos de sua experiência cotidiana, acontecendo de forma espontânea, denominados pré-conceitos ou conceitos espontâneos que, gradativamente, vão dando lugar aos conceitos científicos. Por sua vez, esses conceitos não se formam de maneira espontânea, senão na interação com os objetos, os instrumentos e as pessoas no contexto social. Eles não aparecem na cabeça por arte de magia, formam-se de fora para dentro na atividade social do indivíduo. Sobre esse assunto, Vygotsky afirma:

[...] Ao operar com os conceitos espontâneos, a criança não tem qualquer consciência desses mesmos conceitos, pois a sua atenção se encontra sempre centrada no objeto a que o conceito se refere e nunca no próprio ato de pensamento (VYGOTSKY, 2001, p. 92).

Para o autor, um conceito só pode fazer parte da consciência e ao controle deliberado quando começa a fazer parte de um sistema. Os conceitos espontâneos se diferenciam dos conceitos científicos por não possuir esses sistemas. Com sua linha descendente de desenvolvimento – do geral para o particular –, os conceitos científicos irão provocar o desenvolvimento ascendente – do particular para o geral – dos conceitos espontâneos.

[...] um conceito só pode cair sob a alçada da consciência e do controle deliberado quando faz parte de um sistema. Se a consciência significa generalização, a generalização significa, por seu turno, a formação de um conceito de grau superior que inclui o conceito dado como seu caso particular. Um conceito de grau superior implica a existência de uma série de conceitos subordinados e pressupõe também uma hierarquia de conceitos com diversos níveis de generalidade (VYGOTSKY, 2001, p. 92).

Ao tempo das pesquisas realizadas por Vygotsky (2001), existiam duas abordagens para comprovar a formação dos conceitos:

- a) estudava-se a formação dos conceitos pedindo aos sujeitos pesquisados que dessem a sua definição, sendo que nessa técnica o pesquisador só tinha acesso à resposta pronta, ficando um hiato no processo de formação dos conceitos;

b) estudava-se o processo de abstração por parte dos sujeitos pesquisados ao lidar com conjuntos de objetos ou situações, sendo que nesta abordagem se perdia o valor da definição verbal dos objetos.

Nos dois casos havia perda de informações em relação ao processo da formação dos conceitos pelas crianças.

A fim de comprovar essas abordagens foi realizado um estudo experimental para descobrir a forma como acontece a formação dos conceitos na mente humana. Os pesquisadores trabalharam com mais de 300 sujeitos. Como metodologia, utilizaram um grupo de 22 blocos de cinco cores e seis formas, além de alturas e larguras diferentes, conforme demonstrado na figura abaixo:



Figura 1: Modelo de blocos elaborado por Vygotsky.

Fonte: Vygotsky, 2001, p. 154.

Elaborado pela autora.

O objetivo desse estudo era verificar se os sujeitos eram capazes de descobrir o conceito representado pela palavra. Inicialmente, solicitava-se aos sujeitos que apresentassem uma definição para o objeto que lhes era apresentado. A principal dificuldade em relação a essa técnica é que havia acesso somente aos resultados finalizados, perdendo-se todo o processo de como eram construídos os conceitos. Considerando que um conceito é uma abstração carregando em si todas as variáveis imprescindíveis de um determinado conjunto de objetos concretos ou abstratos, geralmente, essa abstração é representada por uma palavra. Assim, se o pesquisador apresentasse aos sujeitos a fotografia de um carro (signo) e solicitasse a eles que dissessem o que era aquilo, eles responderiam simplesmente que era um meio de transporte, sem levar em consideração que esse signo carrega uma infinidade de significados, ou um conjunto de objetos concretos, com suas respectivas características: possuem rodas, necessitam de combustível, são rápidos, etc. Nesse método, não havia a

preocupação em registrar o pensamento do sujeito, mas em levá-lo a reproduzir oralmente o conhecimento verbal que ele tinha de definições existentes a partir de fontes exteriores. Por ter a palavra como foco principal, esse método não consegue estabelecer verdadeiramente a percepção, nem tampouco elaborar o material sensorialmente, e é este conjunto (palavra e elaboração sensorial) que dá origem aos conceitos. Não há interesse no estudo isolado da palavra, pois, desta forma, estabelece-se um processo que permanecerá somente no plano verbal.

Num segundo momento desses estudos, os pesquisadores se propuseram a estudar como acontecia o processo da abstração em relação aos 300 sujeitos pesquisados, passando a trabalhar com conjuntos de objetos ou determinadas situações. Nessa metodologia verifica-se a incidência sobre os processos psíquicos que levam à formação dos conceitos. As crianças foram levadas a descobrir um determinado número de traços semelhantes numa série de impressões discretas, dali abstraindo os traços comuns dos demais traços que se encontram misturados na sua percepção mental. Em métodos como esse, perdia-se o valor que se dava à definição verbal dos objetos na gênese dos conceitos. De todas as conclusões, a principal em relação a esses testes é que a formação dos conceitos inicia na infância, amadurecendo as funções intelectuais somente na adolescência. Antes dessa fase, o que existe são formas de classificação dos objetos, que progridem desde uma fase inicial, caracterizada por agrupamentos desorganizados, até a fase caracterizada por pseudoconceitos<sup>2</sup>.

Vygotsky não se contentou com os resultados dessas duas abordagens, considerando que ambas separam a palavra do material de percepção e operam com um ou outro separadamente:

[...] o uso dos conceitos tem um valor funcional definido para o fim requerido por este teste. Se o sujeito utilizar realmente o pensamento conceptual na tentativa de resolução do problema... poder-se-á inferir da natureza dos grupos que constrói e do seu procedimento na sua construção que aproximadamente cada etapa do seu raciocínio é refletida na sua manipulação dos blocos. A primeira abordagem do problema, o manuseamento da amostra, a resposta à correção, a descoberta da solução, todos estes estádios da experimentação podem fornecer dados que podem servir como indicadores do nível de pensamento do sujeito (VYGOTSKY, 2001. p. 154).

---

<sup>2</sup> Vygotsky não descreve o teste em detalhes. A descrição apresentada foi extraída de *Conceptual Thinking in Schizophrenia*, de E. Hanfmann e J. Kasanin (16) (16, pp. 9-10). Nota do livro *Pensamento e Linguagem*, Vygotsky, 2001.

Dessa forma, propõe um estudo experimental do processo de formação de conceitos, cujo objetivo é verificar se a criança é capaz de identificar o conceito representado pela palavra, fazendo com que toda atenção esteja centrada nas condições funcionais da formação de conceitos. As principais conclusões a que ele chegou com esse estudo foram:

- a) a percepção e a linguagem são imprescindíveis para a formação dos conceitos;
- b) a percepção das diferenças ocorre mais cedo do que a das semelhanças porque, no que diz respeito às semelhanças, estas exigem uma estrutura de generalização e de conceptualização muito mais avançadas;
- c) todo o desenvolvimento das etapas que terminam na formação de conceitos inicia-se na infância, contudo, funções intelectuais que formam a base psicológica do processo de formação de conceitos amadurecem e se desenvolvem plenamente somente na adolescência;
- d) a formação de conceitos é a parte final de uma atividade cerebral complexa, da qual todas as funções intelectuais básicas (atenção deliberada, memória lógica, abstração, capacidade de comparação e diferenciação) fazem parte;
- e) os conceitos novos e mais complexos modificam o significado dos conceitos inferiores (VYGOTSKY, 2001).

As pesquisas de Vygotsky demonstraram a existência de três fases básicas no caminho a ser percorrido durante a formação dos conceitos:

**Fase I – Formação dos conjuntos sincréticos** – durante essa fase inicial da formação de conceitos, o agrupamento de objetos é exposto de forma desorganizada. As crianças se utilizam de determinadas peças para resolver um dado problema que os adultos solucionam com a formação de novos conceitos. Os amontoados vagos de objetos diferentes, sem nexos e nem relação entre os elementos que os integram, mostram que o signo (peças) substitui o significado da palavra, com fatores de percepção irrelevantes, já que não existe uma unidade interna. Existe a predominância do sincretismo da palavra. O autor demonstra que uma criança de três anos e um adulto podem se entender porque partilham de um mesmo contexto e utilizam um grande número de vocábulos com o mesmo sentido, embora baseados em operações psicológicas diferenciadas (características concretas; significações abstratas). Isso significa que o conceito, tal qual se espera, ainda não está desenvolvido. Com isso, Vygotsky chega à conclusão de que não se pode equiparar o significado das palavras aos conceitos, já que os conceitos existem antes mesmo de passarem a ter significado para a criança, ou seja, a

criança pode valer-se de palavras para designar corretamente um objeto, sem, no entanto, ter consciência do seu real significado (VYGOTSKY, 2001).

**Fase II – Pensamento por complexos** – nessa fase os distintos objetos concretos relacionam-se pelo que há de comum entre si e não apenas devido às impressões subjetivas que a criança possa ter a respeito dos mesmos. Na fase mais adiantada desse estágio, Vygotsky identifica a combinação de objetos em grupos com base em alguma característica que os torna diferentes e, ao mesmo tempo, complementares entre si. Nessa fase a criança:

[...] já não confunde as relações entre as suas impressões com relações entre coisas – passo decisivo para abandonar o sincretismo e se aproximar do pensamento objetivo. O pensamento por meio de complexos já é um pensamento coerente e objetivo, embora não reflita as relações objetivas da mesma forma que o pensamento conceptual (VYGOTSKY, 2001, p. 62-63).

No pensamento por complexos, os objetos se relacionam não apenas devido às impressões subjetivas da criança, mas também devido às relações que existem entre os componentes concretos e fatuais – muito mais que seus componentes abstratos e de caráter lógico, típico dos conceitos. E é este, justamente, o ponto que diferencia um complexo e um conceito, pois “enquanto os conceitos agrupam os objetos em função de um atributo, as ligações que unem os elementos de um complexo com o todo e entre si podem ser tão diversas quanto os contatos e as relações existentes na realidade entre os elementos” (VYGOTSKY, 2001, p. 63).

Vygotsky diferencia cinco tipos de complexos na passagem para os conceitos propriamente ditos, que neste trabalho não serão detalhados, mas apenas citados, uma vez que não interessam ao cerne da pesquisa:

- a) complexo associativo;
- b) complexo de coleções;
- c) complexo em cadeia;
- d) complexos difusos;
- e) pseudoconceitos.

Pseudoconceito é o estágio no qual a criança generaliza fenotipicamente; mas psicologicamente seu conceito é muito diferente do conceito propriamente dito que tem um adulto. Eles são a transição entre o pensamento por complexos e os conceitos verdadeiros. Muito embora sejam parecidos com os conceitos propriamente ditos, eles se diferenciam psicologicamente dos mesmos. O agrupamento, nessa fase da infância, é realizado por

semelhança concreta visível, e não por qualquer outra propriedade abstrata que possa haver. São eles os pseudoconceitos, que dominam quaisquer outras formas de complexos, tanto na idade pré-escolar quanto escolar. Isso se dá porque os complexos que correspondem ao significado das palavras não são desenvolvidos espontaneamente pela criança, uma vez que o significado de determinada palavra que forma as linhas de um complexo na criança já existem na linguagem dos adultos.

Os pseudoconceitos são importantes na medida em que, se não existisse essa ponte que une os complexos aos conceitos, os complexos da criança seguiriam um trajeto totalmente diferente dos conceitos dos adultos e eles não conseguiriam se comunicar. Eles servem de ligação entre o pensamento feito por complexos e o pensamento feito por conceitos. Em seus estudos, Vygotsky concluiu que o desenvolvimento dos pseudoconceitos não é livre, mas direcionado pelos adultos, que fornecem à criança o significado terminado das palavras; e que, se não existissem os pseudoconceitos, o pensamento por complexo se desenvolveria em direção à formação dos conceitos, de forma totalmente diferenciada e autônoma em cada indivíduo, impedindo toda vida social em função da impossibilidade de se estabelecer uma comunicação entre os seres humanos (VYGOTSKY, 2001).

**Fase III – Pensamento conceitual** – nessa fase, a criança já tem a capacidade de sintetizar e de analisar, que não estavam presentes na fase do pensamento por complexos. Estas características (síntese e análise) são o que diferencia o pensamento por complexos do pensamento por conceito. Os povos primitivos, segundo Vygotsky (2001), também pensam por complexos, tais como o *Homo erectus*, para os quais o intelecto é rico em imagens e símbolos e a palavra não “funciona como uma entidade portadora de um conceito, mas como um ‘nome de família’ para grupos de objetos concretos congregados não logicamente, mas factualmente” (VYGOTSKY, 2001, p. 73).

Segundo Vygotsky (2001), a formação de um conceito não se dá somente por meio das associações, mas por uma operação intelectual em que se exige a participação de todas as funções mentais elementares em combinações específicas. Essa operação tem no uso das palavras o meio para despertar a atenção, abstrair determinados aspectos, sintetizar e representar por intermédio de símbolos. No pensamento por complexos existia uma imensidade de conexões e, agora, na fase do pensamento conceitual, ocorre um estreitamento dessas ligações. A partir dos conceitos potenciais formados inicialmente da separação de alguns atributos comuns, na sequência surgem os verdadeiros conceitos. Para Vygotsky (2001) existe uma diferença entre assenhorear-se de um conceito e defini-lo oralmente. Tanto

quanto em outras funções superiores, é necessário que, em primeiro lugar, haja uma apropriação mental do conceito para, somente depois, ser possível defini-lo verbalmente. O processo da gênese dos conceitos, em toda a sua complexidade, surge como um movimento do pensamento dentro da pirâmide dos conceitos, oscilando o tempo todo entre dois caminhos, tanto do particular para o geral, quanto do geral para o particular (VYGOTSKY, 2001).

## 1.2 CONSIDERAÇÕES DE VYGOTSKY SOBRE O PAPEL DA INSTRUÇÃO ESCOLAR NA FORMAÇÃO DOS CONCEITOS CIENTÍFICOS

A aprendizagem dos conceitos tornou-se objeto de muitas investigações, dada a importância que eles representam. A instrução formal e o papel da escola como mediadora na construção do conhecimento científico não fogem a essa regra. Segundo Vygotsky (2001), para criar métodos de ensino eficazes, é necessário, antes de qualquer coisa, que se compreenda como acontece o desenvolvimento dos conceitos científicos na mente da criança. A questão relacionada ao aspecto psicológico do assunto também é considerada como de grande relevância para o autor, que admitia que o conhecimento do assunto ainda era escasso e vago. Para compreender a relação entre a assimilação da informação e o desenvolvimento interno de um conceito científico na mente das crianças, Vygotsky analisou os fundamentos oferecidos nas duas respostas que a Psicologia oferecia no princípio do século XX.

Uma abordagem acredita que os conceitos científicos não têm história interna, ou seja, não se desenvolvem, mas são absorvidos pela mente infantil de forma acabada, num processo de compreensão e assimilação. Essa teoria não tem bases substanciais, uma vez que não resiste a um exame do ponto de vista teórico e nem de suas aplicações práticas. O motivo pelo qual isso ocorre é que um conceito é muito mais que o conjunto de ligações associativas formadas pela memória da criança. Não se trata de uma rotina mental, mas de um complexo e puro ato de pensamento que não pode ser ensinado somente pela repetição, mas quando a criança atinge o nível de desenvolvimento mental necessário (VYGOTSKY, 2001). A criança de qualquer idade irá generalizar um conceito representado por uma palavra. Entretanto, da mesma forma que o significado das palavras evolui, a criança irá substituindo as generalizações do tipo mais primitivo por outras cada vez mais elevadas. Será esse processo que irá levar à formação dos verdadeiros conceitos. Serão esses conceitos desenvolvidos gradativamente pela criança juntamente com o significado das palavras que desencadearão o

desenvolvimento de várias funções intelectuais, tais como a atenção deliberada, a memória lógica, a capacidade de abstração, comparação e diferenciação. Para Vygotsky, no resultado obtido com suas pesquisas ficou claro que não é possível ensinar os conceitos de uma forma direta. O autor é categórico ao afirmar que o professor que se utiliza desse método não irá além de um verbalismo sem consistência. Tolstoy (*apud* VYGOTSKY, 2001), em seus estudos sobre a natureza da palavra, esclarece que embora isso ocorra com a maioria dos educadores, é impossível que se transmita um conceito, pura e simplesmente, de professor para aluno. Tolstoy descobriu que não se podia ensinar linguagem literária às crianças somente por meio de explicações, memorização compulsiva ou repetições. Era necessário, antes, que se ‘traduzisse’ o vocabulário na linguagem dos contos populares, depois traduzindo a linguagem dos contos populares em linguagem literária. O autor conclui que, para a criança, o importante é que ela tenha oportunidade de adquirir novos conceitos e palavras a partir de um contexto linguístico geral. Ao ouvir ou ler novas palavras numa frase cujo resto é compreensível, e depois as ler em outra frase, cujo resto não compreende bem, a criança começa a ter uma noção do novo conceito. Em algum momento sentirá necessidade de usar a palavra que antes era desconhecida e, tão logo a utilize, apropriar-se-á da mesma, tanto quanto do seu conceito.

A segunda abordagem revisada por Vygotsky admite a necessidade de que o cérebro da criança em idade escolar esteja desenvolvido a fim de que tenha condições de assimilar os conceitos. Essa linha defende que a formação dos conceitos científicos na infância – formados em sua fase escolar - não é diferente do que acontece quando a criança desenvolve conceitos formados a partir de sua experiência diária (conceitos cotidianos). Em seus estudos, Vygotsky deparou com uma vasta literatura a qual dava conta de que os investigadores do assunto utilizavam-se dos conceitos cotidianos formados pela criança sem a intervenção de uma educação sistemática para tratar do assunto como um todo.

Piaget dá a designação de conceitos espontâneos e conceitos não espontâneos, estabelecendo uma separação entre as ideias da realidade que são geradas essencialmente pelos próprios esforços mentais da criança e as leis que são predominantemente influenciadas pela ação dos adultos. Vygotsky discorda de Piaget em alguns pontos, como na questão de que Piaget é tendencioso ao aplicar sua tese apenas nos conceitos espontâneos, presumindo que somente estes podem esclarecer quanto às qualidades essenciais do pensamento infantil. Ele é categórico ao afirmar que Piaget não consegue identificar a interação entre conceitos espontâneos e conceitos não espontâneos, tanto quanto não consegue identificar as ligações que unem os dois tipos de conceitos num sistema maior durante o desenvolvimento da

criança. Ele ainda critica a teoria de que a socialização progressiva do pensamento é a base do desenvolvimento mental da criança, dizendo que Piaget vê essa socialização do pensamento como uma forma de descartar mecanicamente as características próprias do pensamento da criança. Toda novidade no desenvolvimento intelectual da criança provém do exterior e vai substituindo gradativamente seus próprios modos de pensamento (VYGOTSKY, 2001).

Piaget defende que, durante toda a fase infantil, a criança vive um conflito constante entre as duas formas de pensamento (conceitos espontâneos X conceitos não espontâneos), completamente antagônicas e cada qual com uma série de características em cada grau de evolução intelectual, até que o pensamento adulto acaba por dominar. Por sua vez, L. Vygotsky não vê conflito entre os conceitos espontâneos e os conceitos não espontâneos. O autor acredita que ambos (conceitos espontâneos e não espontâneos) fazem parte de um mesmo processo, ainda que se formem e se desenvolvam sob condições externas e internas diferentes; e motivados por fatores ou problemas diversificados. Para ele, "a ausência de um sistema é a diferença psicológica principal que distingue os conceitos espontâneos dos conceitos científicos" (VYGOTSKY, 1991, p. 99).

Isso significa que os conceitos espontâneos e os científicos englobam as vivências e os aspectos diferenciados por parte das atitudes das crianças e que, por conseguinte, desenvolvem-se por caminhos distintos. A. R. Luria (1976), referindo-se aos estudos de Vygotsky, lembra que todas as atividades cognitivas básicas do indivíduo vão acontecer numa relação intrínseca com sua própria história social e se constituir no produto do desenvolvimento histórico-social de sua comunidade. As habilidades cognitivas e as formas de estruturar o pensamento do indivíduo são resultados das atividades praticadas de acordo com os hábitos sociais da cultura em que o indivíduo vai se desenvolvendo, não sendo, portanto, determinadas por fatores congênitos como pretendia Piaget, uma vez que a história do meio no qual a criança se desenvolve e a sua história pessoal são variáveis essenciais que irão determinar a forma de pensar desta criança. Com isso, a linguagem terá um papel fundamental na forma como a criança irá aprender a pensar, uma vez que serão as palavras que são transmitidas a ela que se transformarão em formas avançadas de pensamento.

Nas pesquisas realizadas por Vygotsky, ficou comprovado que será nos anos iniciais da idade escolar da criança que as funções intelectuais superiores, cujas características principais são a consciência refletida e o controle deliberado das ações, começarão a ter destaque, sobretudo, sob condições de boa escolarização. Não obstante a criança inicie o seu desenvolvimento psíquico desde o momento do nascimento, formando os conceitos espontâneos, frutos da sua experiência cotidiana, será na escola que ela irá formar os

conceitos científicos. Apesar de esses conceitos não serem assimilados pela criança já totalmente formados, a instrução e a aprendizagem, segundo essas pesquisas, desempenham um papel fundamental na sua aquisição. Aqui, entra a importância do educador e da escola em geral, uma vez que descobrir a relação complexa entre a instrução e o desenvolvimento dos conceitos científicos é uma importante tarefa prática a ser desempenhada (VYGOTSKY, 2001).

A escola exerce um papel fundamental na formação dos conceitos científicos na criança em idade escolar, pois a instrução é uma das suas mais importantes fontes, além de um significativo instrumento na orientação da evolução desses conceitos, determinando os resultados da formação de todo o desenvolvimento mental da criança. Porém, nas palavras de Vygotsky (2001), a instrução não começa na escola, uma vez que os conceitos espontâneos das crianças são formados no período pré-escolar, tanto quanto os conceitos científicos são produto da instrução escolar, numa divergência clara do autor com o que Piaget pensava a respeito:

A instrução é uma das principais fontes dos conceitos da criança em idade escolar e é também uma poderosa força de orientação da sua evolução, determinando o destino de todo o seu desenvolvimento mental. Se assim é, os resultados do estudo psicológico dos conceitos infantis podem aplicar-se aos problemas do ensino numa maneira muito diferente daquela que Piaget pensava (VYGOTSKY, 2001, p. 85).

Desta forma, há que se considerar que os frutos gerados pelo estudo psicológico da formação dos conceitos infantis podem e devem ser aplicados aos problemas de ensino (VYGOTSKY, 2001).

A descoberta das pesquisas de Vygotsky pelo Ocidente após o término da Guerra Fria tem atraído muitos educadores para seus trabalhos, uma vez que ele fala da escola, da educação; valoriza a ação pedagógica e a intervenção no ensino-aprendizagem. Ressalta a importância do papel do professor, enquanto em Piaget não se registram essas questões. Vários estudos de Vygotsky comprovaram que é durante os primeiros anos da idade escolar que o primeiro plano no processo de desenvolvimento será ocupado pelas funções intelectuais superiores. Segundo ele, a atenção, que antes era de forma involuntária, agora passa a ser voluntária e estará cada vez mais dependente do próprio pensamento da criança. O que era a memória mecânica, agora, transforma-se em memória lógica orientada pelo real significado das coisas, já apta a ser utilizada pela criança. Nesse ponto, Vygotsky concorda com Piaget quando diz que “a criança em idade escolar, embora vá ganhando em deliberação e domínio

das suas funções, não tem consciência das suas operações conceptuais. Todas as funções mentais de base se tornam deliberadas e conscientes, durante a idade escolar, exceto o próprio intelecto” (VYGOTSKY, 2001 p. 90).

Tudo isso representa mudanças significativas no desenvolvimento do pensamento e da linguagem da criança, pois ela, agora, está no processo de amadurecimento dos conceitos. A criança passa a formar conceitos espontâneos, ainda que não tenha qualquer consciência do que esteja ocorrendo, uma vez que sua atenção se encontra focada naquilo a que o conceito se refere e, é lógico, nunca no seu próprio ato de pensar. Para Vygotsky (2001, p. 82), “um conceito é algo mais do que a soma de certas ligações associativas formadas pela memória, é mais do que um simples hábito mental; é um complexo e genuíno ato de pensamento”. O conceito científico é o próprio ato de pensar, complexo em toda a sua essência, e não pode ser apreendido simplesmente pela constante repetição, mas só acontece quando a própria evolução mental da criança alcança o grau de desenvolvimento necessário. O autor diz que, em qualquer idade, um conceito assimilado numa palavra irá representar um ato de generalização (VYGOTSKY, 2001).

Não obstante as funções psíquicas superiores se desenvolvam desde que a criança nasce, é na instrução escolar, segundo Vygotsky, que sua mente formará um tipo de percepção generalizante que desempenha um importante papel na conscientização do processo mental.

[...] o estudo dos conceitos científicos, enquanto tais, tem importantes implicações para a educação e a instrução. Embora os conceitos não sejam absorvidos já completamente formados, a instrução e a aprendizagem desempenham um papel predominante na sua aquisição (VYGOTSKY, 2001, p. 86).

Segundo Vygotsky (2001), a criança começa a aprender desde o seu nascimento, assimilando os conceitos espontâneos na sua vivência cotidiana. Na idade escolar, ela irá assimilar os conceitos científicos: a teoria, a essência das coisas. Portanto, a escola exercerá um importante papel na formação das funções psíquicas superiores, e não é por acaso que o autor adverte que “descobrir a relação complexa entre a instrução e o desenvolvimento dos conceitos científicos é uma importante tarefa prática” (VYGOTSKY, 2001, p. 86).

### 1.3 FORMAÇÃO DOS CONCEITOS CIENTÍFICOS

Para Vygotsky, a questão da formação dos conceitos é um dos problemas mais importantes da Psicologia Pedagógica e da Didática Desenvolvimental, além de ser um dos elementos centrais na prática de toda e qualquer ciência. Com certeza ele foi um dos pesquisadores que mais se preocupou e que também mais influenciou o entendimento desse tema ao longo do século XX. Mas, o que são conceitos? Não obstante existirem várias formulações de o que são os conceitos, a definição de Talizina (2000) é a que mais se aproxima do objetivo que se pretende alcançar com este estudo: ela diz que “Os conceitos existiam antes dos alunos como elementos da experiência social. Nos conceitos se fixam as conquistas das gerações anteriores. Os escolares devem convertê-la em experiência individual própria, em elementos de seu desenvolvimento intelectual”. Para ela, é impossível se obterem os conceitos de forma preparada; antes, é necessário que se trabalhe na direção de sua aquisição (TALIZINA, 2000. p. 219).

Vygotsky transformou os conceitos científicos em objeto de várias pesquisas, uma vez que para ele os conceitos e seus sistemas hierárquicos de inter-relações indicam o caminho pelo qual a consciência reflexiva se desenvolve, ou seja, primeiro a criança irá desenvolver a consciência e o domínio do objeto, que mais tarde formarão conexões com outros conceitos e outras áreas do pensamento (VYGOTSKY, 2001).

Piaget (*apud* Vygotsky, 2001) diz que, na criança em idade escolar, a ausência de consciência é consequência da fase final do seu egocentrismo, que continua influenciando a formação do pensamento verbal. A consciência se forma a partir do momento em que o egocentrismo é expulso do pensamento verbal pelo pensamento socializado maduro. Vygotsky discorda:

Tal explicação da natureza dos conceitos da criança em idade escolar, baseada essencialmente na incapacidade geral das crianças para tomarem consciência dos seus atos, não resiste à prova dos fatos. Vários estudos mostraram que é precisamente durante os primeiros tempos da idade escolar que as funções intelectuais superiores, cujas características principais são a consciência refletida e o controle deliberado, começam a ocupar o primeiro plano no processo de desenvolvimento. A atenção, que anteriormente era involuntária, torna-se voluntária e depende cada vez mais do pensamento da própria criança: a memória mecânica transforma-se em memória lógica orientada pelo significado, podendo começar a ser utilizada deliberadamente pela criança (VYGOTSKY, 2001, p. 89-90).

Os conceitos científicos, em sua formação e por suas características essenciais, possuem relações de generalidade. E a instrução escolar que induz a esse tipo de percepção generalizante desempenhará um importante papel na conscientização do processo mental por parte da criança. Em suas experiências rotineiras, a criança fixa sua atenção nos objetos, mas não tem consciência dos conceitos que eles representam. Mas, quando aprende novos conceitos na escola com a mediação de um adulto (professor), ela conseguirá resolver de forma mais satisfatória os problemas que estão relacionados com o uso consciente do conceito. Daí para frente, ela será capaz de olhar o objeto e estabelecer todas as conexões anteriores que já tem em relação ao mesmo, formando mentalmente um conceito. Os conceitos espontâneos e os conceitos científicos, que na hipótese de Vygotsky, inicialmente seguiam caminhos paralelos, na idade escolar, terminam por encontrar-se.

O fato é que a criança toma consciência dos conceitos espontâneos um tanto quanto tardiamente. Ela não tem de imediato a capacidade de definir esses conceitos por meio de palavras ou de utilizá-los à mercê de sua vontade. A criança detém o conceito, ou seja, ela conhece o objeto a que o conceito se refere, mas não tem consciência do próprio ato de pensamento relacionado a esse conceito. Por outro lado, o desenvolvimento dos conceitos científicos tem início geralmente com a sua definição verbal e sua aplicação nas operações não espontâneas. Assim, o desenvolvimento dos conceitos espontâneos da criança ocorre de baixo para cima (ascendente – indutivo), enquanto o desenvolvimento dos conceitos científicos acontece de cima para abaixo (descendente – dedutivo).

Dir-se-ia que o desenvolvimento dos conceitos espontâneos da criança se processa de baixo para cima e que o desenvolvimento dos conceitos científicos segue uma trajetória descendente, em direção a um nível mais elementar e concreto (VYGOTSKY, 2001, p. 108).

Vygotsky (2001) também atesta a necessidade de que os conceitos espontâneos alcancem um determinado grau ou nível para que os conceitos científicos correspondentes sejam internalizados. Um exemplo disso são os conceitos históricos que dependem e se constroem a partir da utilização do passado nos acontecimentos cotidianos. Ele faz uma comparação bastante esclarecedora entre a aquisição dos conceitos científicos e a aprendizagem de uma língua estrangeira. O autor diz que a influência exercida pelos conceitos científicos sobre o desenvolvimento mental da criança é semelhante ao efeito que se tem do processo de aprendizagem de uma nova língua, uma que vez que o mesmo se dá de forma consciente e deliberada desde o início. Na língua materna, os aspectos mais simples da

linguagem são adquiridos bem antes dos mais complexos, ou seja, aprende-se a partir da nomeação direta dos objetos, enquanto, que numa língua estrangeira, “a atenção fixa-se nos aspectos exteriores, sonoros, físicos do pensamento verbal” (VYGOTSKY, 2001, p.110). Os resultados da aprendizagem de uma língua estrangeira irão depender do grau de maturidade que se tem na língua materna. A criança tende a transferir para a nova língua o conjunto de significados que já possui de sua própria língua, e o contrário também pode ocorrer. Com isso, a aprendizagem de uma língua estrangeira irá facilitar o domínio das formas superiores da própria língua (materna). Isso ocorre porque a aprendizagem dos conceitos científicos de uma segunda língua na escola terá como base o conjunto de significados da palavra, já desenvolvidos e originados das experiências cotidianas da criança. Será esse conhecimento anteriormente desenvolvido espontaneamente que irá mediar a aprendizagem de novos conceitos numa língua estrangeira. Fica claro que os conceitos cotidianos pairam entre um sistema conceitual e o mundo concreto (dos objetos), tal qual a primeira língua media os pensamentos e o conhecimento de uma segunda língua (VYGOTSKY, 2001).

A inter-relação entre conceitos espontâneos e conceitos científicos num sistema é tratada por Vygotsky como um dos principais pontos de seus estudos. Ele afirma que os conceitos não estão depositados aleatoriamente dentro do cérebro da criança sem qualquer conexão entre si. A própria natureza dos conceitos pressupõe a existência de um sistema. A cada faixa etária a criança irá experimentar um grau de abstração de generalização, que é a principal variável psicológica a partir da qual os conceitos irão se submeter a uma hierarquização significativa. Considerando que todos os conceitos são generalizações, então as relações existentes entre eles pressupõem sejam relações de generalidade.

Descobrimos, porém que, apesar de não haver completa correspondência, cada fase, ou cada estrutura generalizativa, tem como contrapartida um certo nível de generalidade, uma relação específica entre os conceitos de ordem superior e de ordem inferior, uma combinação característica do concreto e do abstrato (VYGOTSKY, 2001, p. 111).

Um exemplo dessa hierarquização de generalidade é a abstração das palavras planta, flor, rosa. Segundo Vygotsky, as ideias de rosa e de flor podem estar simultaneamente presentes no estágio do pensamento por complexos. O autor afirma que podem surgir “conceitos de igual grau de generalidade em estruturas com diferentes graus de generalização” (VYGOTSKY, 2001, p. 111). Nesse sentido, a palavra ‘flor’ pode referir-se a todos os tipos de flores e a cada uma delas, tanto no pensamento por complexos, quanto no pensamento conceitual. Embora não haja uma total correspondência, cada uma das fases do

pensamento (por complexos ou por conceitos) ou “cada estrutura generalizativa, tem como contrapartida um certo nível de generalidade, uma relação específica entre os conceitos de ordem superior e de ordem inferior, uma combinação característica do concreto e do abstrato” (VYGOTSKY, 2001, p. 111). A fim de se caracterizar corretamente um conceito, é necessário colocá-lo entre dois aspectos contínuos: um que traduz o conteúdo objetivo e outro que representa os atos do pensamento que apreendem o conteúdo. A combinação desses dois aspectos é que irá determinar todas as relações entre o conceito dado e todos os outros (aqueles conceitos que estão a ele coordenados, subordinados ou que os subordinam). Essa é, nas palavras de Vygotsky, a medida da sua generalidade (VYGOTSKY, 2001).

O estudo das generalizações permite ao pesquisador compreender não somente as operações intelectuais possíveis de um determinado conceito, tanto quanto a equivalência deste próprio conceito. Todas as operações intelectuais tais como comparações, juízos, conclusões vão exigir uma movimentação no centro das coordenadas que foram delineadas na mente da criança. As transformações genéticas na base da generalização provocarão, também, mudanças nessas operações. Isso fica provado pelo fato de que, à medida que a criança atinge níveis mais elevados de generalidade e de equivalência dos conceitos, mais fácil se torna para ela recordar pensamentos independentemente das palavras utilizadas. Uma criança pequena reproduzirá uma palavra tal qual a ouviu. Uma criança maior, em fase escolar, irá reproduzir o significado de um objeto por suas próprias palavras. Vygotsky (2001, p. 83) diz que “[...] a princípio a palavra é uma generalização do tipo mais primitivo; à medida que o intelecto da criança se desenvolve, é substituída por generalizações de tipo cada vez mais elevado – processo este que acaba por levar à formação dos verdadeiros conceitos”. Quando existem perturbações patológicas do pensamento conceitual, a generalidade de um conceito terá sua medida alterada, distorcida; não haverá equilíbrio entre o abstrato e o concreto e as relações ou conexões com outros conceitos torna-se instável, uma vez que não haverá o ato mental que é capaz de apreender tanto o objeto como a sua relação e o conceito. O pensamento perde sua unidade e começa a seguir caminhos descontínuos e ‘ilógicos’ (VYGOTSKY, 2001).

Neste estudo, Vygotsky constata que cada nova etapa do desenvolvimento da generalização se constitui sobre a etapa anterior, ou seja, sobre as generalizações do nível anterior. Ele percebeu em seus estudos que as ideias das crianças em idade pré-escolar eram frutos não só do agrupamento de imagens dos objetos individuais, mas também da construção de generalizações que foram marcantes na fase precedente. Num nível superior da idade escolar a comparação entre as novas e antigas formações no desenvolvimento dos conceitos aritméticos e algébricos também ficou patente, uma vez que os conceitos algébricos são

representações abstratas e generalizam determinados aspectos dos números, e não de objetos (concretos), o que significa um novo e mais elevado grau de pensamento. Tão logo uma nova unidade é assimilada pelo pensamento da criança, o que pode ocorrer por meio dos conceitos que ela aprende na escola, essa unidade infiltra-se pelos outros conceitos já existentes na mesma medida em que estes são levados às operações intelectuais de padrão mais elevado. Assim, “o pensamento de nível superior é regido pelas relações de generalidade entre conceitos – um sistema de relações ausentes da percepção e da memória” (VYGOTSKY, 2001, p. 115). A ausência desse sistema é o que diferencia os conceitos espontâneos dos conceitos científicos. Nas crianças, segundo Vygotsky, esse sistema de generalizações não está desenvolvido, o que justifica as peculiaridades do pensamento infantil descritas por Piaget (sincretismo, justaposição, insensibilidade à contradição). A instrução ou colocação dos conceitos científicos irá transformar pouco a pouco a estrutura dos conceitos espontâneos da criança a níveis mais elevados de desenvolvimento (VYGOTSKY, 2001).

#### 1.4 A IDADE ADULTA: CARACTERIZAÇÃO PARA FINS DE COMPREENSÃO DE COMO OCORRE A ASSIMILAÇÃO DOS CONCEITOS CIENTÍFICOS TAIS QUAIS PREVISTOS POR VYGOTSKY

Para compreender a maneira como os conceitos científicos estudados por Vygotsky se formam na mente dos jovens e adultos, período que interessa a esta pesquisa, torna-se necessário traçar um perfil dessa fase de vida do ser humano, uma vez que existem muitos conceitos que permeiam o vasto universo das pesquisas científicas na tentativa de melhor identificar esse estágio de idade adulta.

Ainda que se considerem os avanços obtidos nas pesquisas recentes, a Psicologia ainda deixa a desejar quando se trata de estudos relacionados com a psicologia adulta. Muito se pesquisou sobre os bebês e inúmeros são os estudos relacionados às crianças, objeto de atenção dos grandes psicólogos, em especial, os que pertenciam à Escola Vygotskyana. Mas, essas pesquisas diminuem consideravelmente quando o tema são os jovens e muito mais, ainda, ao tratar-se do processo de desenvolvimento dos adultos.

Daniil Borisovitch Elkonin (1904-1984), ao estudar as diferentes fases pelas quais passa o indivíduo no seu desenvolvimento mental e intelectual, chegou à conclusão de que é necessário compreender os problemas relacionados a cada etapa da periodização do desenvolvimento humano, pois, segundo suas palavras, “da correta solução do problema da

periodização depende muito a estratégia a adaptar para organizar o sistema de educação e ensino das jovens gerações” (ELKONIN, 1987, p. 104).

A Psicologia, ao estudar o indivíduo, busca o amplo entendimento do desenvolvimento humano e, para ela, os indivíduos, quanto mais jovens, mais parecidos são entre si no que se refere aos diferentes grupos culturais, tornando mais fácil elaborar teorias para as etapas da vida em que os sujeitos são mais próximos de sua origem animal. Os bebês, por exemplo, são muito mais semelhantes entre si do que crianças maiores, que já dominam a língua do seu grupo, ou das crianças que já estão na fase escolar, em pleno domínio da escrita e do conhecimento teórico. Se essa comparação se alonga para os adultos, há que se levar em conta todos esses processos anteriores do desenvolvimento, e mais, as questões culturais resultantes de sua inserção no mercado de trabalho, da complexidade de suas relações familiares e das questões culturais nas quais se encontram inseridos.

Para Elkonin (1987), a definição dos períodos de desenvolvimento psíquico e a revelação das leis de passagem de um período para outro permitem resolver o problema do desenvolvimento psíquico. Ele afirma que qualquer ideia acerca das forças motrizes do desenvolvimento psíquico deve ser verificada, antes de tudo, no estudo da periodização do desenvolvimento humano.

Petrovski (1980) diz que existe uma infinidade de teorias sobre a juventude e, entre elas, as mais importantes são:

- a) teorias biológicas, que consideram a juventude apenas como uma etapa do desenvolvimento físico;
- b) teorias psicológicas, que se concentram nas leis da evolução psíquica;
- c) teorias psicanalíticas, que veem a juventude apenas como desenvolvimento do desenvolvimento psicosexual.

Essas teorias partem do desenvolvimento do sujeito a partir do processo interior de seu crescimento como indivíduo ou como personalidade. Mas, segundo o autor, esse desenvolvimento ocorre de diferentes maneiras, levando-se em consideração as diferenças do meio social e cultural em que o jovem está inserido. Deve-se levar em conta, portanto, o ambiente social em que o jovem vive a fim de se considerar de que forma o seu desenvolvimento psíquico irá ocorrer. A opinião do autor vai ao encontro do sentimento marxista, uma vez que para eles a idade biológica não é importante, mas a maturidade é o que importa (PETROVSKI, 1980).

Para Petrovski (1980), em muitas sociedades primitivas as diferenças de idade coincidem diretamente com as sociais. Os mecanismos básicos da socialização são determinados pelos mais velhos, que unem as pessoas de uma mesma idade, para que esses grupos cumpram funções sociais específicas que só a eles correspondem. O autor exemplifica com a questão de formação na sociedade feudal, na qual a educação se dava pela prática, com a inclusão direta do jovem nas atividades desenvolvidas pelos adultos. A função da escola era de apenas complementar tal formação. Já nas sociedades modernas, existem longos períodos dedicados à educação, prolongando o período da juventude, já que quanto maior é o período de preparação, maior será o período durante o qual o jovem permanecerá sob a tutela dos adultos.

Quanto mais prolongado é o prazo socialmente necessário para a formação e estudo, tanto mais tarde advém a verdadeira maturidade social. Daí deriva a prolongação do período da juventude e certa imprecisão dos limites da idade em geral (PETROVSKI, 1980, p. 176-177).

Esse prolongamento da juventude chega, por vezes, a confundir-se com as características da idade adulta (ou das primeiras etapas da idade adulta, considerando que essa fase pode ir dos 20 anos até o fim da vida). Enquanto no início da juventude as características mais marcantes são o desenvolvimento físico e sexual, com seus desdobramentos e o questionamento sobre o papel que os adultos exercem, na vida adulta outras preocupações tendem a ocupar um espaço maior. O jovem passa a ser responsável por seus delitos, muitos já estão exercendo alguma atividade de trabalho e eles se preocupam em escolher uma profissão (PETROVSKI, 1980).

Entretanto, se existem jovens que se iniciam nos processos da vida adulta trabalhando, respondendo por seus atos e preocupados com seu futuro profissional, outros existem que “ainda conservam traços de dependência que os aproximam da posição de uma criança”. Pois existem alunos que, mesmo nos cursos superiores, ainda vivem à custa de seus pais. (PETROVSKI, 1980, p. 178). Na escola, são lembrados a cada passo que são adultos, mas ainda permanece a exigência de obediência aos pais. Tudo isso gera uma posição imprecisa na maneira de reconhecer um adulto, já que um jovem de dezesseis anos pode ter um amadurecimento emocional e intelectual que um de vinte anos não possui.

Desta forma, algumas definições são inadequadas em relação à caracterização da vida adulta, como por exemplo, que essa fase é um estágio psicológico de estabilidade e ausência de mudanças importantes. Essa definição não procede se levadas em consideração questões

como o fato de que os adultos são indivíduos que trabalham, estudam, aprendem constantemente, relacionam-se afetivamente, formam grupos familiares, geram filhos, educam esses filhos, fazem projetos de vida individuais, participam de projetos coletivos, etc. Tudo isso é o suficiente para derrubar essa definição, até porque o sujeito na idade adulta está inserido num mundo em que as relações interpessoais são significativamente diferenciadas do estágio da vida infantil e juvenil (OLIVEIRA, 2004).

Segundo Petrovski (1980, p. 178), “por volta dos quinze ou dezesseis anos, as capacidades mentais do homem já estão formadas e já não se observa um crescimento tão rápido das mesmas como na infância”. Para o autor, a assimilação das operações intelectuais completas e o aparato conceptual fazem com que a atividade mental do jovem seja mais estável e eficiente, aproximando-se do aspecto da vida adulta. A juventude é a etapa em que culmina o amadurecimento e a formação da personalidade.

O adulto tem uma história de vida bem mais complexa e longa que as demais fases do desenvolvimento humano. Ele carrega consigo uma imensa diversidade de experiências, de conhecimentos que foi acumulando ao longo de sua vida e de reflexões que abstrai de sua vida na sociedade em que vive. No que diz respeito à aprendizagem, se comparado à criança, o sujeito na fase adulta traz diferentes habilidades, tanto quanto dificuldades; mas é certo que esse indivíduo apresenta uma capacidade muito maior de refletir sobre o conhecimento ou os próprios processos de aprendizagem (OLIVEIRA *apud* OLIVEIRA, 2004).

As inúmeras pesquisas realizadas sobre a infância demonstram que as crianças são seres que necessitam de cuidados, sendo dependentes da ajuda de terceiros, o que é considerado por todos como normal. No período escolar, as crianças vislumbram no professor a extensão da figura protetora existente no lar e da qual continuam dependentes. O período da juventude é marcado por mudanças físicas, sexuais e psicológicas em que aparecem questionamentos relacionados à autoridade dos pais e professores. Na idade adulta, o homem acumula experiências, interage com o meio, dando e recebendo informações que irá apropriar ou não em razão de suas necessidades. O jovem adulto aprenderá com os erros e acertos de suas experiências cotidianas, tanto quanto com os conceitos científicos assimilados na escola (CAVALCANTI, 1999).

Linderman *apud* Cavalcanti (1999), ao pesquisar as melhores formas de educar adultos para a “American Association for Adult Education”, constatou que o sistema acadêmico vigente tem nos professores e conteúdos o ponto de partida para o ensino, enquanto que o aluno tem que se ajustar a um sistema curricular preestabelecido. O autor ressalta que a maior parte do aprendizado se baseia na transferência passiva para o aluno da experiência e

conhecimento de outrem, e que “nós aprendemos aquilo que nós fazemos. A experiência é o livro-texto vivo do adulto aprendiz” (LINDERMAN *apud* CAVALCANTI, 1999, p. 1). Linderman inspirou Malcom Knowles em sua obra *The Adult Learner – A Neglected Species* (1973), quando este introduziu e definiu o termo “Andragogia” como sendo a arte e ciência de orientar adultos a aprender.

Os estudantes adultos, segundo Kelvin Miller (*apud* CAVALCANTI, 1999), conseguem reter apenas 10% do que ouvem, após 72 horas. No entanto, esses mesmos estudantes serão capazes de lembrar 85% do que ouvem, veem e fazem, após o mesmo prazo. O autor observa ainda que as informações mais lembradas são aquelas recebidas nos primeiros quinze minutos de uma aula ou palestra. Cavalcanti (1999, p. 2) diz que “para melhorar esses números, é necessário conhecer as peculiaridades da aprendizagem no adulto e adaptar ou criar métodos didáticos para serem usados nesta população específica”. A partir dos estudos realizados por Knowles, inúmeras pesquisas foram realizadas para compreensão do assunto. Brundage e MacKeracher (*apud* CAVALCANTI, 1999), na década de 1980, estudando como ocorria a aprendizagem em adultos, conseguiram identificar trinta e seis princípios de aprendizagem, bem como as estratégias para planejar e facilitar o ensino. O Planejamento Científico do Ensino, objeto deste estudo, pode se constituir numa ferramenta para colaborar com o aprendizado dos adultos.

Knowles (*apud* CAVALCANTI, 1999) aponta algumas características típicas das pessoas na fase adulta (ou enquanto estão no processo de amadurecimento):

- a) tornam-se pessoas independentes;
- b) acumulam experiências de vida que fundamentarão seu aprendizado futuro;
- c) direcionam seu aprendizado para o desenvolvimento das habilidades que utilizam na sua vida social e profissional;
- d) interessam-se por conhecimentos que possam aplicar imediatamente na prática, em detrimento de conhecimentos que só possam ser utilizados no futuro;
- e) priorizam conhecimentos que os levem à resolução de situações-problema mais que simplesmente aprender um assunto por aprender;
- f) valorizam as motivações internas (como sentir-se realizado por ser capaz de colocar em prática um conhecimento aprendido, etc.), mais que as motivações externas (como tirar boas notas em provas, por exemplo).

Os alunos universitários iniciam seus estudos por volta dos dezoito anos. Não são adolescentes. Mas, também não são totalmente adultos. Uma grande porção desses alunos

ainda depende financeiramente de seus pais e, segundo Petrovski (1980), muitos ainda apresentam traços de imaturidade. Nas palavras de Cavalcanti (1999), o ensino clássico pode retardar esse processo de maturidade, “já que exige dos alunos uma total dependência dos professores e currículos estabelecidos. [...] A instituição e o professor decidem o que, quando e como os alunos devem aprender cada assunto ou habilidade” (CAVALCANTI, 1999, p. 3). Mas o autor reconhece que os métodos clássicos de ensino ainda são necessários e que não devem ser abandonados, sendo necessário que os professores, ao utilizar esses métodos, também estimulem seus alunos a trabalharem em grupos, a serem criativos, a se valerem de forma crítica e eficiente dos meios de informação disponíveis para seu aprendizado. Nesse quesito, o planejamento científico de ensino será de grande utilidade, já que por meio dele o aluno poderá ter uma visualização completa do ensino que irá receber e se planejar para realizar suas atividades, antecipando-se, inclusive aos assuntos a serem estudados. Além do Planejamento Científico do Ensino, o professor deve partir dos estudos realizados por Vygotsky que demonstram como os conceitos científicos se formam na mente do sujeito, e de outros pesquisadores que deram continuidade às pesquisas de Vygotsky, tais como Galperin e Talizina, que contribuíram sobremaneira com a Teoria da Formação das Ações Mentais e as principais etapas do processo de assimilação, organização e controle para tornar o ensino dos adultos mais eficiente.

#### 1.5 A TEORIA DA FORMAÇÃO DAS AÇÕES MENTAIS POR ETAPAS: CONTRIBUIÇÕES DE P. YA. GALPERIN E N. TALIZINA

Contemporâneo de Vygotsky, considerado como o membro mais destacado da última geração de psicólogos que conviveram com ele, Piotr Yakovlevich Galperin (1902-1988) dá continuidade às pesquisas desenvolvidas na Escola Vygotskyana e traz uma grande contribuição à Pedagogia moderna ao desenvolver a Teoria da Formação das Ações Mentais por Etapas. Nos anos 1950, ele e seus colaboradores analisavam o sistema de ensino da Rússia e perceberam que as maiores dificuldades dos alunos estavam nas bases de orientação e organização de suas ações mentais, ou seja, as dificuldades residiam no modo como esses alunos organizavam a maneira de pensar e conduzir as ações na formação dos conceitos.

Mais especificamente, eles pesquisavam como ocorria o processo de aprendizagem das habilidades que os alunos desenvolviam em relação à escrita, utilizando para tal um novo método de ensino que se baseava na dissecação dos grafemas do alfabeto cirílico em

segmentos gráficos. Galperin queria testar a eficiência desse método e, logo, percebeu que as bases oferecidas aos alunos para solução dos problemas eram pouco substanciais e até mesmo insuficientes para a formação de um pensamento teórico, uma vez que, além de levá-los a executarem as tarefas de forma inadequada, também não contribuíam na transformação do plano material para o plano intelectual (HAENEM *apud* REZENDE; VALDES, 2006).

Sua proposta se baseava nas pesquisas de Vygotsky, principalmente no que se refere à influência do conceito de unidades de análise no desenvolvimento do pensamento. Segundo Vygotsky, “a unidade de um fenômeno é um produto da análise que mantém as características básicas do fenômeno como um todo”. Galperin propõe, desta forma, avaliar a utilização das ferramentas cognitivas que dão ao aluno os recursos auxiliares para o pensamento, analisando se elas realmente contribuem para uma aprendizagem eficaz. Galperin quis saber como a mediação e a interiorização poderiam ser trabalhadas e introduzidas aos métodos de ensino para colaborar com uma aprendizagem de qualidade (WERSTCH *apud* REZENDE; VALDES, 2006, p. 1206-1207).

Seus estudos revolucionaram a Psicologia russa e foi a partir deles que outros pesquisadores desenvolveram trabalhos experimentais de suma importância para o entendimento de como se dá o desenvolvimento da mente, surgindo valiosas contribuições a partir de Elkonin, Davidov e Nina Talizina nas décadas de 1960, 1970 e 1980. As pesquisas realizadas por esses estudiosos apresentaram resultados semelhantes, mostrando que “as crianças desenvolveram habilidades, pautadas numa generalização conceitual, que se revelavam não apenas consistentes como também transferíveis para outros domínios” (WERSTCH *apud* REZENDE; VALDES, 2006, p. 1207).

A Psicologia do século XXI, enquadrada na linha de pesquisa histórico-cultural, não trazia todas as respostas ao entendimento de Galperin sobre como se dava a atividade mental. Arevith *apud* Bassan (2012) aponta o pensamento de Galperin como prosseguimento aos pensamentos de Vygotsky e Leontiev:

[...] Seguindo Vygotsky – tanto Leontiev como Galperin usaram como ponto de partida o caráter único do desenvolvimento humano com base na apropriação da cultura humana e dos instrumentos culturais, tanto materiais como simbólicos. O conceito que se tornou fundamental tanto para Leontiev como para Galperin – “atividade objetual significativa” – é em si muito indicativo. Todo e qualquer componente dele implica objetos humanos, significados humanos e formas humanas de atividade; portanto, necessariamente, formas sociais, culturais e históricas mediadas por ferramentas e signos. (AREVITCH *apud* BASSAN, 2012, p. 55).

As indagações de Galperin à Psicologia de sua época centravam-se, principalmente, no fato de que as investigações sobre os processos de internalização separavam o aspecto externo do interno, pesquisando-os separadamente. Por isso, focalizou seus estudos no processo de transformação da atividade humana, inicialmente externa, em atividade interna, valendo-se da Teoria da Formação das Ações Mentais por Etapas, que explica o conteúdo dos atos psíquicos, suas manifestações na auto-observação, suas funções e mecanismos (BASSAN, 2012).

Galperin (ROJAS, 2001) aponta as ações mentais como as “portas de entrada” para o estudo científico da vida psíquica. Ele definiu as ações mentais como sendo toda ação que:

[...] se caracteriza antes de tudo pelas variações que produzem em seu objeto e pelo resultado a que conduzem. Igualmente, a ação mental se caracteriza por sua variação determinada e por seu caráter dirigido a um fim de seu objeto. Mas, aqui, o objeto é “mental”. Por isso é que ação mental se pode determinar como a habilidade de realizar “mentalmente” uma transformação determinada do objeto (GALPERIN *apud* ROJAS, 2001). Tradução da pesquisadora.

Desta forma, quando a criança consegue executar operações matemáticas mentalmente, ler um texto ou realizar qualquer ação mental, todas essas ações constituem diferentes ações mentais. Galperin afirma que todas essas habilidades devem ser aprendidas (adquiridas), mas sua primeira pergunta é como tais ações mentais são adquiridas no processo de ensino. A resposta a essa pergunta o autor dá com base numa série de investigações feitas por ele e por outros investigadores, como V. V. Davidov: “As ações que depois se converteram em ‘mentais’, primeiro foram externas, materiais. As ações mentais são os reflexos, derivados das ações materiais, externas” (ROJAS, 2001).

Galperin, segundo ROJAS (2001), identificou as seguintes etapas durante a formação da ação interna:

- a) a formação da base orientadora da nova ação;
- b) a formação do aspecto material desta ação;
- c) a formação de seu aspecto linguístico;
- d) a formação dessa ação como uma ação mental.

Além dessas etapas, a ação se classifica de acordo com o grau de generalização, de abreviação e de assimilação.

Para Galperin (ROJAS, 2001), se os conceitos teóricos a serem memorizados pelos alunos forem apresentados pelo professor de forma abstrata, desconectada da realidade prática, certamente se terá comprometida a qualidade de aprendizagem que se pretende. Nesse caso, não há a participação ou o envolvimento do aluno, que continuará na condição de expectador ou observador, somente ouvindo a explanação de um raciocínio finalizado, que não lhe pertence, que não teve a sua participação. Ainda que o professor busque vários exemplos para demonstrar a aplicação prática dos conceitos que está explicando, o aluno se encontra em passividade. Ele não precisa raciocinar ou pensar a respeito da situação-problema. Ele não tem necessidade de intervir, de agir. Ele simplesmente ouve e é chamado a memorizar, a “decorar” o que está sendo ensinado. Como atividade avaliativa desse processo, o professor prepara um determinado número de tarefas às quais os alunos devem responder, sem levar em conta que os estudantes não receberam roteiros que direcionassem suas ações. Esse modelo de aprendizagem, no qual os exercícios seguem o modelo de tarefas que são resolvidas de forma autônoma, faz com que a ação cognitiva seja morosa, cansativa e desinteressante para o aluno.

O professor deve apresentar situações-problema que envolvam o aluno, que o façam participar ativamente da ação relacionada ao pensamento. O modelo de ensino tradicional adotado pelas escolas utiliza um míngua número de ações práticas, baseado em formas mais simples, com a finalidade voltada apenas para os aspectos materiais na transmissão do conteúdo. A maioria dos conhecimentos é construída totalmente calcada em aspectos mentais e abstratos, completamente dissociados das formas materiais em que se aplicam. Galperin *apud* Rojas (2001) faz crítica aos modelos de aprendizagem que são adotados pelas escolas, por meio dos princípios em que se fundamenta a Teoria de Formação das Ações Mentais por Estágios.

Rezende e Valdes (2006), ao analisarem a teoria de Galperin, apontam as tarefas que são destinadas ao professor dentro do modelo tradicional de ensino:

- a) explicação dos conceitos a serem assimilados pelos alunos, especificando a lógica do raciocínio e os princípios nos quais se baseia;
- b) explanação sobre a forma como se elaboram os conceitos, demonstrando como eles são desde a sua origem, seu processo evolutivo até o estágio no qual estão sendo ensinados;
- c) exemplificação dos conceitos, explicando como são aplicados a inúmeras situações que lhes são inerentes.

Os autores ressaltam que “o aluno, por sua vez, deve acompanhar o raciocínio do professor em cada uma dessas tarefas, com a responsabilidade de:

- a) retirar as dúvidas;
- b) memorizar as informações;
- c) aprender a utilizar as fórmulas que explicitam a aplicação dos conceitos em determinadas situações” (REZENDE, VALDES, 2006, p. 1207-1208).

Ensinar os conceitos de forma dissociada da realidade, esperando que a aprendizagem aconteça simplesmente pela memorização, e utilizando como ferramentas somente exemplos como principal recurso para estabelecer a relação entre os aspectos teóricos e os práticos, certamente não será um ensino eficaz, pois, não havendo envolvimento do aluno como ator principal no processo de aprendizagem, as exemplificações terão fins meramente ilustrativos, sem levar em conta a relação funcional que existe entre o conceito (mental) e a realidade (concreta) de onde este conceito foi originado e que lhe confere todo o sentido. Galperin faz críticas ao grau de exigências quando ocorre a avaliação final de cada atividade, quando o aluno deve demonstrar sua capacidade de aplicar sozinho o conceito mental abstraído durante a aprendizagem e todas as situações que lhe são pertinentes. Por outro lado, mostra como os tipos das atividades foram feitos durante o processo de ensino, demonstrando o contraste que existe entre tais atividades e a aprendizagem. Galperin mostra a necessidade de o professor atentar na existência de internalização dos conceitos desde o início da aprendizagem. Essa precocidade no começo da vida escolar da criança deve ser levada em conta pelos educadores, pois a participação do pensamento na aprendizagem acontece de maneira totalmente interna (GALPERIN, 1975).

Galperin propõe que a aprendizagem dos conceitos teóricos vá ao encontro da prática e que os professores devem investir no desenvolvimento da capacidade de autonomia do aluno, ampliando nele a motivação para buscar novos conhecimentos, num trabalho de parceria com o docente. A Base Orientadora da Ação será imprescindível nesse modelo de aprendizagem, já que orientará o aluno a respeito de todas as atividades que ele irá desenvolver. O professor será o mediador, gerando a curiosidade no aluno, motivando-o a observar e provocando-o para pesquisar sobre o que vê e, na sequência, explicar os conceitos que formou sobre o assunto. O aluno parte de sua própria vivência, sem a necessidade de exemplos para ilustrar a situação. Isso fará com que os resultados finais da aprendizagem apresentem diferenças, uma vez que as habilidades de cada aluno irão interferir diretamente nesse processo. Quanto mais o aluno se familiarizar com situações-problema, maior será a sua

capacidade de reconhecer semelhanças para as quais ele utilizou determinadas respostas anteriormente, tendo maior probabilidade de resultados positivos. Ainda aqui, o aluno limita-se somente a reconhecer alguns padrões em que pode lançar mão de respostas imediatas, sem, contudo, desenvolver a habilidade de colocar o pensamento em ação que o capacite a escolher referências concretas a fim de fazer escolhas conscientes sobre o que decidir diante de determinada situação-problema (REZENDE, VALDES, 2006).

Considerando que a escola tradicional de ensino é centrada na teoria, o modelo de ensino aberto, por sua vez, admite que os conceitos mentais estejam relacionados com sua aplicação prática, o que faz com que essa proposta de aprender fazendo seja bem mais motivadora. O modelo de ensino aberto estimula o aluno a buscar por ele mesmo o caminho que deverá seguir, por meio de tentativas e erros. Mas, Galperin (*apud* REZENDE, VALDES, 2006, p. 1210) adverte que “não se trata de simplesmente iniciar o processo de ensino pela aplicação prática do conhecimento”:

[...] o conhecimento é obtido por meio da ação, na medida em que o sujeito, para resolver a situação-problema, tem que aprender a empregar determinados conceitos e, paralelamente, a observar a influência destes conceitos sobre o contexto em que está inserida (REZENDE, VALDES, 2006, p. 1210).

Galperin (*apud* REZENDE, VALDES, 2006) chama a atenção para o fato de se optar por este ou aquele modelo de ensino, uma vez que não se trata de começar o processo de aprendizagem somente pela aplicação prática do conhecimento. Enfatizando as palavras do autor, no modelo de ensino proposto por ele, toda ação cognitiva se dá por meio da ação, lembrando que o aluno, para resolver determinada situação-problema, tem que utilizar conceitos, ao mesmo tempo em que deve observar a influência desses mesmos conceitos sobre o contexto no qual a ação está inserida. Desta forma, de acordo com Galperin, em sua avaliação crítica à escola, muitas das dificuldades de aprendizagem que são atribuídas ao aluno, seja em razão da falta de maturidade, de lacunas no processo de desenvolvimento ou de diferenças individuais no nível de suas habilidades, na verdade, podem ser decorrentes das condições limitadas dos modelos de ensino adotados, que não fornecem condições adequadas para que a aprendizagem aconteça satisfatoriamente. Ele conclui, lembrando que “o modelo de ensino pautado na teoria das ações mentais (conceitos) deve seguir uma diretriz que estabelece a progressão das formas externas de expressão – ação e linguagem – para formas internas de pensamento” (REZENDE, VALDES, 2006, p. 1211).

### 1.5.1 Compreendendo as etapas das ações mentais

Nina Fiodorovna Talizina (1923), psicóloga contemporânea que deu prosseguimento às pesquisas de Vygotsky e de Galperin, afirma que o professor deve conhecer - e não somente saber identificar - as ações que estão incluídas nos diferentes tipos de atividades cognitivas dos alunos, como também conhecer sua estrutura, seus componentes, suas partes funcionais, características básicas e estágios de sua formação.

A ação é a unidade de análise da atividade dos escolares. O professor deve saber não somente identificar as ações que se incluem em diferentes tipos de atividade cognitiva dos escolares, como também conhecer sua estrutura, seus componentes, suas partes funcionais, suas características básicas e as etapas regulares de sua formação (TALIZINA, 2000, p. 111). Tradução da pesquisadora.

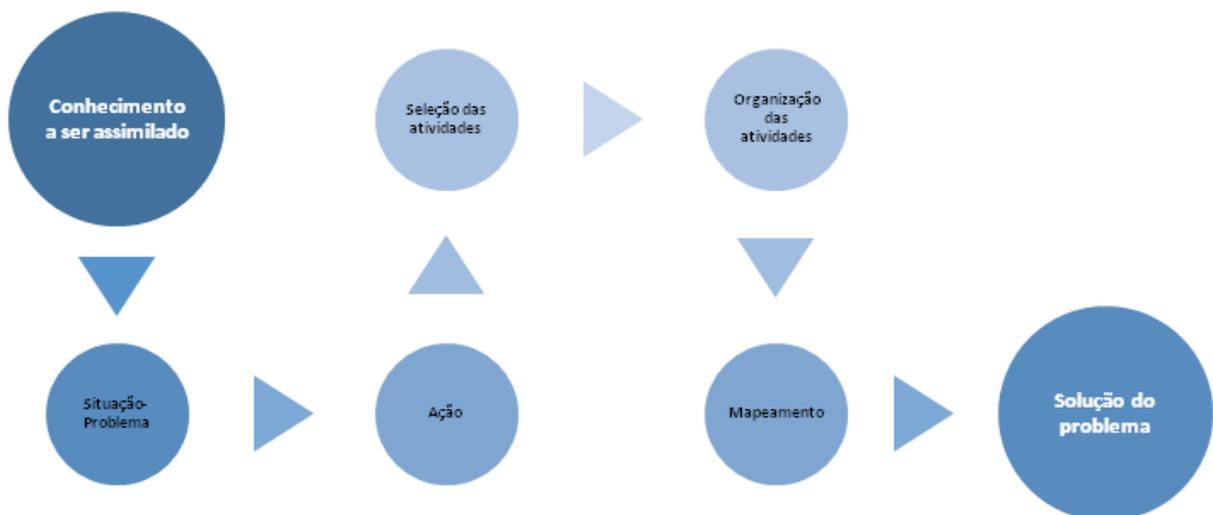
A autora ressalta que quem mais pesquisou esse assunto e que se interessou sobremaneira pelas formas mais eficazes de favorecer a aprendizagem pelo aluno, de maneira mais ampla e mais construtiva, foi P. Ya. Galperin, que demonstrou as regularidades de assimilação do conhecimento na Teoria da Formação das Ações Mentais em Etapas. Segundo a autora, toda e qualquer ação humana sempre se dirige para um objeto, que pode ser um objeto material (externo), mas também pode ser uma palavra, uma oração, as representações e os conceitos (abstrato, mental). Talizina enfatiza que desde os primeiros momentos de permanência do aluno na escola, é preciso que o professor o ensine a realizar o objetivo a ser alcançado (TALIZINA, 2000).

Talizina dá prosseguimento aos estudos de Galperin sobre a Teoria de Formação das Ações Mentais por Etapas. Embora ambos sejam psicólogos, Talizina apresenta uma preocupação mais didática em explicar ao professor os caminhos que ele deve seguir para alcançar sucesso na aprendizagem; como se produz essa aprendizagem; como acontece a atividade interna de aprendizado, poupando tempo, esforço e promovendo um ensino de forma mais racional. Ela diz que “o resultado da aprendizagem é, antes de tudo, a formação de diferentes tipos de atividade cognoscitiva ou de seus elementos; conceitos, representações, ações mentais” (TALIZINA, 2000, p. 110). O professor é o organizador intelectual da aprendizagem. Ele precisa ter consciência da sua responsabilidade e valer-se de métodos que ajudem o aluno a lograr sucesso na aprendizagem.

Galperin instituiu um novo modelo de ensino ao qual deu o nome de *Teaching through a step-by-step formation of mental actions and concepts* (Ensinar através das Etapas da

Formação das Ações e Conceitos Mentais). Esse modelo baseou-se nas etapas das ações mentais e adotou outros princípios em relação à organização do processo de aprendizagem (FLUXOGRAMA 1):

- a) conhecimento - o ponto de partida para a ação, apresentado na forma de situações-problema, é o conhecimento a ser apreendido ou a habilidade a ser assimilada;
- b) seleção e organização das atividades - considerando o potencial dos alunos de maneira que qualquer aluno, ainda que com poucos conhecimentos e habilidades necessárias para desenvolvimento dessas atividades, tenha capacidade de alcançar o sucesso na solução do problema que lhe foi apresentado;
- c) mapeamento conceitual - as atividades direcionadas aos alunos devem seguir um mapeamento conceitual que possibilite a eles entender e alcançar a solução do problema rapidamente, antes que a assimilação do conhecimento seja totalmente processada;
- d) solução dos problemas - por fim, as situações-problema que estão invariavelmente correlacionadas entre si encaminharão o sujeito para uma pesquisa dos aspectos gerais dessas situações e que são comuns a todas elas.



Fluxograma 1: Organização do processo de aprendizagem.

Fonte: Galperin (1975).

Elaborado pela autora.

O objetivo desse modelo de ensino é utilizar um esquema que oriente a ação. “Quando o aprendiz tem acesso ao significado operacional do conceito e à oportunidade para experimentar sua utilidade na solução dos problemas, não precisa memorizar um conjunto de

fórmulas e suas possíveis aplicações” (REZENDE, VALDES, 2006, p. 1212). O processo de assimilação dos conceitos científicos tem como principal característica a funcionalidade, e não somente o caráter informativo, fazendo com que o aluno vá, paulatinamente, se tornando apto a deduzir as fórmulas que o ajudem na solução dos problemas, sempre que delas necessitar. Esse aspecto funcional dos conceitos também auxiliará a fixação do conteúdo, uma vez que este acontece de forma progressiva e em conexão com outros conhecimentos. O aluno terá condições, por meio desse modelo de ensino, de assimilar novos conteúdos sem esquecer os antigos, numa rede progressiva de cognição, pois se trata de uma formação lógica dos conceitos (mapa conceitual), que lhe dará condições, em qualquer etapa dos seus estudos, de percorrer novamente as mesmas fases que lhe permitiram inicialmente formá-los (REZENDE, VALDES, 2006).

Com a Teoria da Formação das Ações Mentais por Etapas, outros aspectos mentais do aluno podem ser favorecidos. Assim, o aluno tem oportunidade de desenvolver com maior amplitude a sua consciência e a sua capacidade de interpretar as relações entre uma situação-problema e outra, transferindo a aprendizagem assimilada para outras situações parecidas e que respondam da mesma forma à aplicação dos conceitos científicos oferecidos pela Base Orientadora da Ação. A aprendizagem, dessa forma, deve ser organizada começando pelos aspectos externos e materiais, e terminando no nível mental e abstrato – neste caso, pode-se dizer que houve uma ação mental. Levando-se em conta que a palavra *ação* está diretamente relacionada com a dimensão prática influenciada por condições materiais e concretas (externas); e que o termo *mental* está relacionado aos acontecimentos que se dão na esfera psicológica, referente à dimensão abstrata e imaterial (interna); pode-se deduzir que, quando se pensa em *ação mental*, invariavelmente está se estabelecendo uma correlação entre os dois termos. Vale lembrar que tanto os aspectos materiais quanto os mentais são variáveis integrantes de uma mesma e única matriz, que leva à transformação dos elementos materiais em elementos mentais, articulando a assimilação dos conceitos, que se transformam de aspectos operacionais em modelos mentais (GALPERIN, 1989a).

Em suas pesquisas sobre a formação dos conceitos, Vygotsky não se aprofundou na questão da ação do sujeito. Isso o impediu de esclarecer o sistema individual de conceitos como sendo resultado da atividade concreta do aluno, orientada para a realidade. Os pesquisadores que deram prosseguimento aos seus estudos perceberam que, a fim de que haja a formação de conceitos científicos, será necessário definir o tipo de atividade para sua formação, ou seja, organizar os tipos específicos de atividade à internalização consciente do conceito científico (TALIZINA, 1988).

Em Talizina (1988, p. 151) encontramos:

Uma vez que Vygotsky não considera a atividade do sujeito com o mundo dos objetos como o elo decisivo do processo de assimilação dos conceitos, não percebeu que, com o ensino escolar, a atividade cognoscitiva das crianças tem, em grau considerável, um caráter espontâneo, por isso o ensino escolar não assegura sempre, em absoluto, uma via, em princípio nova, de assimilação (TALIZINA, 1988, p. 151).

Para Talizina (1988, p. 154), “as particularidades das ações orientadas para os objetos e os fenômenos do mundo exterior determinam diretamente o conteúdo e a qualidade do conceito em formação”. Talizina parte da Teoria da Atividade de A.N. Leontiev, uma vez que qualquer conceito deve estar relacionado a um tipo específico de atividade.

O conceito como imagem íntegra surge quando a ação sobre a base da qual se forma, passando pela elaboração por etapas, se transforma em processo mental generalizado, reduzido, automatizado e subconsciente (TALIZINA, 1988, p. 35).

Os trabalhos de Galperin relacionados com a Teoria da Formação de Ações Mentais mostraram que, desde os primeiros anos de escola, as crianças são capazes de assimilar conhecimentos abstratos, generalizados (TALIZINA, 1988). E que para “aprender conceitos, generalizações, conhecimentos, a criança deve formar ações mentais adequadas. [...] Inicialmente, assumem a forma de ações externas que os adultos formam na criança, e só mais tarde é que se transformam em ações internas” (LEONTIEV, 1991, p. 116).

Leontiev e seus colaboradores estudaram a estrutura da atividade, demonstrando que tanto a unidade da psique quanto a atividade externa representam atividade, e que ambas têm estrutura idêntica. Talizina se manifesta a esse respeito:

Porquanto a psique seja uma atividade, não só objetos ideais (as representações, os conceitos) fazem parte dela, mas também as operações ideais. O primário, o material para as imagens (as representações, os conceitos, etc.), são os objetos exteriores. Para as novas ações psíquicas em seu conjunto, figuram como primárias as ações externas, materiais; além disso, as ações materiais do próprio sujeito, e não de outra pessoa, já que não se trata de formação a imagem da ação, mas da ação ideal (TALIZINA, 1988, p. 41).

Desta forma, a assimilação de conceitos abstratos, por si só, não é suficiente para a aquisição do conhecimento. É a aplicação prática desses conceitos na solução de tarefas-problema que fará com que eles passem do plano abstrato para o plano concreto (e vice-

versa). O conhecimento se dá quando a ação é empregada com o apoio de um esquema de orientação conceitual, e não simplesmente da assimilação do conceito propriamente dito. A esse respeito, Talizina (2001) complementa, afirmando que “na estrutura de qualquer ação se inclui um ou outro sistema de operações, com cuja ajuda se realiza a ação” (TALIZINA, 2000, p. 112). Galperin compreendeu que, para assimilar conceitos, a criança deve assimilar as ações mentais adequadas e que essas ações devem se organizar dinamicamente. No início, os conceitos assumem a forma de ações externas para depois se transformar em ações mentais internas, num trabalho colaborativo entre um e outro. A partir daí, o autor elabora um estudo sobre a formação da atividade interna a partir da externa e esclarece que toda ação mental se forma em três etapas: orientação, execução e controle (ROJAS, 2001).

No que diz respeito aos elementos referentes à execução, estão diretamente relacionados com o nível das habilidades do aluno e “sofrem uma influência direta do sistema formado pelas condições materiais próprias de cada situação-problema” (REZENDE, VALDES, 2006, p. 1216); enquanto que os elementos que estão afeitos à orientação dependem do nível de inteligência do aluno e recebem interferência dos modelos de conceitos mentais que são disponibilizados a ele para que resolva determinadas situações-problema. Em verdade, os elementos de orientação, execução e controle são nuances de uma mesma ação mental; embora pareçam seguir caminhos distintos (duas ações independentes), internamente eles são interdependentes e indissociáveis. Quando o aluno aprende a identificar as situações-problema nas quais os elementos de orientação se fazem presentes, ele colocará em prática, imediatamente, os componentes de orientação, de forma quase automática, de maneira que, tão logo a situação-problema é reconhecida, a ação já se desencadeia seguindo os parâmetros conceituais já assimilados pelo aluno nos componentes de orientação. Assim, das etapas de formação da ação mental, a mais importante é a etapa de orientação.

### **1.5.2 Base Orientadora da Ação (BOA) – a mais importante das etapas das ações mentais**

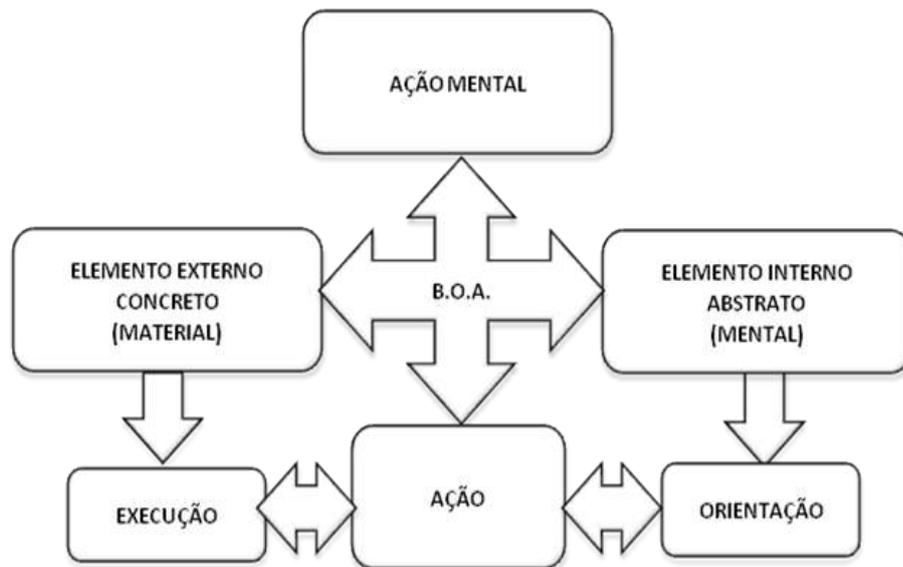
Para Galperin (ROJAS, 2001, p. 69), “a parte orientadora é a instância diretora e basicamente dela depende a qualidade da execução”. Para o autor, o problema não está em formar a ação, mas em criar condições que garantam a formação da ação com todas as suas propriedades.

Galperin cria a Teoria da Formação das Ações Mentais em Etapas com o objetivo de fazer com que o aluno tenha acesso a todas as orientações de que necessita para organizar as ações que irão mediar a aprendizagem. Essas orientações não estão somente destinadas a oferecer fórmulas que prescrevam o passo a passo das ações e que devem ser obrigatoriamente seguidas pelo aluno; sua principal função é a de orientar o aluno na interpretação da situação-problema, habilitando-o para encontrar, na prática, as respostas mais adequadas para resolvê-lo. Segundo este autor, para que haja bons resultados na ação realizada pelo sujeito, a mesma deverá ser orientada por um sistema de conceitos determinados. Isso fará com que o sujeito, mesmo diante de situações objetivas diferentes daquelas às quais está habituado, e que estão no campo unicamente externo (material) sem qualquer significado a elas associado, tomará decisões a partir de um modelo representativo existente no plano interno (abstrato), que é o que vai dirigir sua ação. Dessa forma, pode-se deduzir que toda ação humana é formada a partir de um modelo ou mapa conceitual de referência, que deverá não somente ser colocado em prática pelo sujeito (execução), como também ser submetido à avaliação (controle) (REZENDE, VALDEZ, 2006).

A Base Orientadora da Ação – BOA, nas palavras de Talizina (2000, p. 113), “é o sistema de condições no qual realmente se apoia o sujeito durante a realização da ação”. A autora considera a BOA como sendo indispensável a qualquer ação e que só se logrará êxito na realização da ação caso se levem em conta as condições que determinam a execução exitosa da ação. A BOA pode ser completa ou incompleta, correta ou incorreta. Quando a Base Orientadora se faz completa e correta, os alunos conseguem resolver as situações-problema com rapidez e facilidade. Talizina (2000) enfatiza a necessidade de ensinar as crianças, desde os primeiros dias de aula, a identificar e compreender as condições da Base Orientadora para conseguirem solucionar os problemas.

Pode-se dizer que as orientações que são apontadas no modelo de ensino proposto por Galperin terão um papel de auxiliar a aprendizagem do aluno tanto quanto o conceito de conexão feito por Vygotsky. Ao definir a Zona de Desenvolvimento Proximal, Vygotsky descreveu a necessidade de oferecer ao aluno uma *dica*, ou seja, uma orientação adicional que o ajude a entender e, por conseguinte, a solucionar de maneira adequada uma situação-problema que ele não conseguiria resolver sozinho. O papel do professor na orientação não será o de dar a solução à situação-problema apresentada, mas de conduzir o aluno para o raciocínio lógico acerca da mesma, levando em conta que desta forma o aluno alcançará sucesso na solução.

Assim sendo, a orientação irá desempenhar um papel fundamental na ação, pois será ela que irá esclarecer o objetivo da mesma, a sua metodologia e apontar os possíveis erros durante a sua execução. Na aprendizagem, a orientação representa o esclarecimento sobre a realização da tarefa proposta pelo professor e das condições para que a mesma seja desenvolvida. Galperin (*apud* BASSAN, 2012, p. 64-65) diz que para o aluno “desenvolver um trabalho (uma ação objetiva), precisa saber os objetivos e os passos para desenvolvê-lo, ou seja, receber a orientação necessária à execução da ação, isto é, à resolução da tarefa que ele assumiu”. Assim, a Base Orientadora da Ação (BOA) exercerá o papel de ponte entre a parte material e concreta (externo), representada pela execução; e a parte mental e abstrata (interno), que agrupa tanto os elementos da orientação quanto da execução, levando o aluno a um entendimento claro do problema e conduzindo-o a uma ação consciente (FLUXOGRAMA 2).



Fluxograma 2: Demonstração do papel exercido pela BOA (Base Orientadora da Ação).  
 Fonte: Galperin (1989c).  
 Elaborado pela autora.

O FLUXOGRAMA 2 ilustra o papel de ponte exercido pela Base Orientadora da Ação – BOA, que faz a mediação entre a ação e resposta do problema, a partir de sua localização entre o sujeito e o objeto da ação. Deste modo, ela irá fornecer ao sujeito uma orientação sobre os recursos necessários para que ele alcance êxito na ação. Quando se passa a utilizar o conjunto de referências conceituais disponibilizadas pela BOA a fim de guiar a ação para a resolução de alguma situação-problema, a aprendizagem acontece de maneira muito mais efetiva, pois ela se dará a partir da ação empregada pelo aprendiz que, nas palavras de BASSAN (2012), contará com o apoio de uma sequência de atos a serem seguidos pelo aluno

(esquema de orientação conceitual ou mapa conceitual), e não da memorização “decorada” do conceito mental, somente no plano cognitivo e teórico. Por isso é tão importante que a Base Orientadora da Ação seja colocada em prática (GALPERIN, 1989b).

Ao solucionar uma situação-problema, dirigido pela BOA, o aluno deverá ser capaz de colocar em prática seus conhecimentos adquiridos, a fim de exercitar sua capacidade de aplicar as referências conceituais na solução de outros problemas que tenham estrutura parecida com a situação por ele resolvida, já que, com o modelo de ensino proposto por Galperin, o aluno é conduzido para o processo de compreensão lógica do problema. Para o autor, o que importa não é a aprendizagem de um determinado conceito ou como se desenvolve determinada habilidade. Sua maior preocupação era com a qualidade dessa aprendizagem e com a maneira como ela contribuiria para o desenvolvimento do pensamento (GALPERIN, 1989c).

Considerando os objetivos deste trabalho e levando-se em conta o interesse em contribuir com a formação dos professores nos ambientes institucionais de educação, as pesquisas de Galperin são de grande importância, pois a Teoria da Formação das Ações Mentais por Etapas pode ser utilizada em níveis adiantados de aprendizado, no caso, com os alunos dos cursos superiores, tendo como princípio tornar o aluno capaz de elaborar, de forma independente, a sua própria Base Orientadora da Ação, criando condições para conduzir de forma autônoma seu processo de aprendizagem de novos conhecimentos. Isso acontece quando o aluno se torna capaz de elaborar e empregar esse modelo de análise, antes desorganizado, direcionando para as ações mentais que vão se ampliando cada vez mais e facultando a mudança de um nível mental para outro mais avançado (GALPERIN, 1992).

O estudo dessa ação permite a internalização dos conceitos subjacentes ao objeto de estudo. De maneira geral, a formação de conceitos acontece por meio das etapas:

- a) material, que representa a materialidade do fenômeno em estudo;
- b) linguagem externa, em que são discutidos os dados da realidade objetiva, observados na etapa anterior;
- c) linguagem interna, que representa a compreensão do fenômeno no campo mental, representativo do modelo científico.

Para realizar a ação, o sujeito precisa fazer uma representação da mesma e das condições que a determinam. Esses elementos necessários para pensar a ação são organizados na Base Orientadora da Ação – BOA, que representa um conjunto de condições as quais servem de referência para o sujeito executar a ação, tais como: a motivação, os objetivos, as

condições de realização, o conjunto de operações necessárias, a ordem de execução das operações e os conhecimentos para efetuar cada uma delas. Trazem ainda outros componentes importantes que orientam sobre a avaliação de todo o processo, como os resultados esperados e as possíveis regulações que podem ser feitas durante a ação. A consequência imediata dessa forma de ensinar, ou seja, ter como referência os elementos que caracterizam uma ação, é o aumento da sua eficiência na resolução de problemas.

### ***1.5.2.1 Tipos de Base de Orientação***

Galperin chamou de aprendizagem “toda atividade cujo resultado é a formação de novos conhecimentos e habilidades em quem a executa; a incorporação de novas qualidades aos conhecimentos e habilidades que já se possuíam” (ROJAS, 2001, p. 85). O autor estudou oito tipos possíveis de BOAs, levando em conta os graus de complementação, de generalidade e de independência de cada uma. No entanto, as Bases Orientadoras mais pesquisadas são conhecidas como BOA I, BOA II e BOA III (ROJAS, 2001):

**BOA I** - o primeiro tipo da Base Orientadora da Ação é considerado incompleto, pois as orientações se referem a um caso em particular. O sujeito aprende por tentativa e erro, o que se torna cansativo, às vezes desestimulante, demorado e pouco eficiente. A ação não desenha uma estabilidade e, dessa forma, está sujeita a qualquer mudança no seu cumprimento. Assim, o sujeito aprende por repetição.

**BOA II** - o segundo tipo se caracteriza pela existência de todas as condições necessárias para o cumprimento correto da ação. Mas essas orientações são para um caso dado e não permitem ao sujeito fazer a sua própria BOA. A execução acontece de forma rápida e sem muitos erros. A ação formada se mantém estável, mas a transferência da aprendizagem é limitada.

**BOA III** - o terceiro tipo tem uma composição completa, as orientações se referem a uma classe de fenômenos, daí o seu caráter generalizado. O sujeito é capaz de elaborar independentemente as ações requeridas. Assim, diminuem-se consideravelmente os erros, o tempo de execução e a possibilidade de transferência da aprendizagem é bem ampla.

A BOA tem um caráter diretivo para a compreensão dos conceitos científicos, procurando realizar procedimentos lógico-estruturais voltados ao objeto de estudo. Esses procedimentos trazem no seu bojo o conceito e, assim, conceito e ação formam um par dialético, internalizado de maneira que não há uma separação entre teoria e prática, entre o

conceito e a sua aplicação. Galperin (ROJAS, 2001) concorda com Vygotsky (2001) em que os conceitos só podem ser considerados totalmente formados quando acontece a transformação das ações em alguma maneira de expressão verbal, em um nível no qual os alunos passem a resolver as situações-problema sem se basear nos elementos concretos, fazendo uso somente dos conceitos mentais (abstratos). Quando a ação mental foi completamente introjetada pelo aluno, ele tem condições de exteriorizá-la de forma verbal ou materializada, uma vez que elas são conscientes e automáticas. É necessário que o educador saiba distinguir as características distintas entre a Base Orientadora da Ação e as orientações propriamente ditas da ação que o aluno já traz consigo. A esse respeito, Rezende e Valdes (2006) expressam suas observações:

[...] a Base Orientadora da Ação deve ser diferenciada das orientações para ação que o sujeito já possui. Enquanto a Base Orientadora da Ação é um modelo representativo externo da ação a ser desempenhada, as orientações próprias do aprendiz são o reflexo desse modelo conceitual dentro da sua mente; antes de se tornarem um verdadeiro mecanismo psicológico de ação do indivíduo. As orientações próprias do sujeito demonstram a conexão existente entre os conceitos a serem aprendidos e a capacidade do aprendiz de compreendê-los, assimilá-los e aplicá-los na prática. Enquanto a Base Orientadora da Ação se mantém constante, as orientações próprias do sujeito variam de acordo com o refinamento obtido por meio da prática (REZENDE; VALDES 2006, p. 1223-1224).

Segundo os autores, na proporção em que as orientações inerentes ao sujeito vão se distinguindo e adquirindo um caráter generalizado, ele vai ganhando, concomitantemente, um repertório verbal mais amplo e variado, ao mesmo tempo em que a utilização da Base Orientadora da Ação é abreviada e passa a ser automática. Entretanto, esses indicadores de que a aprendizagem está acontecendo de modo satisfatório e de que há um ganho qualitativo na performance do sujeito (por meio da sua capacidade de abreviação e automatização da ação) não vão garantir que os estágios que identificam a ação tenham sido eliminados, mas, que o aprendiz já é capaz de utilizá-los de maneira que eles aconteçam simultaneamente (GALPERIN, 1989b).

## 1.6 NINA TALIZINA: A PSICOLOGIA HISTÓRICO-CULTURAL A SERVIÇO DE UMA APRENDIZAGEM MELHOR

Nascida em 1923, Nina Fiódorovna Talizina formou-se em Psicologia Pedagógica pela Faculdade de Psicologia da Universidade Estatal de Moscou (Rússia). Tornou-se pesquisadora no campo da investigação em educação e em aprendizagem, sendo, hoje, uma das personalidades mais respeitadas no assunto. Ela se dedica ao estudo de temas relacionados à assimilação de conceitos de acordo com a faixa etária das crianças e os mecanismos de generalização. De todas as suas publicações, o livro *Psicología de la Enseñanza* é um dos trabalhos mais citados por pesquisadores que se dedicam a compreender o desenvolvimento da aprendizagem humana e, em particular, a aprendizagem escolar (FERREIRA, V.A.; COSTA, C.L.F., 2012).

Os resultados obtidos com as pesquisas de Vygotsky e seus companheiros, principalmente Galperin, e que trouxeram importantes contribuições para a Psicologia, foram utilizados por Talizina para melhorar a qualidade da aprendizagem das crianças, contribuindo sobremaneira para a construção de uma pedagogia melhor. Conforme Galperin (ROJAS, 2001), o processo de apropriação da atividade externa em atividade interna é realizado como um ciclo cognoscitivo ou por etapas:

- a) motivacional;
- b) estabelecimento do esquema da Base Orientadora da Ação (BOA);
- c) formação da ação no plano material ou materializado;
- d) formação da ação no plano da linguagem externa;
- e) linguagem interna para si.

Talizina explica que cada uma dessas etapas se diferencia qualitativamente uma da outra. E esclarece que “a assimilação da atividade planejada e dos conhecimentos que esta inclui só pode ter êxito quando o aluno passa gradativamente por todas as etapas necessárias do processo de assimilação” (TALIZINA, 2000, p. 139).

**A etapa motivacional** – só é necessária nos casos em que os alunos não têm a necessária motivação para a atividade planejada pelo professor. A autora esclarece que um dos caminhos para a criação de motivação é a introdução de situação-problema. Ela diz que, na aprendizagem de qualquer tipo de atividade nova, é recomendável que se inicie com o estabelecimento do problema que requer a atividade dada. Essa etapa é considerada pela autora como uma fase em que não há ainda nenhum tipo de ação e nem são introduzidos

conhecimentos. Ela é uma etapa de preparação dos alunos para receberem os novos conhecimentos (TALIZINA, 2000).

**A etapa da elaboração da BOA** – a BOA constitui o modelo da atividade, devendo, portanto, refletir todas as suas partes estruturais e funcionais (orientação, execução e controle). Durante essa etapa os alunos irão conhecer a nova atividade e os conhecimentos relacionados a ela. Talizina diz que, nessa fase, o importante não é só comentar com os alunos sobre como eles devem solucionar os problemas, mas mostrar como eles devem fazer para solucioná-lo (TALIZINA, 2000).

**A etapa de realização da ação no plano material ou materializado** – a ação sempre irá iniciar na forma material ou materializada. As modificações que acontecem na ação durante o processo de interiorização do conhecimento pelo indivíduo irão acontecer de forma externa (materializada) e interna (mental). Durante a atividade de aprendizagem, o objeto da ação se dá na forma de fatos (ou objetos) reais, seguindo para a forma materializada. A diferença entre ambas está no modo como o objeto de estudo é representado, pois, na forma material, o próprio objeto serve de material de estudo; enquanto, na forma materializada, pode ser utilizado o substituto do objeto, ou seja, um modelo que possua os aspectos essenciais do objeto de estudo. Nessa etapa, o aluno inicia a ação no plano externo; ele ainda não pode resolver a tarefa no nível mental e nem consegue ainda expressá-la verbalmente. É quando a criança alcança a fase do pensamento por imagens concretas. Nessa fase, a criança já é capaz de contar uma série de elementos apenas com os olhos. Ela se relaciona com os próprios objetos, distinguindo-os, separando-os, sempre se apoiando nas orientações passadas pela BOA (TALIZINA, 2000).

**A etapa das ações verbais externas** – nessa etapa os alunos já dominam as características do objeto e conseguem descrevê-lo verbalmente. Utilizam a linguagem externa representada na forma verbal (oral e escrita). A criança já é capaz de demonstrar seu raciocínio em voz alta. Ela não tem diante de si objetos concretos, palpáveis e nem tampouco suas representações; apenas sistemas simbólicos que os representam. Nessa fase, a ação começa a tomar um aspecto teórico, sem, contudo, ser objetiva. Esse caminho é que irá permitir a transformação da ação verbal externa em ação mental. O aluno irá realizar a ação mentalmente, trabalhando com imagens dos objetos. Aqui, os elementos estruturais da ação são formados pelas representações, pelos conceitos. As operações são executadas para si,

ocorrendo a interiorização do conhecimento sobre o objeto. Desta forma, a ação se dá com a colaboração da linguagem externa. Apesar de essas formas de ação se mostrarem de forma isolada, não existem fronteiras entre a forma exterior e interior, e uma operação externa pode se transformar numa operação interna, tanto quanto uma operação pode desenvolver-se desencadeada pela outra. Nas palavras de Talizina (1988, p. 146): “para o problema não se proporciona nenhum modelo, nenhum desenho. Agora, os alunos aprendem a analisar as condições verbais. Eles leem (ou escutam) e identificam aquilo, que se relaciona com a primeira característica”. TALIZINA (2000) salienta que:

[...] quando o aluno assimila a atividade nesta forma, ele pode trabalhar individualmente, sem o apoio em um esquema ou em um modelo, sem comentários em voz alta, ou seja, ele passa para a etapa da linguagem interna. No entanto, se o aluno já passou por todo o caminho indicado, então, agora ele vai executar o meio formado para si, mentalmente, utilizando corretamente aqueles conhecimentos que ele assimilou com a ajuda deste meio. [...] com esta etapa final, a ação adquire a generalização mais profunda, se reduz e se automatiza (TALIZINA, 2000, p. 147).

**A etapa da linguagem interna para si** – depois que o aluno assimilou a atividade na etapa das ações verbais externas, ele pode trabalhar de maneira individual, sem o apoio de esquemas ou de modelos, sem comentários em voz alta ou seja, ele passa para a etapa da linguagem interna para si. Talizina (2000, p. 147) diz que “[...] o aluno, assim como na etapa anterior, pronuncia todo o processo da solução do problema, mas o faz para si, sem a manifestação externa, sem utilizar a sua voz”.

Talizina (2000, p. 147) conclui o estudo das etapas do processo de assimilação dizendo que “o mais importante no processo de assimilação consiste no fato de que a atividade cognitiva e os conhecimentos introduzidos e incluídos nela adquirem a forma mental e se fazem generalizados, não de imediato, mas passando por uma série de etapas específicas”.

Com base nesses apontamentos, a particularidade do caráter generalizado da ação se relaciona com os limites subjetivos que forem possíveis na utilização da mesma, tanto quanto com os limites objetivamente possíveis. É quando surgem algumas condições que influenciarão a atividade que irá conduzir as ações de generalização, tais como a necessidade de mediatização da atividade pelo sujeito, e que são fundamentais para o processo de formação do pensamento. Na formação de ações cognitivas na criança torna-se necessário entender qual a relação das partes funcionais e estruturais da ação com o processo de generalização, uma vez que o resultado da generalização vai depender do caráter das ações

orientadoras aos objetos a serem generalizados. O aluno refletirá como propriedade essencial apenas as propriedades que fazem parte do conteúdo da Base Orientadora da Ação (BOA), e não todas as propriedades do objeto em estudo. Dessa forma, para assimilar um conceito, os alunos irão utilizar-se da observação das características essenciais do objeto, contidas no conteúdo da Base Orientadora da Ação, como resultado decorrente de sua própria prática (TALIZINA, 2000).

É na ação que se encontra a base para aquisição dos conhecimentos humanos. Como resultado de suas pesquisas, Talizina indica os modelos básicos de atividade cognitiva dos quais os docentes devem se valer para organizar seu trabalho junto aos alunos. Ou seja, o professor deve ter muito bem definido o que ele irá ensinar, como ele irá ensinar, qual o método que ele irá escolher e em que sequência ele irá organizar as ações de ensino. Já que o ato de estudar é uma atividade formada por um conjunto de ações, cujo objetivo é gerado por uma motivação que surge na atividade, é necessário que haja observação de uma determinada ordem e disciplina que irão facilitar, sobremaneira, o processo de organização do ensino.

Como se verificou neste capítulo, a Psicologia Histórico-Cultural, por meio de seus mais ilustres representantes, é de extrema importância para todas as pesquisas relacionadas com a Educação, uma vez que deixa como contribuição resultados científicos extremamente relevantes sobre a construção de novas formas de pensamento, em que, por meio do conceito, o sujeito modifica sua atividade cognitiva, passando para um nível mais complexo de pensamento no qual a capacidade de análise e síntese da realidade se torna base do pensamento do indivíduo. Essas contribuições constituem a base para o experimento didático-formativo realizado com professores universitários, a fim de contribuir com a formação dos mesmos no sentido de planejarem cientificamente suas tarefas e, por conseguinte, obter melhores resultados com o ensino-aprendizagem de seus alunos.

## CAPÍTULO 2

### **EXPERIMENTO DIDÁTICO-FORMATIVO: SUA APLICAÇÃO NA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES UNIVERSITÁRIOS DOS CURSOS TECNOLÓGICOS**

O presente capítulo compreende a metodologia da pesquisa, os sujeitos envolvidos, os objetos de análise e a descrição dos procedimentos utilizados. Este trabalho é colaborativo com um projeto maior denominado “Sistema de Métodos para a Educação Básica e Superior: uma contribuição para a Didática Desenvolvimental”, realizado com o apoio do Programa de Apoio à Pesquisa (PAPE) da UNIUBE e o CNPQ (Processo nº 008/2012); portanto, a metodologia desta pesquisa é uma adequação do projeto citado. A investigação partiu da necessidade de verificar a viabilidade da organização do ensino, utilizando o Planejamento Científico do Ensino nos cursos superiores tecnológicos da Universidade de Uberaba - UNIUBE, percebida pela pesquisadora durante a análise dos planos de ensino dos professores participantes da pesquisa. Para isso, foi desenvolvido um Experimento Didático-Formativo com professores dos cursos superiores tecnológicos desta universidade. A metodologia foi desenvolvida em três etapas:

- a) revisão da literatura e diagnóstico da realidade pesquisada;
- b) organização e desenvolvimento do Experimento Didático-Formativo, em seguida;
- c) análise de dados e a elaboração dos relatórios.

Tal metodologia foi estudada neste capítulo segundo as concepções de Vygotsky (2001), Zankov (1984), Davidov e Márkova (1987), Davidov (1988), Libâneo (2007) e Libâneo e Freitas (2009). Em seguida, passou-se à descrição dos princípios que regeram a pesquisa, e, posteriormente, às etapas do seu desenvolvimento.

A escolha pelo método do Experimento Didático-Formativo esteve diretamente relacionada com o interesse de oportunizar aos professores que atuam nos cursos superiores tecnológicos da Universidade de Uberaba, uma formação voltada para a organização e Planejamento Científico do Ensino. A preocupação com um ensino de qualidade, partindo da necessidade de desenvolver metodologias que auxiliem a assimilação dos conceitos científicos, não deve ficar restrita aos alunos, a como eles estão aprendendo, a como eles estão formando as ações mentais por etapas, mas isso deve ser desenvolvido também nos professores. Assim, este trabalho se volta para o professor, preocupado com a formação

continuada docente, para que, a partir dos conhecimentos obtidos com esse Experimento Didático-Formativo, possam planejar e organizar de forma científica suas atividades de ensino.

Essas questões vão ao encontro do objeto de estudo da pesquisa: o Planejamento Científico do Ensino nos cursos tecnológicos. Considerou-se como problema científico para a realização do Experimento Didático-Formativo a seguinte questão: como criar habilidades para os professores dos cursos tecnológicos para planejar cientificamente as unidades didáticas de seus planos de ensino a fim de que estes, por sua vez, proporcionem um ensino que ajude os alunos a formarem os conceitos científicos?

A partir disso, estabeleceram-se as seguintes questões que nortearam o trabalho:

- 1) Como diagnosticar as necessidades de planejamento científico que apresentam os professores dos cursos tecnológicos?
- 2) Como fundamentar cientificamente um estudo sobre o Planejamento Científico do Ensino nos cursos tecnológicos?
- 3) Como desenvolver um Experimento Didático-Formativo de professores de cursos tecnológicos para o Planejamento Científico do Ensino?
- 4) De que maneira podem ser analisados os dados do Experimento Didático-Formativo para o melhor aproveitamento dos mesmos?

Com base nessas questões norteadoras foram apontados os seguintes objetivos específicos:

- 1) Diagnosticar as necessidades de planejamento científico que possam apresentar os professores dos cursos tecnológicos.
- 2) Fundamentar cientificamente o estudo sobre o Planejamento Científico do Ensino nos cursos tecnológicos.
- 3) Desenvolver um Experimento Didático-Formativo com professores de cursos tecnológicos para o Planejamento Científico do Ensino.
- 4) Analisar os dados do Experimento Didático-Formativo, procurando o melhor aproveitamento dos mesmos para a formação continuada dos professores dos cursos superiores tecnológicos.

Na pesquisa documental das disciplinas ministradas pelos sujeitos participantes, verificou-se que eles realizavam um plano de aula. Segundo Piletti (2001, p. 73), plano de aula “é a sequência de tudo o que vai ser desenvolvido em um dia letivo [...] É a

sistematização de todas as atividades que se desenvolvem no período de tempo em que o professor e o aluno interagem, numa dinâmica de ensino-aprendizagem”.

A escola é o núcleo formador de novos cidadãos. Os professores são os mediadores na construção do conhecimento desses sujeitos. Por conseguinte, a escola e os professores têm a responsabilidade de planejar o conhecimento a ser ensinado na formação desses cidadãos. Nas palavras de Menegolla & Sant’Anna:

A educação, a escola e o ensino são os grandes meios que o homem busca para poder realizar o seu projeto de vida. Portanto, cabe à escola e aos professores o dever de planejar a sua ação educativa para construir o seu bem-viver (MENEGOLLA & SANT’ANNA, 2001, p. 11).

Contudo, mesmo sendo o planejamento da ação educativa de caráter essencial ao desenvolvimento das atividades de ensino, ainda existe muito improvisado no exercício docente, seja por negligência, seja por desconhecimento da real importância de se fazer e colocar em prática um planejamento que vá ao encontro das necessidades reais dos alunos. Infelizmente, “Há, ainda, quem pense que sua experiência como professor seja suficiente para ministrar suas aulas com competência” (MORETTO, 2007, p. 100). Não obstante o valor da experiência, há que se considerar a necessidade de um planejamento como roteiro para as atividades a serem cumpridas no dia letivo. Ele servirá de guia em situações imprevistas e orientará o professor na sequência lógica do ensino a ser ministrado.

Os planos de aula são simples, práticos, porém, não contemplam metodologias que orientem a organização científica do ensino. E, mesmo sendo de fácil execução, muitos são os professores que, a fim de atender às normas da escola, simplesmente “copiam ou fazem cópia do plano do ano anterior e o entregam na secretaria da escola, com a sensação de mais uma atividade burocrática” (FUSARI, 2008, p. 45).

Por outro lado, o Planejamento Científico do Ensino parte da premissa de que o professor deve não só ensinar os conteúdos de suas disciplinas, mas também auxiliar a formação do aluno para que ele se torne atuante, crítico, dinâmico e motivado. Para tal, ele deve organizar seu plano de maneira científica. A base científica é essencial na organização do trabalho pedagógico, pois ela contemplará os objetivos, os conteúdos, as ações de aprendizagem, os recursos e a avaliação em cada um dos temas ou unidades a serem trabalhadas pelo professor, mas de uma forma tal que um conteúdo estabeleça conexão com o outro, levando o aluno a compreender a essência de cada tema estudado. No Planejamento Científico do Ensino o professor organiza suas tarefas de estudo dispostas em unidades

didáticas, partindo de uma análise minuciosa do conteúdo de cada uma dessas unidades e, a partir daí, criando mapas conceituais de estudo para visualizar adequadamente a estrutura da matéria a ser ensinada. Feito isso, então se inicia o processo do planejamento das ações de aprendizagem, em correspondência com os objetivos e demais componentes do processo de ensino-aprendizagem. Trabalha-se essencialmente com conceitos e categorias da ciência que se ensina e com o subsídio também científico da Pedagogia e da Didática.

No Planejamento Científico de Ensino segue-se uma lógica racional e dedutiva, em contraposição à construção do conhecimento nas disciplinas científicas em que se trabalha, principalmente, com uma lógica indutiva. Por isso, no Planejamento Científico do Ensino vai-se primeiro do geral para o particular, do coletivo para o individual; mas logo se faz o movimento retroverso do particular para o geral, para que os alunos apreendam os métodos de elaboração do conhecimento na ciência dada. Ou seja, trata-se de uma forma de planejar e conceber o ensino de maneira rigorosa, partindo dos preceitos da ciência em geral. Adverte-se que esta é ainda uma categoria em construção, a qual precisa de mais estudos e aprofundamentos.

## 2.1 A METODOLOGIA DO EXPERIMENTO DIDÁTICO-FORMATIVO: CONCEPTUALIZAÇÃO E REFERÊNCIA HISTÓRICA

A Psicologia Histórico-Cultural se vale de métodos de experimentos naturais por serem considerados como os mais adequados ao estudo do desenvolvimento da mente humana. O experimento formativo é uma variação desse método:

O estudo das peculiaridades de organização do ensino experimental e sua influência no desenvolvimento psíquico dos alunos requer aplicar um método especial de investigação que, na Psicologia, se costuma chamar *experimento formativo* (DAVIDOV, V. 1988 (a), p. 195). Grifo original. Traduzido pela pesquisadora.

No plano da Didática, o Experimento Didático-Formativo tem a sua origem numa variação do método genético causal criado por Lev Vygotsky (1898-1934) e seus colaboradores no terreno da Psicologia Dialético-Materialista, entre os anos de 1924 e 1934, na Rússia, “que permite investigar o surgimento das neoestruturas psíquicas mediante sua formação orientada” (DAVIDOV, 1988, p. 195). Entre os trabalhos mais importantes desenvolvidos por Vygotsky destaca-se a teoria de que as funções psíquicas não são inatas,

mas que existem como modelos sociais. Trata-se de funções que consistem em atividades tipicamente humanas, que não são inatas, mas fruto de um processo de amadurecimento que engloba a interação do organismo individual com o meio físico e social em que ele vive no decorrer do processo de internalização de formas culturais de comportamento. Seguindo esse princípio, tem-se que o desenvolvimento do homem só é possível a partir da apropriação desses modelos que acontecem por meio do processo de ensino e aprendizagem (DAVIDOV, 1988, p. 195).

Um dos momentos de virada da história da Psicologia foi a criação da concepção de L. Vygotsky, segundo o qual as funções psíquicas específicas não são inatas, que somente foram levantadas como modelos sociais; o desenvolvimento psíquico do homem se realiza, segundo supunha L. Vygotsky, em forma de apropriação dos ditos modelos, apropriação que transcorre no processo de ensino e aprendizagem (DAVIDOV, 1988, p. 195). Traduzido pela pesquisadora.

Davidov (1988 (a) p. 195) ressalta que, como resultado dessa teoria de Vygotsky, foi necessário num primeiro momento “formularem-se as premissas para estudar as relações internas entre os diferentes procedimentos de ensino e aprendizagem e o correspondente caráter do desenvolvimento psíquico da criança”; e, em seguida, verificar as condições indispensáveis para introduzir o experimento formativo, como sendo o método mais adequado para investigar a essência dessas relações.

Outro pesquisador contemporâneo de Vygotsky que deu importantes contribuições à Psicologia Dialético-Materialista foi Leonid Vladimirovitch Zankov (1901-1977). A partir de um estudo denominado *Ensino e Desenvolvimento*, Zankov concluiu que a maioria das disciplinas teoricamente difíceis poderia ser ensinada às crianças já no ensino elementar. Ele foi um dos primeiros a utilizar o experimento formativo na pesquisa em Didática na antiga União Soviética para comprovar a tese de Vygotsky de que o período escolar é a melhor fase para o ensino de operações que exigem consciência e controle deliberado (AQUINO, 2013).

Para Zankov (AQUINO, 2013), o experimento formativo contribuiria nas pesquisas no que diz respeito, principalmente, às condições em que surge outro fenômeno psíquico e a produção experimental dos aspectos ideais para que esses fenômenos se manifestem. Para o autor, o método experimental tem como característica a transformação sistemática das formas de como se observa o fenômeno e das relações desse fenômeno com outros.

A aplicação do experimento na investigação científica permite estudar as relações de determinadas facetas do processo e achar as causas que

condicionam a necessidade de que apareça o fenômeno dado. Desse modo, o experimento permite evidenciar as leis da esfera da realidade objeto de estudo (ZANKOV *apud* AQUINO, 2013, p. 240).

O interesse da pesquisadora por esse tipo de experimento utilizado na investigação científica é devido a ele permitir verificar as relações entre a formação para a organização científica do ensino por parte dos professores participantes na pesquisa e a possível dificuldade dos mesmos em ensinar aos seus alunos os conhecimentos científicos com mais eficiência. Entretanto, realizar um experimento pedagógico não é algo simples de se fazer e, muitas vezes, a dificuldade reside no contexto em que a própria escola ou o próprio curso se insere. Considerando a realidade socioeducativa das instituições docentes, o experimento torna-se complexo, seja quanto ao seu desenho, seja na sua organização, na sua duração ou mesmo na forma em que será avaliado. A instituição escolhida para a realização da pesquisa é uma instituição de ensino superior, localizada na cidade de Uberaba. Os sujeitos envolvidos na pesquisa são professores desta universidade que atuam nos cursos superiores tecnológicos. Esses cursos dispõem, hoje, de 92 professores que atuam em oito cursos tecnológicos, conforme mostrado no QUADRO 1.

<b>Curso Sup. Tecnológico</b>	<b>Modalidade</b>
Processos Gerenciais	Presencial - Noturno
Gestão em Recursos Humanos	Presencial - Noturno
Gestão em Recursos Humanos	EAD
Agronegócios	EAD
Produção Sucroalcooleira	EAD
Produção de Materiais	EAD
Saúde e Segurança no Trabalho	EAD
Gestão Ambiental	EAD
Marketing	EAD
Gestão Financeira	EAD
Tecnologia da Informação	EAD

Quadro 1: Cursos tecnológicos em que os professores participantes do Experimento Didático-Formativo atuam na Universidade de Uberaba – UNIUBE.

Fonte: UNIUBE (2013).

Elaborado pela autora.

Desse universo de 92 professores foram selecionados nove, de quatro cursos (Processos Gerenciais, Agronegócios, Recursos Humanos e Tecnologia em Produção Sucroalcooleira), para realizar o trabalho formativo. Essa amostra representa 9,78% do total.

A seleção desses sujeitos obedeceu ao princípio de voluntariado, mas teve como um dos principais quesitos a formação pedagógica dos membros do grupo.

Para a pesquisa com esses professores, optou-se pelo método do experimento formativo que tem em Zankov um dos seus pioneiros. Foi o escolhido para guiar este estudo por ter as seguintes vantagens:

- a) a ação direta que o pesquisador tem nos processos mentais e pedagógicos que se colocam a investigar;
- b) o fato de mostrar a sequência lógica entre o processo de ensino e a transformação mental que ocorre nos sujeitos envolvidos.

Segundo AQUINO (2013), Zankov se valeu do método que se baseia nos princípios da Dialética Materialista para estudar a relação entre ensino e desenvolvimento. Aquino (2012) informa que alguns critérios que dirigem esses princípios foram sendo aprimorados no decorrer do tempo, e que hoje “se constituem numa abstração teórica que é o resultado da experiência científica desse pesquisador e sua equipe de trabalho” (AQUINO, 2012, p. 10). Por ter uma consistente sustentação na Psicologia Histórico-Cultural e apresentar resultados produtivos em diversas experiências realizadas, esse método foi escolhido para guiar este trabalho. O método utilizou os princípios do sistema didático experimental que, segundo Zankov (*apud* AQUINO, 2013, p. 254), “se embasa na ideia de possibilitar uma maior eficácia do ensino para o desenvolvimento geral dos escolares”. Esses quatro princípios didáticos para orientar os experimentos formativos são os mesmos utilizados pelo projeto maior ao qual este trabalho se encontra vinculado:

**Papel reitor dos conhecimentos teóricos** - está relacionado com a formação dos conceitos científicos para o desenvolvimento psíquico dos sujeitos. Será por meio “do desenvolvimento geral, da compreensão mais profunda dos conceitos, das relações e dependências” que se dará a formação dos hábitos (AQUINO, 2013, p. 255).

**Princípio do ensino a um alto nível de dificuldade** - por esse princípio, entende-se que, se não forem colocadas algumas dificuldades aos sujeitos para que estes as superem, eles não se sentirão motivados e o seu desenvolvimento mental será mais lento. Segundo Zankov (1984), quando o sujeito é exposto a um alto grau de dificuldade, ele mobiliza suas forças internas, ampliando sua capacidade intelectual e direcionando suas ações. Esse princípio determina que o desafio de lidar com as contradições, com a superação das dificuldades, gera um conflito contra os obstáculos no processo de aprendizagem. Os planos de ensino são os balizadores por intermédio dos quais se verifica o grau de dificuldade que está sendo colocado

aos alunos, como desafios a serem superados. As orientações metodológicas e os procedimentos didáticos complementam esse referencial para avaliação dos níveis de dificuldades impostos (AQUINO, 2013).

**Princípio do avanço a grande ritmo** - segundo esse princípio, os alunos devem progredir em seus estudos com a maior rapidez possível. A diminuição inadequada do ritmo (repetições e reforços monótonos do que já foi aprendido) gera desconfortos e impede o ensino de alto nível de dificuldade, porque leva o sujeito a repetir indefinidamente os processos:

Entende-se que a redução inadequada do ritmo (repetições e repassos monótonos do já aprendido) cria obstáculos e impede o ensino de alto nível de dificuldade, porque leva ao escolar por caminhos trilhados. Assim sendo, precisa-se de um avanço constante (AQUINO, 2013, p. 256).

O enriquecimento incessante do intelecto do escolar com um conteúdo diverso cria condições favoráveis para uma compreensão mais e mais fundada nos dados obtidos, pois se enquadram num sistema amplamente desenvolvido (ZANKOV *apud* AQUINO, 2013, p. 256).

Esse princípio reporta-se ao princípio anterior, pois, a fim de que o ensino aconteça de forma rápida, são necessários desafios e motivação, que podem acontecer por meio de um conteúdo diversificado que propiciará condições receptivas para que ocorram mudanças mentais no sujeito (AQUINO, 2013).

**Princípio da compreensão do processo de estudo** - por meio desse princípio, verifica-se o papel reitor dos conhecimentos teóricos. Ao utilizá-lo corretamente, observa-se uma redução no tempo de aprendizagem dos alunos e minimizam-se suas dificuldades de entendimento. Para tanto, o planejamento de ensino deve ser preparado de forma que os alunos tenham condições de explicar os “fundamentos da disposição material, a necessidade de apreender seus elementos concretos e as causas do erro ao assimilá-lo” (AQUINO, 2013, p. 256).

Esses quatro princípios didáticos foram aplicados na presente pesquisa, servindo para conduzir as atividades durante o Experimento Didático-Formativo. Eles direcionaram os estudos realizados, as metodologias utilizadas, os recursos que ajudaram a construir o conhecimento, a construção do planejamento científico de ensino, os seminários para apresentação dos novos planos de ensino, etc.

Outro estudioso do assunto, Vasily Vasilyevich Davidov (1930-1998), valeu-se da teoria desenvolvida por Vygotsky, apresentando, porém, uma nova preocupação com relação à aplicação didática desses conhecimentos. Com o apoio incondicional de Elkonin, Davidov criou a Teoria do Ensino Desenvolvimental, chamada por muitos de a “nova etapa da Teoria da Atividade”.

A mudança de conteúdo no ensino primário por meio da criação de novos programas de ensino assentava-se na tese de Vygotsky de que na base do desenvolvimento intelectual das crianças está o conteúdo dos conhecimentos assimilados. Ele lançou a hipótese legítima de que o desenvolvimento psíquico de um indivíduo se realiza necessariamente na sua educação. É dele a ideia geral do ensino desenvolvimental (DAVIDOV *apud* LIBÂNEO e FREITAS, 2013, p. 321)

Davidov considerou a importância dos estudos de Vygotsky neles se baseando para formular a Teoria do Ensino Desenvolvimental. Para ele, o cerne da Psicologia Pedagógica é a “relação entre educação e desenvolvimento, explicada pela lei geral da gênese das funções psíquicas da criança no convívio com os adultos e com os colegas no processo de ensino e de aprendizagem na escola (LIBÂNEO e FREITAS, 2013, p. 324). Interessava a Davidov a resposta a algumas perguntas, tais como: como o aluno aprende? Como o professor ensina? Davidov tinha como questão central que o conhecimento estava ligado ao modo de ensinar, em como ocorria a aprendizagem. Ele queria descobrir quais eram as relações entre o que se ensina e o que se aprende e o que acontece entre uma coisa e outra. Para ele, era importante compreender o movimento mental feito pelos alunos no processo de apreensão e assimilação dos conceitos, pois, se não acontece modificação mental, não há desenvolvimento. O autor considerava que o mais importante era que o aprendiz assimilasse o encadeamento que leva ao resultado final, ou seja, a formação do conceito científico na mente do sujeito. Nesse processo, considerava que a aprendizagem pertence ao aluno; o processo de conhecimento é dele. O professor atuará como um mediador entre o aluno e a aprendizagem. Em suas pesquisas, criou escolas experimentais onde comparava o desenvolvimento do aluno com o próprio aluno, sem grupo de controle. Queria entender como foi que ele iniciou sua aprendizagem e quais foram os movimentos ou modificações mentais que ocorreram (se ocorreram) entre o início e o final da mesma (DAVIDOV, 1988).

Davidov (1988a) afirma que é necessária a formulação de premissas que estudem as relações internas entre os diferentes procedimentos de educação e ensino e, conseqüentemente, a correspondência com o caráter do desenvolvimento psíquico da criança.

O autor ressalta que, em seguida, põem de “manifesto as condições indispensáveis para introduzir, na investigação psicológica, o experimento formativo como método peculiar destinado a estudar a essência destas relações” (DAVIDOV, 1988, p. 196). No método do Experimento Didático-Formativo é necessária a intervenção do pesquisador.

O método do experimento formativo caracteriza-se pela intervenção ativa do pesquisador nos processos mentais que ele estuda. Com isso, ele difere substancialmente do experimento de constatação que somente enfoca o estado já formado e presente de uma ou outra estrutura mental. A realização do experimento formativo pressupõe a projeção e modelação do conteúdo das novas estruturas mentais novas a serem constituídas, dos meios psicopedagógicos e das vias de sua formação (DAVIDOV, 1988, p. 196).

Nos estudos que faz sobre o Experimento Didático-Formativo, Libâneo (2007) diz que essa metodologia está diretamente relacionada com a “zona de desenvolvimento proximal”, descoberta por Vygotsky, em que aluno e professor são considerados sujeitos sociais cuja interação ocorre com a participação de ambos na construção da subjetividade. O autor diz que o experimento de ensino é uma maneira de se fazer o experimento formativo ou experimento genético modelador, considerando as condições em que ocorrem em sala de aula, visto que o mesmo se apoia na organização e reorganização de novos programas de educação e ensino. Nesse caso, o professor poderá valer-se de um elemento do seu plano de ensino para verificar a eficácia em sala de aula. Segundo Davidov (1988a), temos que o ensino experimental “não se realiza adaptando-se ao nível já existente, já formado, [...] senão utilizando na comunicação do educador com os alunos, de aqueles meios que formam ativamente neles um novo nível de desenvolvimento das capacidades” indispensável para a assimilação integral do material produzido (DAVIDOV, 1988, p. 196). Assim, o método de pesquisa denominado Experimento Didático-Formativo funciona, também, como método de ensino experimental, servindo para impulsionar o desenvolvimento intelectual dos alunos. Ele é um experimento formativo porque provoca mudanças no processo mental dos envolvidos; e é didático, porque se refere a uma sequência de fenômenos que ocorrem em sala de aula e que induzem a transformações qualitativas no processo mental dos sujeitos. Na pesquisa em Didática Desenvolvimental:

Este método se apoia na organização e reestruturação de novos programas de ensino e aprendizagem e dos procedimentos para levá-los a efeito. O ensino e a aprendizagem experimentais não se realizam adaptando-se ao nível presente, já formado, do desenvolvimento psíquico das crianças, mas, utilizando, na comunicação do educador com suas crianças, meios que

formam ativamente nestes, novo nível de desenvolvimento das capacidades (DAVIDOV, 1988, p. 196).

Para o autor, não se faz um Experimento Didático-Formativo sem que se analisem os programas escolares e sem que os mesmos sejam reestruturados com novos sistemas didáticos. Para Davidov, isso só seria possível num acompanhamento prolongado de uma ou várias disciplinas, com o objetivo não só de aplicar esses sistemas didáticos, como também de avaliar em que medida eles estão surtindo efeito na apropriação dos conhecimentos por parte dos alunos. Mas outros autores demonstraram, no futuro, que também é possível realizar Experimento Didático-Formativo de curta duração e obter resultados satisfatórios (LIBÂNEO, 2007). Essa pesquisa não pôde ser realizada em um longo espaço de tempo em razão das condições nas quais foi desenvolvida.

Outro ponto importante do Experimento Didático-Formativo foi a análise dos planos de ensino elaborados pelos professores antes do início da pesquisa e que serviram de balizadores para verificação das mudanças mentais ocorridas nos mesmos ao final da pesquisa. Libâneo e Freitas (2009), em seu estudo sobre ‘A elaboração de planos de ensino (ou de unidades didáticas) conforme a Teoria do Ensino Desenvolvidor’, ressaltam a importância do plano de ensino como organização científica dos conteúdos a serem ensinados. Os autores enfatizam que esse documento é uma ferramenta essencial no exercício docente, uma vez que, por intermédio dele, o professor poderá organizar suas ações. Considerando que o tempo para a realização do experimento era curto, os professores participantes da pesquisa operacionalizaram seus planos de ensino em planos de unidade didática ou planos de aula.

Libâneo e Freitas (2009, p. 1) entendem unidade didática como “um conjunto estruturado de atividades de ensino e aprendizagem, numa sequência lógica, visando à consecução de objetivos de aprendizagem”. Será por meio do plano de unidade didática que se estabelecerão os pontos essenciais da aprendizagem dos sujeitos em relação a determinado assunto. Por conseguinte, os planos de ensino estão intrinsecamente relacionados com os mecanismos de formação de ações mentais que acontecem durante o processo de atividade de aprendizagem. Desta forma, deve-se levar em conta durante a construção do plano de ensino que “o ensino é a atividade mediadora do desenvolvimento mental dos alunos” (LIBÂNEO e FREITAS, 2009, p. 1).

A Didática Desenvolvidor, segundo estudos de Libâneo e Freitas (2009), é aquela que tem como objetivo o desenvolvimento mental, por meio da formação de ações mentais, utilizando para isso os conteúdos das matérias a serem ensinadas. Isso, porque, “na Teoria do

Ensino Desenvolvimental, o aspecto essencial do ensino é a mediação didática da mediação cognitiva. Ou seja, o ensino consiste na atuação do professor na relação do aluno com o objeto de estudo, ajudando-o a formar e desenvolver capacidades intelectuais (conceitos) por meio dos conteúdos” (LIBÂNEO e FREITAS, 2009, p. 1). Desta forma, os objetivos idealizados pelos professores com relação ao ensino, da forma como aspiravam, foram expressos na reestruturação de seus planos de ensino com fins de uma aprendizagem que favorecesse ao aluno a interiorização de ações mentais (formação de conceitos) (LIBÂNEO e FREITAS, 2009).

## 2.2 ETAPAS DO DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA

Embora este projeto siga a mesma linha do projeto maior, ele apresenta como foco o Planejamento Científico do Ensino realizado pelos professores que atuam nos cursos superiores tecnológicos. A partir da preocupação em como habilitar esses professores para o Planejamento Científico do Ensino, realizou-se o Experimento Didático-Formativo, em três etapas:

- a) revisão da literatura e diagnóstico da realidade a ser pesquisada;
- b) organização do sistema didático experimental;
- c) análise de dados e a elaboração dos relatórios.

### 2.2.1 Primeira etapa: revisão da literatura e diagnóstico da realidade pesquisada

Nesta etapa foi realizada uma pesquisa bibliográfica, no campo do enfoque histórico-cultural com foco na organização científica do ensino, principalmente a partir de Vygotsky 1896-1934, Galperin (1902-1988) e Talizina (1923). A pesquisa bibliográfica foi realizada utilizando como instrumentos de coleta de dados fichas bibliográficas (fichamento), atreladas a um roteiro temático (ANEXO A). O *layout* dessas fichas bibliográficas foi elaborado pela equipe de pesquisadores do projeto maior, do qual esta pesquisadora faz parte. O roteiro temático para desenvolvimento do estudo foi elaborado pelo coordenador do projeto maior, Orlando Fernández Aquino.

Segundo Gil (2002, p. 44), a “[...] pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos”. O diferencial

desse tipo de pesquisa é que ela faculta ao pesquisador a possibilidade de verificar todas as ocorrências relacionadas ao objeto de seu estudo, em detrimento de ter que pesquisar diretamente os fenômenos que lhe interessam. Desta forma, muito mais que possibilitar um levantamento acurado das pesquisas relativas ao tema de interesse, a pesquisa bibliográfica permite o aprofundamento teórico que norteará a investigação.

Além da pesquisa bibliográfica, foi usada também a pesquisa documental, e nem sempre é fácil fazer a diferenciação entre uma e outra, já que para Gil (2002, p. 2) “[...] a rigor, as fontes bibliográficas nada mais são do que documentos impressos para determinado público”. É importante ressaltar que muitos materiais comumente utilizados nas pesquisas são jornais, boletins e folhetos, e que esses documentos são tratados como fontes bibliográficas.

Segundo Lüdke e André (1986, p. 38), a pesquisa documental “[...] pode constituir uma técnica valiosa de abordagem de dados qualitativos, seja complementando as informações obtidas por outras técnicas, seja desvelando aspectos novos de um tema ou problema”. Dessa forma, ela pode auxiliar, complementando as informações obtidas por outros meios de investigação. Neste trabalho, também foi realizada uma pesquisa documental com o propósito de analisar os planos de ensino das matérias ministradas pelos professores que participaram da pesquisa.

Na realização desta atividade, manteve-se especial cuidado em definir os objetivos de ensino, os conteúdos a serem ensinados, os métodos propostos, assim como as condições (recursos, estrutura física, livros, materiais docentes, etc.), expressados em cada um dos documentos revisados. Os dados levantados durante a pesquisa documental foram coletados e catalogados em fichas de análise de documentos devidamente padronizadas (ANEXO B) que contêm os referidos resultados. Essa pesquisa documental permitiu elaborar o diagnóstico da realidade pesquisada, inserida no início do Capítulo 3.

Ao final da primeira etapa ficaram elaborados o quadro teórico da pesquisa (Capítulo 1) e o diagnóstico da realidade pesquisada (primeiro tópico do Capítulo 3).

### **2.2.2 Segunda etapa: organização e desenvolvimento do Experimento Didático-Formativo**

Nesta etapa oficializou-se o convite aos professores que participaram do grupo do Experimento Didático-Formativo. O processo foi documentado pelo Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE A). Realizou-se, também, uma caracterização detalhada dos

membros selecionados, partindo dos seguintes critérios: sexo, idade, formação, atuação docente, conforme demonstrado no QUADRO 2.

NOME	SEXO	IDADE		FORMAÇÃO		
				GRADUAÇÃO	ESPECIALIZAÇÃO	MESTRADO
A	F	06/04/1980	33	Lic. Plena em Química	Docência Ensino Superior	
E	F	23/08/1973	40	Lic. Plena em Química		
O	F	27/07/1977	36	Administração de Empresas	Marketing	Mestre em Administração e Gestão Estratégica
E2	M	03/03/1978	35	Administração de Empresas	Controladoria e Finanças	
H	M	08/02/1986	27	Lic. Plena em Química		Mestre em Química
I	M	08/04/1988	25	Engenharia da Computação	Engenharia de Segurança do Trabalho	
J	M	17/12/1983	29	Administração de Empresas	Gestão Financeira e Comércio Exterior em Agronegócios	
M	M	14/05/1976	37	Lic. Em Ciências Biológicas	Gestão Ambiental	
R	M	06/03/1983	30	Administração de Empresas	1) - Gestão Empresarial 2) - Educação Superior a Distância	

Quadro 2: Identificação dos professores participantes do Experimento Didático-Formativo.

Fonte: Lattes (2014).

Elaborado pela autora.

Posteriormente, fez-se necessário negociar com esses professores selecionados, apresentando-lhes o projeto, motivando-os e gerando o compromisso com a participação efetiva na pesquisa.

A partir desse momento, organizou-se o Experimento Didático-Formativo, com foco no planejamento científico das atividades de ensino nos cursos tecnológicos. Essa organização consistiu na escolha minuciosa de leituras a serem trabalhadas pelo grupo de professores, tendo como eixo organizador o plano de ensino da disciplina de cada um. O Experimento Didático-Formativo preservou o sistema de conhecimentos da disciplina, tais quais estão dispostos nos planos de ensino, mas, com a pretensão de levar o professor a perceber a necessidade ou não de uma nova organização dos conteúdos de estudo, embasado no descobrimento dos princípios organizadores do sistema conceitual da disciplina e uma melhor articulação entre os objetivos, os conteúdos, os métodos e os recursos necessários para o trabalho com cada uma das unidades do programa. Espera-se que essa nova organização permita uma melhor orientação ao aluno e, por conseguinte, um melhor aproveitamento da aprendizagem.

Concluída a negociação com os sujeitos envolvidos em relação às datas, horários, tempo necessário para dedicação ao estudo dos textos, etc. e selecionados os textos que seriam objetos de revisão, eles constituíram um grupo de formação. O cronograma de estudo do grupo foi o seguinte:

DATA	LOCAL	HORÁRIO		MODALIDADE DE ESTUDO	ASSUNTO DISCUTIDO	REFERÊNCIAS	PARTICIPANTES
		INÍCIO	FINAL				
13/06/2013	Uniuibe - Sala 2Z108	16:00 h	18:00 h	Presencial	O conceito de atividade de estudo dos escolares (La Concepción de la actividad de estudio de los escolares).	DAVIDOV, V.; MÁRKOVA, A. La concepción de La actividad de estudio de los escolares. In: La psicología evolutiva y pedagógica en la URSS (Antología). Biblioteca de Psicología Soviética. Moscou: Editorial Progreso, 1987.p. 326	PROFESSORES-FORMANDOS; PESQUISADORA;
14/06/2013 a 19/06/2013	A distância			Não Presencial	O que é a Atividade de Estudo	DAVIDOV, V. O que é a atividade de estudo. Revista "Escola Inicial" nº 7. 1999. Tradução do Russo por Ermelinda Prestes.	PROFESSORES-FORMANDOS;
20/06/2013	Uniuibe - Sala 2Z107	16:00 h	18:00 h	Presencial	Ensino Desenvolvente e atividade de estudo	V.V. REPKIN. <i>Journal of Russian and East European Psychology</i> , vol. 41, no. 4, July–August 2003, pp. xx–xx. © 2003 M.E. Sharpe, Inc. All rights reserved.	PROFESSORES-FORMANDOS; PESQUISADORA;
21/06/2013 a 26/06/2013	A distância			Não Presencial	Ensino Desenvolvente e atividade de estudo		PROFESSORES-FORMANDOS;
27/06/2013	Uniuibe - Sala 2Z108	16:00 h	18:00 h	Presencial	A elaboração de planos de ensino (ou de unidades didáticas) conforme a Teoria do Ensino Desenvolvente	LIBÂNEO, J.C.; FREITAS, R.A.M.M. A elaboração de planos de ensino (ou de unidades didáticas) conforme a Teoria do Ensino Desenvolvente. Texto de uso didático na Disciplina Didática e Ensino Desenvolvente, no Programa de Pós-Graduação em Educação – Linha Teorias da Educação e Processos Pedagógicos, da Pontifícia Universidade Católica de Goiás. 2009.	PROFESSORES-FORMANDOS; PESQUISADORA;
28/06/2013 a 03/07/2013	A distância			Não Presencial	A elaboração de planos de ensino (ou de unidades didáticas) conforme a Teoria do Ensino Desenvolvente		PROFESSORES-FORMANDOS;
04/07/2013	Uniuibe - Sala 2Z108	16:00 h	18:00 h	Presencial	Discussão do Grupo de estudos sobre o texto de José Carlos Libâneo e Raquel A. M. da Madeira Freitas		PROFESSORES-FORMANDOS; PESQUISADORA; COORDENADOR GERAL DO PROJETO MAIOR;
04/09/2013	Uniuibe - Sala 2Z108	14:00 h	18:00 h	Presencial	Seminário de apresentação dos trabalhos finais dos professores - Reelaboração de mapas conceituais de unidades didáticas de estudo, conforme a Teoria do Ensino Desenvolvente.		PROFESSORES-FORMANDOS; PESQUISADORA; COORDENADOR GERAL DO PROJETO MAIOR;

Quadro 3: Cronograma de atividades de estudo desenvolvidas com os professores.  
Elaborado pela autora.

A razão que motivou a escolha desses textos e autores foi a constatação de que a maioria dos professores participantes da pesquisa não tinha formação didático-pedagógica, e que tais textos os ajudariam no aprendizado da organização científica do ensino. Libâneo e Freitas dizem que:

A Didática Desenvolvimental propõe que o ensino visa promover e ampliar o desenvolvimento mental. Em outras palavras, a finalidade do ensino é a formação de ações mentais (capacidades intelectuais) por meio dos conteúdos. A realização dessa finalidade se dá pela atividade de aprendizagem que consiste nos processos de formação de conceitos e operação mental com conceitos (LIBÂNEO, J.C.; FREITAS, R.A.M.M., 2009, p. 2).

Ou seja, no entendimento da pesquisadora, os professores precisam apreender os métodos para realização do Planejamento Científico do Ensino, em atividade prática similar aos procedimentos que logo deverão empregar na sua atividade prática profissional. Havendo se formado com base nesses conhecimentos e habilidades, estarão em melhores condições de exercer seu trabalho docente.

Dessa forma, tiveram início as atividades de formação continuada dos professores, com foco no planejamento científico das atividades de ensino de diferentes componentes dos cursos tecnológicos. Para tal, trabalhou-se com nove disciplinas indicadas pelos próprios professores, conforme indicado abaixo:

PROFESSOR	DISCIPLINAS	CURSOS TECNOLÓGICOS EM QUE ATUAM		
A	Físico-Química	Prod. Sucroalcooleira		
E	Química Orgânica	Prod. Sucroalcooleira		
O	Análise e Descrição de Cargos	Recursos Humanos		
E2	Economia e Mercado	Gestão de Agronegócios	Recursos Humanos	Processos Gerenciais
H	Química Geral	Prod. Sucroalcooleira		
I	Matemática Básica	Prod. Sucroalcooleira		
J	Planejamento Estratégico	Gestão de Agronegócios	Recursos Humanos	Processos Gerenciais
M	Gestão Ambiental	Gestão de Agronegócios	Prod. Sucroalcooleira	
R	Gestão Empresarial	Gestão de Agronegócios	Recursos Humanos	Processos Gerenciais

Quadro 4: Disciplinas e cursos em que os professores participantes do experimento didático-formativo atuam na Universidade de Uberaba – UNIUBE.

Fonte: UNIUBE (2013)

Elaborado pela autora.

### ***2.2.2.1 Critérios metodológicos seguidos na realização das atividades de formação***

No intuito de criar desde o início uma Base Orientadora da Atividade (BOA), completa e correta, na esteira de Galperin (1975 a 1992) e Talizina (1988 a 2006), desde o primeiro encontro formativo foram negociados com os professores os seguintes critérios metodológicos, que logo foram colocados em prática durante o processo formativo dos docentes:

**Autonomia e ação grupal nos encontros de formação** - os professores conduziram suas atividades dentro do Experimento Didático-Formativo de maneira autônoma, mantendo a responsabilidade individual com relação às atividades e priorizando o trabalho colaborativo e a interação construtiva com os demais participantes; a pesquisadora exerceu a função de orientadora, moderadora e observadora durante os encontros formativos; os professores realizaram as leituras indicadas e extraíram a essência de cada uma delas de forma presencial, durante os encontros, e de forma não presencial. Sempre que necessário, os participantes puderam se valer do recurso audiovisual com utilização da ferramenta *PowerPoint* ou apenas formaram grupos para discussão dos pontos fulcrais. O universo escolar, inserido numa sociedade dinâmica, complexa e diversificada, obriga os investigadores a buscarem, dentro da própria ciência, metodologias mais adequadas ao mundo acadêmico e que respondam mais rapidamente a algumas situações. Dentro da metodologia qualitativa, o grupo de discussão é um método que assume a forma de discussão estruturada, democrática, em que os pontos de vista e as ideias dos participantes são clarificados (SANTOS, 2008). O objetivo da escolha desse método vai ao encontro da necessidade dos participantes do Experimento Didático-Formativo de analisarem os temas propostos, levantarem possíveis opiniões divergentes ou, simplesmente, aprofundarem-se nas questões mais complexas numa exploração mais detalhada. Ortega *apud* Santos (2008, p. 1) sai em defesa desse recurso no que diz respeito às intervenções psicopedagógicas e socioeducativas, uma vez que a técnica da discussão em grupo permite “responder a alguns objetivos que se relacionam com a análise e compreensão de situações educativas, com os processos de ensino/aprendizagem, com a resolução de conflitos [...]”.

Uma vantagem da técnica de discussão em grupo que justifica sua aplicação é que ela permitiu à pesquisadora recolher uma considerável quantidade de informação qualitativa num curto espaço de tempo. Ao partilhar e comparar suas observações e pontos de vista, os professores participantes foram construindo novos conhecimentos e desfazendo pontos obscuros que tinham das leituras realizadas. Com isso, foi possível examinar as múltiplas

perspectivas dos professores participantes à medida que elas iam sendo desenvolvidas por meio da sua participação dentro do grupo, bem como analisar a forma como as discussões foram se configurando pelas conversas que aconteciam naturalmente num contexto de grupo.

**O plano de ensino como referência principal do planejamento docente** - partiu-se da consideração de que o plano de ensino é uma ferramenta essencial na atividade profissional dos professores, que lhes permite antever as ações a serem praticadas na sua matéria, planejando os conteúdos, estabelecendo os objetivos, criando metodologias e a forma como a aula acontecerá. Ao assumir uma disciplina, o professor se vê diante da necessidade de tomar uma série de decisões, tais como: o que ensinar; quais objetivos pretende alcançar com o que vai ensinar; quais serão os recursos que irá utilizar para facilitar a aprendizagem dos alunos, etc. O plano de ensino traz em seu próprio nome a evocação da essência do planejamento. É nele que planejam e organizam as ações que o professor terá numa determinada ordem sequencial, hierárquica, conceitual. Uma vez organizada e facilitada a ação docente, a aprendizagem dos alunos torna-se mais eficaz, se essas diversas possibilidades de sequências estiverem bem claras (ABREU, M. C.; MASETTO, M. T., 1990).

Além da função de planejamento, o plano de ensino ainda serve como valioso instrumento de comunicação entre o professor e o aluno, pois, de posse desse documento, o aluno tem uma ideia clara dos objetivos, métodos, recursos e formas de avaliação que serão utilizados durante o desenvolvimento da disciplina. Mas, também serve como elemento comunicativo entre o professor e a coordenação pedagógica, diretores e representantes da instituição, além dos órgãos reguladores e avaliativos do governo federal. É a maneira de o professor mostrar o rumo que dá ao seu trabalho, facultando a todos uma análise entre este documento e os próprios objetivos da instituição de ensino. Por conseguinte, ele servirá para evitar duplicidade nas programações e também evitar que alguns pontos essenciais do conhecimento deixem de ser abordados com os alunos, uma vez que nenhum professor tenha contemplado o assunto em seu plano de ensino. Como ferramenta de comunicação, o PE estabelece importante informativo para os professores que ministram disciplinas afins, tornando-se muito interessante que tais professores elaborem seus planos em conjunto, evitando repetições e contemplando pontos esquecidos (ABREU, M. C.; MASETTO, M. T., 1990). Com base nesses entendimentos, os professores fizeram revisões de seus planos de ensino, com ênfase numa unidade de estudo escolhida por eles, a qual foi submetida a análise sob a nova perspectiva apontada pelas sessões de estudo realizadas.

**Análise dos conteúdos como passo prévio ao planejamento da unidade de ensino** - os professores elaboraram mapas conceituais e planos das unidades de estudo previamente escolhidos por eles (ANEXOS C), como um exercício de análise conceitual dos temas a serem ensinados. Isso lhes permitiu o descobrimento dos princípios organizadores e das relações conceituais dos temas objeto de planejamento. Essa foi considerada uma etapa prévia indispensável ao planejamento docente da unidade didática. Com base nesse estudo, e munidos da formação teórica realizada durante os encontros formativos, sob a orientação da pesquisadora, os professores realizaram os planos de ensino das unidades didáticas, tendo em vista o seu ensino nas suas próprias turmas dos cursos tecnológicos.

O uso de mapas conceituais para penetrar a essência dos conteúdos a serem ensinados se justifica devido a essas ferramentas permitirem visualizar a estrutura hierárquica (e profunda) dos sistemas teóricos que, por sua vez, são abstrações da experiência do indivíduo. Baseado nos estudos de Vygotsky sobre as generalizações, os mapas conceituais cumprem seu objetivo de relacionar determinada estrutura a outra:

[...] apesar de não haver completa correspondência, cada fase, ou cada estrutura generalizativa, tem como contrapartida um certo nível de generalidade, uma relação específica entre os conceitos de ordem superior e de ordem inferior, uma combinação característica do concreto e do abstrato (VYGOTSKY, 2001, p. 111).

Os mapas conceituais foram desenvolvidos por Joseph Novak e aprimorados por David Ausubel (MOREIRA, 2003) a partir da Teoria Cognitivista, desenvolvida por Jean Piaget na década de 1920. Mesmo que esses instrumentos de apreensão das estruturas complexas do conhecimento tenham sido formalizados pelos autores estruturalistas aqui mencionados, eles são perfeitamente integráveis à concepção de estrutura dos sistemas conceituais desenvolvida por L. Vygotsky.

Nas palavras de Pelizzari *et al.* (2002, p. 1), “a aprendizagem é muito mais significativa à medida que o novo conteúdo é incorporado às estruturas de conhecimento de um aluno e adquire significado para ele a partir da relação com seu conhecimento prévio”. Se assim não for, ela se torna mecânica ou repetitiva, uma vez que não houve a incorporação e atribuição de significado e o novo conteúdo passa a ser armazenado isoladamente ou por meio de associações arbitrárias na estrutura cognitiva.

Desta forma, na aprendizagem mecânica o conhecimento é armazenado literalmente na mente do sujeito, ou seja, não há interação com os outros conhecimentos anteriores e não se formam conexões cognitivas, acabando por se tornar um processo mnemônico, perdendo-se

com o tempo, por não ter significados. Para Moreira (2003), a pessoa é inclusive capaz de reproduzir o que foi aprendido mecanicamente, ainda que isso não signifique nada para ela; ao contrário, na aprendizagem significativa os conceitos e os novos conhecimentos vão adquirindo novos significados e se diferenciando progressivamente.

Entre as principais funções dos mapas conceituais estão:

- a) identificar a estrutura de significados no contexto da sua unidade de ensino;
- b) identificar os significados essenciais para a aprendizagem significativa;
- c) identificar os significados preexistentes na estrutura cognitiva do sujeito;
- d) valer-se de organizadores para fazer ligações entre os significados que o aluno já tem e os que ele precisaria ter para aprender significativamente o conteúdo a ser ensinado (MOREIRA, 2003).

Na elaboração dos mapas conceituais de aprendizagem - MCA, os professores participantes do Experimento Didático-Formativo utilizaram setas com frases de conexão e figuras geométricas com palavras-chave dos conceitos do assunto abordado. As figuras foram dispostas em ordem hierárquica na forma piramidal dos conteúdos, partindo do geral para os específicos. Como os MCA não são autoexplicativos, eles foram apresentados e explicados pelos professores na conclusão de suas unidades didáticas de ensino, quando os demais sujeitos participantes já possuíam algum domínio do tema tratado e conseguiam entender as conexões dos conceitos e palavras-chave (MOREIRA, 2003).

Os mapas conceituais construídos pelos professores que participaram do Experimento Didático-Formativo permitiram-lhes fazer análises dos conteúdos das unidades e das relações conceituais existentes, identificando quais eram os conceitos centrais ou fundamentais e quais os subordinados ou secundários da unidade de ensino por eles trabalhadas. Eles apresentaram seus MCA durante a realização de um seminário, em que cada professor pode demonstrar o que é essencial e o que é secundário no seu plano de unidade de ensino.

**Seminário final como conclusão e síntese da formação** - como atividade de encerramento, os sujeitos da pesquisa apresentaram um seminário combinando a explicação dos mapas conceituais e o planejamento docente das unidades estudadas (ANEXO C). A dita apresentação e a discussão dos resultados efetuaram-se na presença do coordenador geral da pesquisa (orientador) e da pesquisadora, na data de quatro de setembro de 2013.

Os seminários foram escolhidos, em detrimento de outra modalidade de apresentação, por levar os professores/apresentadores a apresentarem um posicionamento definido em relação ao objeto da pesquisa (planejamento científico das atividades de estudo). Por se tratar

de um procedimento basicamente realizado por meio da oralidade, os professores tiveram a oportunidade de apresentar os conhecimentos que foram adquiridos ao longo do Experimento Didático-Formativo. Segundo Severino (2002, p. 63), o seminário é uma metodologia de estudo cujo objetivo é “levar todos os participantes a uma reflexão aprofundada de determinado problema, a partir de textos e em equipe” (SEVERINO, 2002, p. 63). A opção pelo seminário se deveu principalmente ao fato de que esse método:

- a) permite que o participante se aprofunde no tema proposto;
- b) propicia o debate entre o apresentador e os demais participantes do grupo; socializa o conhecimento;
- c) desperta o interesse de todos por tornar o estudo mais prazeroso;
- d) estimula a participação.

Aos participantes do seminário, a pesquisadora propôs que fizessem uma análise rigorosa do material trabalhado durante os encontros, indo além das leituras indicadas, buscando outras bibliografias que enriquecessem a apresentação. Com base no processo formativo dos professores e com esses produtos da formação, foi possível avaliar os resultados do Experimento Didático-Formativo.

**A coleta dos dados** - entre as técnicas utilizadas para a coleta de dados optou-se pela *observação* como um todo durante os encontros formativos. O uso dessa técnica permitiu detalhar o universo em que estão sendo aplicados os métodos didáticos para organização científica das atividades de ensino nas disciplinas de cada professor participante. Chizzotti (2010) esclarece que, observando a realidade ou o contexto em que se desenvolve a pesquisa, o pesquisador obterá um “volume qualitativo de dados originais e relevantes, não filtrados por conceitos operacionais, nem por índices quantitativos”.

A observação é uma das técnicas de pesquisa em ciências humanas e sociais mais utilizadas, principalmente relacionadas à pesquisa de campo e, neste caso concreto, ao Experimento Didático-Formativo. Ela possibilita ao observador colher impressões e registros por meio do contato direto com as pessoas a serem observadas.

Sampieri (2003, p. 315) conceitua a observação como “[...] registro sistemático, válido e confiável de comportamentos ou condutas manifestadas”. Já Marconi e Lakatos (2003, p. 190) entendem a observação como “uma técnica de coleta de dados para conseguir informações e utilizar os sentidos na obtenção de determinados aspectos da realidade. Não consiste apenas em ver e ouvir, mas também em examinar fatos ou fenômenos que se desejam

estudar”. Segundo a metodologia expressa no projeto maior, a observação deve acontecer de duas formas:

- a) o registro filmado e gravado de todos os encontros para o experimento;
- b) a observação espontânea da pesquisadora.

Isso é aconselhável por que a câmera nem sempre é capaz de registrar todo o contexto em que se produz a observação.

Desta forma, o Experimento Didático-Formativo foi registrado em vídeos e fotografias, cujos dados foram transcritos, permitindo à pesquisadora uma melhor análise de todas as fases da pesquisa. Foi possível analisar com maior cuidado as marcas, os sinais, as expressões nas falas e nos gestos dos participantes, buscando evidências que ajudassem a explicar o grau de envolvimento de cada um. Nas palavras de Meihy (1996), a documentação oral é um recurso que deve ser utilizado na elaboração de documentos, arquivos e estudos. Embora as gravações e filmagens estejam relacionadas diretamente a uma necessidade prática e imediata, o registro oral não se esgota no momento em que acontece; em que é apreendido, visto que as gravações e filmagens sustentam um compromisso de registro permanente que se estende ao futuro, facilitando o acesso de outros pesquisadores interessados em utilizá-los. Os registros orais feitos com base nos recursos modernos da eletrônica motivam o pesquisador a reflexões profundas acerca dos atores envolvidos em seu estudo. Assim, as gravações complementam o conjunto de documentos que ajudam a explicar percepções, bem como os aspectos subjetivos que, nem sempre, a documentação escrita consegue detalhar.

A combinação das duas técnicas utilizadas para coletas de dados (observação e registros fotográficos e gravações) permitiu que a pesquisadora pudesse analisar detalhes que passariam despercebidos durante o processo de observação, tanto quanto compensar as restrições naturais de uma gravação, já que, nas palavras de Chizzotti:

O registro dos dados pode ocorrer no ato, observando-se diretamente, no momento em que ocorrem. Deste modo, podem-se observar os eventos no contexto em que se dão e observar a relação com outros atos e a circunstâncias que influenciaram a sua ocorrência, e permitir uma análise mais compreensiva dos dados (CHIZZOTTI, Antonio, 1995, p. 53).

Ao final da investigação, alguns dos professores participantes deram seus depoimentos (ANEXO D) a respeito do Experimento Didático-Formativo, o que permitiu buscar uma compreensão maior sobre os resultados obtidos com a pesquisa. Também ao final dessa etapa, prepararam-se os dados para análise posterior, quando foram analisados os vídeos e

fotografias feitos durante a pesquisa e se fez a transcrição de todas as falas dos participantes do Experimento Didático-Formativo.

### **2.2.3 Terceira etapa: análise de dados e a elaboração do relatório**

A fase posterior à coleta de dados da pesquisa foi a análise e interpretação de dados. Apesar de esses dois processos se relacionarem, eles apresentam características distintas em sua essência:

A análise tem como objetivo organizar e resumir os dados de tal forma que possibilitem o fornecimento de respostas ao problema proposto para investigação. Já a interpretação tem como objetivo a procura do sentido mais amplo das respostas, o que é feito mediante sua ligação a outros conhecimentos anteriormente obtidos (GIL, 1999, p. 168).

A análise explicativa dos dados foi o processo pelo qual se limitou, organizou e interpretou o que os professores participantes do Experimento Didático-Formativo disseram, expressaram, escreveram e o que a pesquisadora observou, viu e leu, ou seja, foi o processo de formação do significado. Tal processo envolveu reflexões profundas, num ir e vir entre dados subjetivos, conceitos abstratos, entre o raciocínio dedutivo e o indutivo, entre a descrição e a interpretação dos fatos, partindo de um problema com um quadro teórico que orientou a coleta e a análise de dados (LUDKE e ANDRÉ, 1986).

O tratamento de dados foi outra importante etapa para sua análise. O tratamento que se aplicou aos dados coletados foi:

- a) organização por ordem cronológica de todas as gravações e fotografias realizadas durante o Experimento Didático-Formativo;
- b) transcrição de todas as falas dos professores participantes da pesquisa.

Feito isso, o último passo do processo de análise e interpretação dos dados conforme classificação apresentada por Gil (1999) diz respeito à interpretação dos dados propriamente dita. Conforme já mencionado, a análise e a interpretação são dois processos da pesquisa inseparáveis, tornando difícil identificar quando termina a fase da análise de dados e quando começa a da interpretação. No presente trabalho, a interpretação dos dados está diretamente apoiada ao arcabouço teórico. Buscou-se na teoria o equilíbrio entre os dados obtidos e o referencial teórico que sustentou esta pesquisa na busca de que os resultados do Experimento Didático-Formativo fossem significativos.

Serão comparados os planos de ensino anteriores e posteriores ao Experimento Didático-Formativo para verificar se houve diferenças entre os resultados com relação ao planejamento científico das atividades de ensino para uma atuação eficaz nos cursos superiores tecnológicos. As colocações dos professores em relação aos textos estudados durante a realização do Experimento Didático-Formativo, bem como suas apresentações no seminário de encerramento, foram analisadas por meio da interpretação qualitativa, e a busca dos significados dos fatos, principalmente a partir das falas e do comportamento dos sujeitos. O mesmo procedimento foi utilizado para análise dos depoimentos feitos pelos professores ao final do experimento. Durante a interpretação a pesquisadora não considerou somente as falas, palavras e atitudes dos professores participantes nos encontros, mas, também, outros aspectos nem sempre perceptíveis e que poderiam influenciar diretamente os resultados da análise, tais como frequência com que se manifestaram ou o silêncio que mantiveram durante os encontros, ou mesmo seus gestos e expressões. Nas palavras de Chizzotti:

Os dados não são coisas isoladas, acontecimentos fixos, captados em um instante de observação. Eles se dão em um contexto fluente de relações: são 'fenômenos' que não se restringem às percepções sensíveis e aparentes, mas se manifestam em uma complexidade de oposições, de revelações e de ocultamentos. É preciso ultrapassar sua aparência imediata para descobrir sua essência (CHIZZOTTI, Antonio, 1995, p. 84).

Para o autor é importante observar a constância com que ocorrem as manifestações dos participantes, a frequência com que elas ocorrem, a fala ou o silêncio. Godoy (1995) concorda com Chizzotti (1995) quando afirma que, na análise qualitativa, mais importante que o resultado ou o produto das observações, o processo é o foco principal de abordagem, pois, por intermédio dele o pesquisador poderá extrair detalhes, sutilezas, acontecimentos que aparentemente não têm relevância e, que, no entanto, serão significativos na concretização dos objetivos propostos. Com isso, a análise de dados foi feita sem que houvesse necessidade de utilizar técnicas e métodos estatísticos, tendo como preocupação maior a interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados. O maior expoente da Psicologia Histórico-Cultural, Vygotsky (1991, p. 318), afirmava que a “[...] a base da observação científica consiste em sair dos limites do visível e buscar seu significado, que não pode ser observado”. Desta forma, nem sempre é possível observar diretamente os fenômenos, tendo que fazer valerem métodos como os experimentos e a observação.

A análise dos dados feita com base nas gravações e fotografias resultou num relatório explicativo dos fenômenos observados, levando em consideração a análise de cada um dos

três encontros, com base nos estudos realizados sobre as três fases da ação por Galperin (ação material ou materializada; ação verbal externa; ação verbal interna). Aquino (2013) diz que a pesquisa didática também deve valer-se da análise objetiva, dada a sua relevância para a análise, que ao mesmo tempo apoia-se na indução e a guia. Fazendo referência a Vygotsky, o autor considera que o método analítico-objetivo desenvolvido por este fortalece os princípios do Experimento Didático-Formativo, visto que os dados nele obtidos ultrapassam as observações feitas durante a pesquisa.

### 2.3 COMO SE DESENVOLVEU O EXPERIMENTO DIDÁTICO-FORMATIVO

A pesquisa foi registrada por meio de vídeos e fotografias para possibilitar análises e processamento de dados. Os encontros para realização do Experimento Didático-Formativo foram previamente agendados (APÊNDICE B) a fim de que os sujeitos participantes pudessem organizar suas agendas. Os textos utilizados durante a pesquisa foram previamente selecionados e xerocopiados para serem distribuídos entre os participantes, que os receberam numa pasta, onde foram dispostos em ordem cronológica de estudo. Na pasta havia também roteiro de trabalho durante os encontros, folhas em branco, lápis e caneta para anotações. Também foram elaboradas listas de presença para assinatura dos sujeitos participantes (APÊNDICE C).

O grupo formado pelos professores convidados participou das seguintes atividades formativas:

- a) três encontros dedicados ao estudo e discussão das leituras;
- b) um encontro com a presença do coordenador geral do projeto maior, Prof. Orlando Fernández de Aquino, para discussão sobre os textos estudados;
- c) um seminário para apresentação dos mapas conceituais relacionados ao Planejamento Científico do Ensino dentro da perspectiva da Didática Desenvolvimental.

Para o primeiro encontro, a pesquisadora elaborou um roteiro em *PowerPoint* a fim de explicar o Experimento Didático-Formativo. Na oportunidade, os professores receberam orientações a respeito das leituras e discussões da seguinte forma:

- a) eles deveriam realizar *leitura prévia dos textos* para facilitar as discussões do grupo;
- b) ao realizar as leituras, os professores deveriam sublinhar as ideias principais;

c) durante os encontros, a pesquisadora iniciaria as discussões com explicações gerais sobre o tema estudado;

d) os professores deveriam dar continuidade às discussões iniciadas pela pesquisadora.

A pesquisadora acertou com os participantes do Experimento Didático-Formativo que cada encontro presencial teria a duração de duas horas, mais 10 horas de estudo não presencial, para cada um dos três primeiros encontros. Isso se constituiu num diferencial deste grupo de formação continuada, pois além de participar do Experimento Didático-Formativo nos encontros estipulados previamente para tal, eles também desenvolveriam seus estudos de maneira autônoma, não presencial, realizando leituras indicadas pela pesquisadora, em horários e locais de sua conveniência. Isso justifica a constituição do grupo, uma vez que seu papel foi o de adjuvante no aprofundamento dos conteúdos necessários ao Experimento Didático-Formativo, conforme demonstrado no QUADRO 5, e o tempo necessário à sua formação vai além do estipulado para o Experimento Didático-Formativo.

DATA	HORÁRIO		LOCAL	MODALIDADE DE ESTUDO
	INÍCIO	FINAL		
13/06/2013	16:00 h	18:00 h	Uniube - Sala 2Z108	Presencial
14/06/2013 a 19/06/2013			A distância	Não Presencial
20/06/2013	16:00 h	18:00 h	Uniube - Sala 2Z107	Presencial
21/06/2013 a 26/06/2013			A distância	Não Presencial
27/06/2013	16:00 h	18:00 h	Uniube - Sala 2Z108	Presencial
28/06/2013 a 03/07/2013			A distância	Não Presencial
04/07/2013	16:00 h	18:00 h	Uniube - Sala 2Z108	Presencial
04/09/2013	14:00 h	18:00 h	Uniube - Sala 2Z108	Presencial

Quadro 5: Encontros do grupo de formação continuada do Experimento Didático-Formativo.

Elaborado pela autora.

As atividades do grupo de estudos foram conduzidas pela pesquisadora, que, além de observadora, esteve envolvida com o conteúdo trabalhado pelos professores, cabendo a ela coordenar as atividades do grupo. No entanto, o principal papel da pesquisadora nas atividades do grupo foi o de observadora do aprendizado dos professores. Os membros do grupo desenvolveram sua formação com autonomia e cooperação, orientando-se pelo conteúdo de aprendizagem indicado previamente.

As atividades desenvolvidas pelos professores participantes do Experimento Didático-Formativo na forma de grupo de estudos levaram em conta três aspectos importantes:

- a) a dependência positiva;
- b) a responsabilidade individual;
- c) a interação construtiva.

Com relação à dependência positiva, os membros do grupo foram motivados a trabalhar de maneira colaborativa, uma vez que cada membro dependeria dos outros, e nenhum deles poderia obter êxito se os demais não participassem ou frustrassem as expectativas da pesquisa. Somente por meio de uma adequada colaboração, os resultados almejados (objetivos comuns do grupo) poderiam ser alcançados. O Experimento Didático-Formativo do grupo torna a interdependência essencial, a qual, por sua vez, reforça a motivação dos seus participantes. Quanto à responsabilidade individual, cada membro precisou compreender que era responsável pelas suas próprias atividades dentro do grupo, tanto quanto na colaboração nas tarefas e atividades dos outros participantes, a fim de se alcançar o objetivo final, já que as atividades não aconteceriam somente no momento presencial e os rendimentos de cada participante seriam visíveis e pesariam no resultado final. Já na interação construtiva os membros do grupo de estudos se auxiliam uns aos outros para atingir os objetivos, buscando outras informações a respeito dos conteúdos discutidos, além daquelas orientadas pela pesquisadora e auxiliando-se mutuamente na execução das tarefas, na tomada de decisões do grupo, bem como nos pontos discordantes.

Com a finalidade de desenvolver os conhecimentos acerca do planejamento científico dos professores, melhorando suas capacidades intelectuais no que diz respeito à organização científica dos seus planos de ensino, escolheram-se os textos citados a seguir para trabalhar durante o Experimento Didático-Formativo:

**Textos 1 e 2: *O que é atividade de estudo* – autor: V. Davidov e o texto *La concepción de la actividad de estudio de los escolares* ou *O conceito de atividade de estudo dos escolares*, de V. Davidov e A. Márkova.**

No primeiro encontro, com duração de duas horas presenciais, a pesquisadora passou todas as orientações acerca dos encontros presenciais que aconteceriam para o grupo de formação continuada. Fez uma explanação geral sobre o Experimento Didático-Formativo, cronograma, textos a serem estudados, objetivos, metodologia e recursos. Após as orientações gerais os professores foram convidados a realizar as leituras dos textos de V. Davidov, V. Davidov e A. Márkova, intitulados *La concepción de la actividad de estudio de los escolares* e *Atividade de Estudo*, de forma não presencial, devendo sublinhar todas as expressões que considerassem mais importantes e preparar uma discussão para o encontro seguinte.

**Texto 3: *Ensino Desenvolvente e atividades de estudo* – autor: V.V. Repkin.**

No segundo encontro, com duração de 2 horas, os participantes foram orientados a realizar a leitura do texto *Ensino Desenvolvente e atividades de estudo*, de V.V. Repkin. Após a leitura, a pesquisadora propôs que se iniciasse uma discussão do que eles haviam abstraído do primeiro encontro formativo, bem como da leitura indicada como atividade de estudo para este encontro. Eles se reportaram às expressões que sublinharam nos textos estudados. Na socialização, cada professor abordou um trecho dos textos, discutindo-o de acordo com o seu entendimento. A pesquisadora orientou os professores a darem prosseguimento ao estudo dos textos indicados no primeiro e no segundo encontros, ao mesmo tempo em que deveriam preparar a leitura do texto *A elaboração de planos de ensino (ou unidades didáticas) conforme a Teoria do Ensino Desenvolvental* e trazer seus planos de ensino para o próximo encontro.

**Texto: *A elaboração de planos de ensino (ou unidades didáticas) conforme a Teoria do Ensino Desenvolvental* – autores: José Carlos Libâneo e de Raquel A. M. da Madeira Freitas.**

No terceiro encontro, com duração de 2 horas, os professores discutiram o texto de José Carlos Libâneo e de Raquel A. M. da Madeira Freitas. Ao término do encontro, a pesquisadora propôs que os professores relesem o texto após aquele momento e que, a partir dos tópicos propostos na leitura pelos autores, analisassem seus planos de ensino, com base no ensino desenvolvimental, verificando se os mesmos estavam concernentes com a proposta científica. A pesquisadora orientou-os para que, após essa análise, caso houvesse necessidade, realizassem as alterações que julgassem pertinentes, dentro da proposta estabelecida pelos autores. Também foi proposto aos professores que escolhessem uma unidade didática de estudo dos seus respectivos planos de ensino e, para esta unidade, que elaborassem um Mapa

Conceitual, bem como um plano de desenvolvimento, preparando esse material para o próximo encontro.

Após os três primeiros encontros para o desenvolvimento do Experimento Didático-Formativo, foi realizada uma discussão do grupo com a presença do coordenador geral do projeto maior, durante a qual foram debatidas as principais ideias dos textos trabalhados. Ao término desse encontro, os professores foram convidados a participar de um seminário para apresentação de seus mapas conceituais e da unidade didática de estudos por eles escolhida, a realizar-se na próxima atividade presencial do grupo de formação continuada.

O seminário aconteceu no último encontro do Experimento Didático-Formativo. Nesse encontro, os professores apresentaram seus mapas conceituais e planos de unidade de estudo. Como recursos utilizados durante suas apresentações, valeram-se dos recursos multimídia, quadro e giz. O seminário contou com a presença do coordenador geral do projeto maior, Prof. Orlando Fernández de Aquino. A realização do seminário foi importante para a avaliação da pesquisadora quanto ao aproveitamento obtido pelos professores participantes do Experimento Didático-Formativo.

Ao final dos quatro encontros, após os professores realizarem o seminário e darem sua colaboração, o Prof. Orlando Fernández Aquino fez suas considerações finais acerca do trabalho e propôs à pesquisadora que organizasse os dados obtidos e procedesse à análise de resultados.

Em síntese, neste capítulo apresenta-se a metodologia do Experimento Didático-Formativo realizado com professores dos cursos superiores tecnológicos da Universidade de Uberaba – UNIUBE. Nele conceituou-se e caracterizou-se a dita metodologia, tendo como referência autores da pesquisa em Psicologia Histórico-Cultural e Didática Desenvolvimental. O percurso foi realizado em três etapas, que na prática se interligaram, na forma de numerosos avanços e retrocessos. Considera-se que o presente capítulo foi relevante para a realização da pesquisa, uma vez que permitiu à pesquisadora ordenar metodologicamente seu trabalho em etapas bem delineadas e coesas. Um olhar retrospectivo mostra a pertinência da metodologia descrita para o esclarecimento do objeto de estudo, assim como para a solução do problema científico, além de sua importante contribuição para o desenvolvimento dos professores-sujeitos da pesquisa, e nomeadamente da pesquisadora, também sujeito principal dessa aventura de formação profissional.

### CAPÍTULO 3

#### ANÁLISE DOS RESULTADOS: DOS ENCONTROS DE FORMAÇÃO À PRODUÇÃO DE UM NOVO TIPO DE PLANEJAMENTO DE ENSINO

Nesta etapa foi realizada a análise qualitativa dos dados coletados. As colocações dos professores em relação aos textos estudados durante os encontros de formação continuada, bem como suas apresentações no seminário de encerramento desses encontros, foram submetidas à análise interpretativa. Esse mesmo procedimento foi utilizado para interpretação dos comentários dos professores, na análise de seus depoimentos. No presente estudo, foram comparados os planos de ensino anteriores e posteriores ao Experimento Didático-Formativo para verificar se houve diferenças entre os resultados, já que os professores passaram por um processo de formação para o planejamento científico das atividades de ensino para uma atuação eficaz nos cursos superiores tecnológicos.

#### 3.1 RESULTADOS DO DIAGNÓSTICO DA REALIDADE ESTUDADA

A pesquisa teve seu foco na formação continuada de professores que atuam nos cursos tecnológicos da Universidade de Uberaba-MG. Para tanto, partindo do princípio da voluntariedade, foram convidados 9 professores com vínculo empregatício nessa instituição, sendo três do sexo feminino e seis do sexo masculino. Deste total, 44,44% têm formação nas licenciaturas e 55,56% em bacharelados, conforme demonstrado no QUADRO 6.

NOME	SEXO	IDADE	FORMAÇÃO			TEMPO DE DOCÊNCIA	
			GRADUAÇÃO	ESPECIALIZAÇÃO	MESTRADO		
A	F	06/04/1980	33	Lic. Plena em Química	Docência Ensino Superior		4
E	F	23/08/1973	40	Lic. Plena em Química			7
O	F	27/07/1977	36	Administração de Empresas	Marketing	Mestre em Administração e Gestão Estratégica	11
E2	M	03/03/1978	35	Administração de Empresas	Controladoria e Finanças		7
H	M	08/02/1986	27	Lic. Plena em Química		Mestre em Química	4
I	M	08/04/1988	25	Engenharia da Computação	Engenharia de Segurança do Trabalho		3
J	M	17/12/1983	29	Administração de Empresas	Gestão Financeira e Comércio Exterior em Agronegócios		3
M	M	14/05/1976	37	Lic. Em Ciências Biológicas	Gestão Ambiental		7
R	M	06/03/1983	30	Administração de Empresas	1) -Gestão Empresarial 2) -Educação Superior a Distância		7

Quadro 6: Caracterização dos docentes dos cursos tecnológicos que participaram do Experimento Didático-Formativo.

Fonte: Lattes (2014).

Elaborado pela autora.

Dos nove professores que participaram da pesquisa, cinco não têm formação didático-pedagógica em suas graduações, e somente um possui especialização na área da Educação. Os outros quatro membros possuem apenas formação em áreas específicas de seus conhecimentos. Tal fato foi um diferencial que motivou a pesquisadora a trabalhar com esse grupo. Os professores convidados têm idade entre 25 e 40 anos, e estão, em média, há seis anos no exercício do magistério. Apesar de jovens, 22,22% desses profissionais são mestres e os demais (77,78%) têm especialização em diferentes áreas, conforme mostrado abaixo, no GRÁFICO 1.

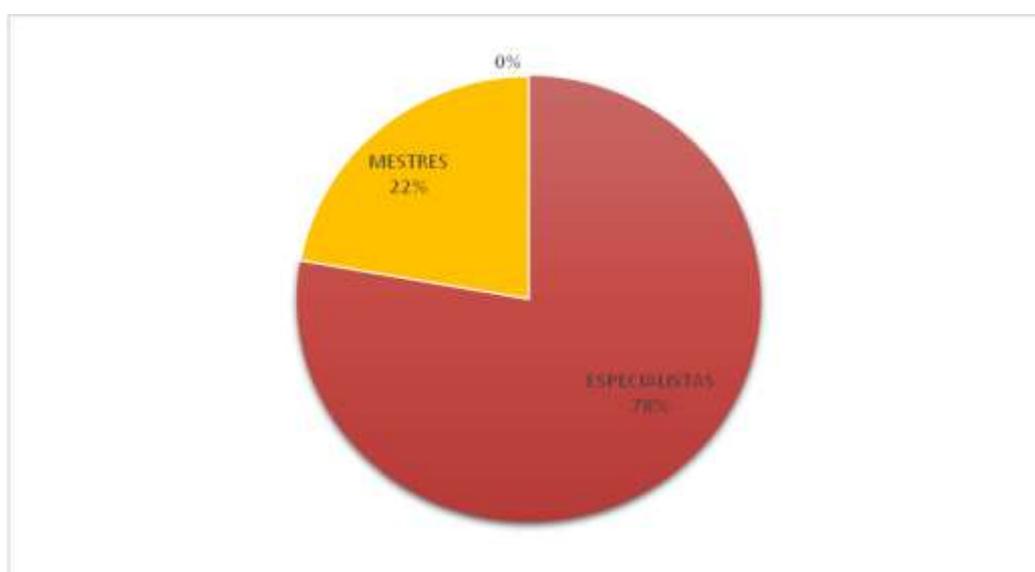


Gráfico 1: Percentual de mestres e especialistas entre os participantes do Experimento Didático-Formativo.  
Fonte: Lattes (2014).  
Elaborado pela autora.

Entre os dois professores com mestrado, um teve graduação em licenciatura plena em Química, com posterior mestrado na mesma área; e o outro é bacharel em Administração de Empresas, com mestrado em área afim. A maioria desses profissionais iniciou sua carreira docente nos cursos tecnológicos, que são cursos de curta duração, necessitando assim de um desempenho altamente eficaz, levando em conta o pouco tempo de que o aluno dispõe para se formar nos seis períodos, tempo máximo de realização de um curso tecnológico. O fato de terem iniciado sua vida docente nos cursos tecnológicos é em razão de que a maioria desses professores foi selecionada pela UNIUBE graças à sua experiência técnica no mercado de trabalho, em detrimento de sua prática docente. Na UNIUBE, como docentes contratados, eles não passaram por formação didática específica que os qualificasse para o exercício da docência. Entretanto, regularmente, esses professores participam de oficinas preparatórias (de

elaboração de questões, avaliações, etc.) com a finalidade de obter um melhor desempenho de suas funções docentes. Posteriormente, esses docentes também foram convidados a trabalhar em outros cursos tais como nas Engenharias, Licenciatura em Química e Licenciatura em Biologia, dentro da mesma universidade.

As habilidades para adequação ao mercado de cada um dos professores participantes do Experimento Didático-Formativo, tais como adaptabilidade, flexibilidade e cordialidade foram consideradas relevantes, considerando que os participantes deveriam se reconhecer no grupo o qual estavam sendo convidados a formar. Como todos os professores atuam em cursos tecnológicos, na mesma universidade, tornou-se mais fácil a construção de uma relação de confiança, reafirmada pelo trabalho em conjunto desenvolvido pelo grupo. Essas habilidades sociais explicitadas por Johnson & Johnson (1990, p. 23-37) formam um importante pré-requisito para o êxito do estudo em grupo.

Os professores que integraram o grupo de formação continuada ministram diferentes disciplinas; no entanto, serão citadas nesse trabalho só aquelas cujos planos de ensino foram elaborados, conforme consta no QUADRO 7. Essas disciplinas estão diretamente relacionadas com a formação de cada docente, sendo, portanto, assuntos de seu domínio em sala de aula. Cada professor é bem versado em sua área de conhecimento e tem pleno controle sobre as disciplinas; entretanto, não se pode afirmar o mesmo com relação ao Planejamento Científico do Ensino, no qual, de acordo com o que foi analisado, não se apresentou o cuidado necessário em alguns de seus aspectos importantes, como a distribuição dos conteúdos a serem estudados.

PROFESSOR	DISCIPLINAS	CURSOS TECNOLÓGICOS EM QUE ATUAM		
A	Físico-Química	Prod. Sucroalcooleira		
E	Química Orgânica	Prod. Sucroalcooleira		
O	Análise e Descrição de Cargos	Recursos Humanos		
E2	Economia e Mercado	Gestão de Agronegócios	Recursos Humanos	Processos Gerenciais
H	Química Geral	Prod. Sucroalcooleira		
I	Matemática Básica	Prod. Sucroalcooleira		
J	Planejamento Estratégico	Gestão de Agronegócios	Recursos Humanos	Processos Gerenciais
M	Gestão Ambiental	Gestão de Agronegócios	Prod. Sucroalcooleira	
R	Gestão Empresarial	Gestão de Agronegócios	Recursos Humanos	Processos Gerenciais

Quadro 7: Disciplinas ministradas pelos professores que participaram do Experimento Didático-Formativo.

Fonte: UNIUBE (2013).

Elaborado pela autora.

Além das disciplinas demonstradas no QUADRO 7 e que são ministradas nos cursos tecnológicos, os professores participantes da pesquisa ministram outras em cursos de

licenciaturas e bacharelados. As que foram citadas foram escolhidas por eles para trabalho durante a pesquisa. Dessa forma, a primeira análise que se fez foi com relação aos planos de ensino desenvolvido por eles, a fim de se compreender a metodologia adotada no desenvolvimento do seu trabalho docente.

### 3.1.1 Análise do planejamento dos professores participantes do Experimento Didático-Formativo

Segue-se ao perfil dos docentes que são os sujeitos do Experimento Didático-Formativo, uma breve análise realizada com base em seus planos de ensino, obedecendo à mesma ordem da Tabela 5:

#### a) Prof<sup>a</sup>. “A”:

Tempo de docência:	4 anos
Curso tecnológico em que atua:	Tecnologia em Produção Sucroalcooleira
Disciplina:	Físico-Química

Considerações sobre seu plano de ensino: o professor apresenta uma ementa muito extensa para o cumprimento em uma única etapa de seis meses (curso realizado em seis etapas de seis meses cada uma). A palavra ‘ementa’ é originária do latim, *ementum*, que diz respeito a “pensamento”, “ideia”, “razão”. Era um termo utilizado para indicar apontamentos ou anotações feitas para que não caíssem no esquecimento e para que, a partir desses apontamentos, se produzisse, posteriormente, algum documento escrito, a fim de que se cumprissem ou executassem os atos ali registrados. Em educação, a ementa refere-se a uma descrição discursiva que resume o conteúdo conceitual ou conceitual/procedimental de uma disciplina. A ementa universitária geralmente apresenta, de forma muito resumida, as ideias gerais que serão abordadas ao longo da disciplina, na forma de um fichamento, com frases soltas, de forma bem sintetizada. O detalhamento dos temas a serem estudados fica a critério do conteúdo programático dos cursos (SCARTON, 2002). Nesse sentido, a ementa elaborada pela professora destoa da finalidade da ementa em si, visto que está extensa, devendo deixar para o conteúdo programático o desdobramento dos temas a serem estudados pelo aluno.

A professora indica três livros em sua bibliografia básica e dois em sua bibliografia complementar, seguindo as diretrizes da coordenação pedagógica do seu curso. Com relação a

essa determinação, o docente indica a bibliografia básica como fonte de pesquisa para avaliações e atividades de aprendizagem, além da base científica da disciplina. A bibliografia complementar, como o próprio nome indica, traz informações complementares aos estudos básicos.

Os objetivos gerais são bem claros em relação à ementa e aos conteúdos a serem estudados e os objetivos específicos representam desdobramentos do objetivo geral.

Com relação à metodologia para o desenvolvimento da disciplina, esta foi elaborada para uma disciplina que é ofertada num curso a distância. Portanto, ela deveria ser ricamente detalhada a fim de orientar didática e pedagogicamente a realização de estudos dos textos básicos, promovendo o exercício da leitura, reflexão e práticas relacionadas ao conteúdo selecionado e ao desenvolvimento das habilidades previstas para cada um dos momentos do curso. No entanto, deixa a desejar, visto que não faz referência sobre a maneira como os alunos deverão conduzir seus estudos. A metodologia precisa ser mais específica.

No que diz respeito aos recursos, não há nenhuma recomendação quanto ao uso de computadores e internet, essenciais na realização de uma disciplina ministrada num curso a distância. Também não há referência sobre videoaulas e nem sobre o material didático impresso.

O conteúdo está apresentado de forma sequencial lógica, clara e precisa. Contempla toda a ementa e vai ao encontro dos objetivos gerais do plano de ensino. As avaliações estão bem descritas no que diz respeito à distribuição de pontos e momentos em que ocorrerão.

**b) Profª. “E”:**

Tempo de docência:	7 anos
Curso tecnológico em que atua:	Tecnologia em Produção Sucroalcooleira
Disciplina:	Química Orgânica

Considerações sobre seu plano de ensino: a professora apresenta uma ementa extensa para o cumprimento em uma única etapa de seis meses (curso realizado em seis etapas de seis meses cada uma), embora seja muito bem elaborada. A professora indica três livros em sua bibliografia básica e três na bibliografia complementar, seguindo as diretrizes da coordenação pedagógica do seu curso.

Os objetivos gerais estão em consonância com a ementa do curso e os conteúdos a serem estudados.

A metodologia está bem descrita, embora não passe todas as informações de que o aluno necessita. Mas, ela apresenta um diferencial, pois informa que o aluno receberá um Guia de Componente que trará todos os detalhes da forma como deverá conduzir seus estudos a distância.

Os recursos não trazem as informações necessárias sobre os tipos de ferramentas que serão utilizadas durante o desenvolvimento da disciplina.

O conteúdo programático de ensino está apresentado de forma sequencial, porém muito extensa para o período de cumprimento da disciplina.

Com relação às avaliações, há uma boa distribuição dos itens que serão avaliados, mas não há especificação de como será a pontuação para esses itens.

**c) Profª. “O”:**

Tempo de docência:	11 anos
Curso tecnológico em que atua:	Gestão de Recursos Humanos
Disciplina:	Análise e Descrição de Cargos

Considerações sobre seu plano de ensino: a professora apresenta uma ementa muito bem elaborada, em consonância com os objetivos para a disciplina, metodologia e recursos, com indicação de três livros em sua bibliografia básica e três na complementar.

O objetivo principal da disciplina não está bem definido, necessita de uma melhor elaboração, pois não está muito claro. A professora informa que, como objetivo geral, “esta disciplina [...] contribui para o desenvolvimento das seguintes habilidades e competências dos administradores”. Na sequência, já apresenta os objetivos específicos, que também não estão muito bem definidos, já que não respondem aos fins determinados na ementa, como, por exemplo:

- a) assumir e delegar responsabilidades;
- b) trabalhar em equipe;
- c) ter postura ética, etc.

Não há uma relação entre esses objetivos específicos e o objetivo geral, e nem de ambos com a ementa.

A metodologia não passa todas as informações de que o aluno necessita, principalmente considerando que se trata de uma disciplina oferecida num curso a distância. É

necessário que o professor esclareça, na metodologia, que o aluno receberá um Guia de Componente e Orientações de Estudo que o orientará durante todo o curso.

Os recursos não trazem as informações necessárias aos tipos de ferramentas que serão utilizadas durante o desenvolvimento da disciplina.

O conteúdo de ensino está apresentado de forma sequencial, clara e relacionado com a ementa.

Com relação às avaliações, há um bom detalhamento, inclusive com citação do artigo interno que organiza o sistema avaliativo da instituição.

**d) Prof. “E2”:**

Tempo de docência:	7 anos
Curso tecnológico em que atua:	Agronegócios, Gestão em Recursos Humanos e Processos Gerenciais
Disciplina:	Economia e Mercado

Considerações sobre seu plano de ensino: o professor apresenta uma ementa bem elaborada, abrangendo os temas necessários para a formação do aluno nesta disciplina. O professor indica três livros em sua bibliografia básica e cinco em sua bibliografia complementar, dois a mais do que o recomendado pela coordenação pedagógica do curso.

Os objetivos gerais são bem claros em relação à ementa, mas, quando comparados com o conteúdo programático apresentado para cumprimento das ementas, eles não se relacionam, pois os conteúdos estão muito aquém do previsto. Os objetivos específicos foram formulados em frases longas que não deixam muita clareza no que se pretende, como, por exemplo: “fornecer aos alunos o instrumental necessário para a compreensão dos conceitos básicos da teoria elementar do funcionamento do mercado [...]”. O aluno pode não compreender o sentido desejado pelo professor ao escrever este objetivo específico.

A metodologia está bem descrita, embora não passe todas as informações de que o aluno necessita. Mas, ela informa que o aluno receberá um Guia de Componente que trará todos os detalhes da forma como deverá conduzir seus estudos a distância.

Os recursos não trazem as informações necessárias sobre os tipos de ferramentas que serão utilizadas durante o desenvolvimento da disciplina.

O conteúdo está apresentado de forma sequencial lógica, clara e precisa. Entretanto, não atende ao que foi indicado nas ementas da disciplina. Por exemplo: não são abordados os conteúdos da ementa “Teoria do Consumidor” e da “Teoria da Produção”.

Embora as avaliações sigam a metodologia adotada pela instituição, não há detalhamento quanto à distribuição de notas e os tipos de avaliação que o aluno terá que realizar. O plano de ensino informa, apenas, que serão distribuídos 20 pontos para atividades de avaliação a distância e 80 pontos para duas avaliações presenciais, mas não especifica de que forma, quanto, como ou quando isso ocorrerá.

**e) Prof. “H”:**

Tempo de docência:	4 anos
Curso tecnológico em que atua:	Tecnologia em Produção Sucroalcooleira
Disciplina:	Química Geral

Considerações sobre seu plano de ensino: embora a ementa seja extensa, ela contempla todas as unidades que serão trabalhadas no conteúdo programático. Está elaborada de forma clara e abrangente. Ao lê-la, o aluno tem uma ideia geral do que será tratado na disciplina. O professor indica três livros em sua bibliografia básica e três na complementar, conforme recomendado pela coordenação pedagógica do curso.

Os objetivos gerais são bem claros em relação à ementa e aos conteúdos a serem estudados. Os objetivos específicos são desdobramentos dos objetivos gerais, detalhando os fins que se pretendem com a conclusão da disciplina.

O conteúdo programático é muito extenso para cumprimento na etapa, além de não apresentar uma ordem sequencial. A metodologia está formulada de forma muito generalista. Essa metodologia foi elaborada para uma disciplina que é ofertada a distância. Portanto, deveria ser ricamente detalhada a fim de orientar didática e pedagogicamente a realização de estudos dos textos básicos, promovendo o exercício da leitura, reflexão e práticas relacionadas ao conteúdo selecionado e ao desenvolvimento das habilidades previstas para cada um dos momentos do curso. A metodologia precisa ser mais específica.

Os recursos estão incompletos, pois, como o curso é a distância, o plano de ensino deveria apontar a necessidade de recursos audiovisuais, computadores e internet. O material didático impresso também não é apontado nos recursos necessários. No quesito avaliações, há

um bom detalhamento das formas destas, inclusive com citação do artigo interno que organiza o sistema avaliativo da instituição.

**f) Prof. “I”:**

Tempo de docência:	3 anos
Curso tecnológico em que atua:	Tecnologia em Produção Sucroalcooleira
Disciplina:	Matemática Básica

Considerações sobre seu plano de ensino: a ementa é expressa em forma de um parágrafo. A primeira frase remete mais ao objetivo do que à ementa propriamente dita. A segunda frase é o suficiente para informar a ementa da disciplina. O professor indica três livros em sua bibliografia básica e três na bibliografia complementar, conforme recomendado pela coordenação pedagógica do curso. Os objetivos gerais são bem claros em relação à ementa e aos conteúdos a serem estudados. Os objetivos específicos são desdobramentos dos objetivos gerais. A metodologia não esclarece como o aluno deverá guiar-se no transcorrer do curso; como o curso será realizado. Portanto, essa metodologia precisa ser mais específica.

Os recursos estão incompletos, pois, como o curso é a distância, o plano de ensino deveria apontar a necessidade de recursos audiovisuais, computadores e internet. O material didático impresso também não é apontado nos recursos necessários.

Com relação às avaliações, há um bom detalhamento de como serão realizadas, inclusive com citação do artigo interno que organiza o sistema avaliativo da instituição.

**g) Prof. “J”:**

Tempo de docência:	3 anos
Curso tecnológico em que atua:	Agronegócios, Gestão em Recursos Humanos e Processos Gerenciais
Disciplina:	Planejamento Estratégico e Organizacional

Considerações sobre seu plano de ensino: a ementa é repetitiva e longa. Por exemplo: onde se lê “Segmentação Estratégica. Formulação de Estratégias Gerais. Estratégias de Negócios. Escolha e Implementação da Estratégia. Controle Estratégico”, poderia ser escrito apenas “Estudo das Estratégias”.

O professor indica três livros em sua bibliografia básica e três na bibliografia complementar, conforme recomendado pela coordenação pedagógica do curso.

Os objetivos gerais são bem claros em relação à ementa e aos conteúdos a serem estudados, com o adequado desdobramento para os objetivos específicos.

O conteúdo programático apresentado no plano de ensino não está bem distribuído e os assuntos não apresentam uma sequência lógica que estabeleça conexões entre um tema e outro. Porém, a metodologia é bem detalhada, oferecendo uma percepção clara do que será estudado e da forma como serão conduzidas as atividades. Os recursos são bem detalhados e atendem ao bom desenvolvimento das aulas para cumprimento dos objetivos.

#### **h) Prof. “M”:**

Tempo de docência:	7 anos
Curso tecnológico em que atua:	Agronegócios e Tec. Produção Sucroalcooleira
Disciplina:	Gestão Ambiental

Considerações sobre seu plano de ensino: a ementa está disposta em tópicos e de acordo com o que o professor apresenta no conteúdo programático da disciplina. O professor apresenta cinco bibliografias básicas. Apresenta, também, uma extensa lista de bibliografia básica e não explica se o aluno deverá adquirir esses livros ou não. As leis informadas pelo professor como bibliografia básica podem ser acompanhadas dos *sites* que as apresentam. Embora as referências bibliográficas sejam de autores renomados e abordem de forma bem ampla os conteúdos a serem estudados, uma bibliografia tão extensa pode desmotivar o aluno a fazer o acompanhamento pelos livros.

Os objetivos gerais são bem claros em relação à ementa e aos conteúdos a serem estudados. Porém, o professor não apresenta os objetivos específicos, que são desdobramentos do objetivo geral.

O conteúdo apresentado no plano de ensino é bem distribuído em suas subdivisões, mas deixa a desejar no enfoque do assunto. O Módulo 1 apresenta “as organizações e o meio ambiente” antes de conceitos e definições. Nessa ordem, fica difícil para o aluno fazer uma conexão entre um tema e outro, pois não há uma ordem sequencial dos temas. A seguir (Módulo II), os itens 2.1 e 2.2 nada mais são do que continuidade do Módulo 1 e deveriam vir logo após o item 1.2, “Conceitos e definições”. Nos módulos IV e V existem itens repetidos, ou pelo menos que tratam do mesmo assunto, tais como: “4.2 Diagnosticar os problemas

ambientais e enquadrá-los conforme as legislações”; “5.1 Diagnóstico dos problemas ambientais”.

Embora haja uma inter-relação entre alguns componentes, o item “4.3 Funções administrativas: planejar, organizar, dirigir e controlar” deveria ser delegado exclusivamente à disciplina de Gestão Empresarial, da mesma etapa que Gestão Ambiental, fazendo com que o professor possa focar mais os conteúdos de interesse específico da disciplina.

A metodologia está bem elaborada, de forma clara e em linguagem culta. Porém, é muito generalista e não especifica claramente para o aluno quando e porque ele realizará determinada atividade. Por exemplo: quando na metodologia se encontra a seguinte abordagem: “o grupo será desafiado a diagnosticar um problema em uma empresa e propor a solução, aplicando as teorias aprendidas”; não fica claro quando, em que parte do conteúdo isso será aplicado e de que forma; nem tampouco se esclarece se o problema a ser diagnosticado na empresa é de ordem ambiental ou organizacional, por exemplo. Por ser uma disciplina que estuda o meio ambiente e sua relação com as organizações, a metodologia poderia apontar caminhos para visitas técnicas a reservas ambientais, nascentes de rios, etc.

Os recursos mencionados no plano de ensino atendem perfeitamente às necessidades do professor em sala de aula. Mas, por se tratar de uma disciplina que aborda o meio ambiente, não foi citado nenhum recurso relacionado ao meio ambiente, tais como laboratórios para análise de solo, água, etc.

As formas de avaliação apresentadas no plano de ensino seguem as normas da instituição, que determina que sejam distribuídos 100 pontos em duas avaliações e atividades avaliativas, a critério do professor. No entanto, não há especificação de como, quais serão as atividades avaliativas que os alunos deverão realizar para serem pontuados.

**i) Prof. “R”:**

Tempo de docência:	7 anos
Curso tecnológico em que atua:	Agronegócios, Gestão em Recursos Humanos e Processos Gerenciais
Disciplina:	Gestão Empresarial

Considerações sobre seu plano de ensino: a ementa está disposta em tópicos e de acordo com o que o professor apresenta no conteúdo programático da disciplina. Porém, é

muito extensa. O professor indica três livros em sua bibliografia básica e três em sua bibliografia complementar, conforme recomendado pela coordenação pedagógica do curso.

Os objetivos gerais são bem claros em relação à ementa e aos conteúdos a serem estudados, com desdobramento bem delineado nos objetivos específicos.

O conteúdo apresentado no plano de ensino não tem seus itens bem distribuídos, uma vez que os temas “vão e vêm”, sem que haja uma sequência lógica dos assuntos, dificultando que haja conexões entre um tema e outro. Os assuntos estão “soltos” dentro do conteúdo programático e a sequência de um tema não estabelece conexão direta com o outro. A forma como foram dispostos dificulta muito um encadeamento lógico das ideias. Por exemplo: nos tópicos “Ideia empresarial; A missão da empresa; Constituição legal da empresa; Registro de uma organização”, ‘missão’ não faz nenhuma conexão lógica com ‘constituição legal da empresa’. Já ‘constituição legal da empresa’ se inter-relaciona com ‘registro de uma organização’. Outro exemplo: nos tópicos “Habilidades gerenciais: conceitual, técnica e humana”; “Funções gerenciais: planejamento, organização, direção e controle”; “Estilos gerenciais: autocrático, participativo, consultivo”, percebe-se um sequenciamento lógico de ideias, favorecendo a generalização por parte dos alunos ao estudar esses temas. Mas, na sequência, vêm os temas “Técnicas de negociação”; “Clientes e mercado”, que fogem da sequência lógica desejada para tratamento dos assuntos.

A metodologia anuncia que considera os “conhecimentos prévios dos alunos”, mas não especifica quais são esses conhecimentos que os estudantes devem ter para fazer a disciplina. Ela também informa que o curso será realizado a partir de estudos de casos, debates, aulas expositivas, dinâmicas, palestras, pesquisas, vídeos e outros, mas não especifica de que maneira, quando, como ou por quê.

Os recursos mencionados no plano de ensino atendem perfeitamente às necessidades do professor em sala de aula. O professor elenca uma série de recursos necessários ao desenvolvimento da aprendizagem.

No geral, os nove planos de ensino apresentam ementas bem elaboradas, embora algumas sejam muito extensas em relação ao tempo que o professor terá para desenvolver os estudos. Com poucas exceções, como no plano de ensino do Prof. “M”, por exemplo, as bibliografias indicadas são na ordem de três referências básicas e três complementares. Os recursos necessários são satisfatórios quando as disciplinas são ofertadas na forma presencial, como no caso de Gestão Empresarial, mas deixam a desejar, quando a disciplina é ofertada na modalidade a distância. A descrição das formas de avaliação segue uma padronização quanto

à distribuição de pontuação, mas, não informa claramente como esses pontos serão alcançados (que tipos de avaliação, em que tempo, etc.).

O ponto fraco observado nos planos de ensino, de uma forma geral, foi a distribuição dos temas a serem estudados e que estão dispostos no conteúdo programático. Os professores não dão um sequenciamento aos assuntos que serão estudados pelos alunos. Em alguns casos, como no da disciplina Gestão Empresarial, os assuntos são repetidos ao longo do conteúdo programático. A maioria dos professores apresenta uma extensa lista de assuntos que serão estudados e, ao se analisarem esses assuntos, percebe-se que não poderão ser estudados no tempo estipulado para cada semestre letivo. Observou-se, também que, em alguns casos, não há relação direta entre ementa e o que se expõe em conteúdo programático, como no caso da disciplina “Economia e mercado”.

Com a análise desses planos de ensino, encerra-se a etapa na qual a pesquisadora levantou os dados de que necessitava, tendo como constante preocupação a formação continuada do professor que atua nos cursos tecnológicos.

### 3.2 ANÁLISE DOS RESULTADOS DOS ENCONTROS DE FORMAÇÃO CONTINUADA

Os encontros formativos para o planejamento científico das atividades de estudo foram analisados um a um, considerando as peculiaridades de cada momento em que os sujeitos se reuniram. Com relação aos princípios que guiaram o Experimento Didático-Formativo, observou-se o seguinte:

**Papel reitor dos conhecimentos teóricos** - durante o Experimento Didático-Formativo, as leituras trabalhadas com os professores cumpriram o papel de formar conceitos científicos dos quais eles pudessem abstrair a essência de organização do planejamento de ensino.

**Princípio do ensino a um alto nível de dificuldade** - no Experimento Didático-Formativo, os professores foram levados a refletir sobre a forma como organizavam os seus planos de ensino. Pelo conhecimento teórico que adquiriram por meio das leituras realizadas durante os encontros, eles perceberam a necessidade de reestruturar seus planejamentos de ensino, de forma científica. Isso se constituiu num desafio, pois, até a realização da pesquisa, os professores acreditavam que a maneira como seus planejamentos estavam organizados estava certa e que ia ao encontro das necessidades dos alunos. Com esse princípio, eles

sentiram a necessidade de promover alterações significativas na estrutura dos seus planos de ensino.

**Princípio do avanço a grande ritmo** - a pesquisa, que teve um curto período de duração, valeu-se desse princípio, visto que era necessário aproveitar o pouco tempo disponível para passar um melhor aproveitamento quanto à assimilação dos conhecimentos sobre a forma científica de se organizar o ensino.

**Princípio da compreensão do processo de estudo** – esse princípio se cumpriu, principalmente na etapa final do Experimento Didático-Formativo, quando os docentes reestruturaram a organização dos seus planejamentos com base nos conhecimentos científicos que adquiriram durante o Experimento Didático-Formativo. Na pesquisa realizada com os professores dos cursos tecnológicos da Universidade de Uberaba, o Experimento Didático-Formativo gerou transformações no desenvolvimento mental dos mesmos, conforme ficou demonstrado nos resultados finais de cada reunião. Quando comparada a organização científica dos seus planos de ensino antes e após o Experimento Didático-Formativo, percebeu-se um significativo progresso nos mesmos, visto que foram reestruturados.

### **3.2.1 Primeira reunião para realização do Experimento Didático-Formativo**

O primeiro encontro do grupo de formação continuada para realização do Experimento Didático-Formativo se deu no dia 13 de junho de 2013, na sala 2Z108 da Universidade de Uberaba, e teve a duração de duas horas presenciais. A pesquisadora abriu o encontro, conforme demonstrado na FOTOGRAFIA 1, agradecendo a presença de todos os professores que se prontificaram a participar da pesquisa e, em seguida, ofereceu as orientações sobre o desenvolvimento do Experimento Didático-Formativo.

Esse primeiro contato com sujeitos participantes do Experimento Didático-Formativo foi essencialmente um trabalho de orientação sobre como aconteceriam os encontros formativos, portanto, sem resultados a serem analisados. A atividade consistiu na apresentação do Experimento Didático-Formativo e orientações gerais sobre o desenvolvimento do mesmo. Teve como objetivo principal levar ao conhecimento dos sujeitos participantes da pesquisa os motivos pelos quais eles foram convidados e como aconteceria o experimento, sem esperar resultados relacionados à participação efetiva dos sujeitos.



Foto 1: Momento inicial do trabalho com os professores que integraram o grupo de formação continuada.

Fonte: Acervo da autora.

Neste primeiro momento, a pesquisadora valeu-se do Tipo I da BOA, em que o investigador mostra a Base Orientadora completa da ação para as novas tarefas; explica suas conexões e relações objetivas, a significação dos pontos de apoio e o modo de execução da ação. Porém, como regra geral, no início o sujeito não toma em consideração essas condições e, se não for controlado, atua a seu modo, regressando aos ensaios e erros. Evidentemente a indicação da Base Orientadora é utilizada como sugestão, na medida em que a própria atividade preparou o sujeito para sua percepção. A partir daí, o processo de formação da ação se abrevia um pouco, porém, não muda seu próprio caráter (NÚÑES; OLIVEIRA, 2013).

Ainda que não houvesse resultados esperados para esse encontro, a pesquisadora percebeu que os professores permaneceram na posição de expectadores e que se limitaram a ouvir as orientações que eram passadas sobre o desenvolvimento do Experimento Didático-Formativo. Os participantes permaneceram atentos às orientações e explicações, mas, sem nenhuma atitude de interação com a pesquisadora. Embora esta tivesse apresentando as orientações acerca dos procedimentos a serem seguidos durante o Experimento Didático-Formativo de forma concreta, conectada com a realidade prática em que atuam esses

professores, não foram observados indícios que comprovassem o envolvimento real dos sujeitos nesse primeiro encontro.

Galperin (ROJAS, 2001) diz que, mesmo quando não há a participação ou o envolvimento do sujeito, ele continuará na condição de sujeito da atividade, somente ouvindo a explanação de um raciocínio finalizado, que não lhe pertence, que não teve a sua participação. No exato instante em que foi feita a FOTOGRAFIA 2, os professores demonstram uma expressão de atenção concentrada; outros, acompanhando, mas sem interatividade. Embora não se possa afirmar pela fotografia se havia ou não interesse real pelas orientações que eram passadas, o fato é que a observação das expressões faciais naquele momento específico deixa claro que não havia interação entre os sujeitos e a pesquisadora.



Foto 2: Professores durante o primeiro encontro do Experimento Didático-Formativo.  
Fonte: Acervo da autora.

Mesmo buscando vários exemplos para demonstrar a aplicação prática do Experimento Didático-Formativo que a pesquisadora estava propondo, os professores permaneciam sem manifestar nenhum sentimento de forma verbalizada. Segundo Galperin (*apud* ROJAS, 2001), nesse caso, os sujeitos não sentem necessidade de intervir, de agir. Eles simplesmente ouvem e memorizam o que está sendo passado. Como não era objetivo desse encontro analisar resultados, mas passar a Base Orientadora, a pesquisadora limitou-se a orientá-los. Além dos esclarecimentos e orientações, os professores receberam um roteiro para

guiá-los durante todo o período em que a pesquisa aconteceria (APÊNDICE D) e um cronograma com as atividades a serem desenvolvidas. Ao final desse primeiro encontro, a pesquisadora recomendou que o grupo realizasse a leitura dos textos 1 e 2 constantes no cronograma: *O que é atividade de estudo* (V. Davidov) e *La concepción de la actividad de estudio de los escolares* (V. Davidov e A. Márkova) e preparassem uma discussão para o próximo encontro. Para esse fim o estudo aconteceria de forma não presencial. Esse modelo de aprendizagem, no qual os exercícios seguem o modelo de tarefas que são resolvidas de forma autônoma, faz com que a ação cognitiva seja morosa, cansativa e desinteressante para o sujeito (GALPERIN *apud* ROJAS, 2001). Entretanto, Davidov mostra que uma boa orientação para a atividade de estudo a ser realizada faz com que o aluno trabalhe de forma independente e eficaz.

### **3.2.2 Segunda reunião para realização do Experimento Didático-Formativo**

O segundo encontro aconteceu no dia 20/06/2013 na sala 2Z107 da Universidade de Uberaba, com duração de duas horas. A atividade indicada para esse encontro foi a leitura do texto de V.V. Repkin: *Ensino Desenvolvente e atividades de estudo*. O principal objetivo desse encontro foi discutir com os sujeitos participantes do Experimento Didático-Formativo o papel do professor no ensino-aprendizagem. Após a leitura os professores formaram uma “meia-lua” na sala de aula. A pesquisadora iniciou os comentários sobre o texto lido momentos antes e os participantes iniciaram as discussões em torno do que abstraíram das leituras que haviam realizado conforme indicação do encontro anterior. Eles trabalharam os textos de Davidov, Davidov e Márkova, relacionando-os com o texto de V.V. Repkin.

Diferente da atitude de expectadores observada no primeiro encontro do grupo de formação continuada, o segundo momento presencial foi marcado pela participação de todos os presentes, conforme mostrado na FOTO 3.

Embora as fotografias não possam demonstrar o real envolvimento dos sujeitos com a atividade, no exato instante em que a imagem foi feita a expressão dos sujeitos era a de participação no debate. A fotografia, somada à observação feita pela pesquisadora, fornece subsídios para comprovar que a expressão geral dos professores sofreu drástica alteração, passando de expectadores a agentes atuantes, interagindo uns com os outros e promovendo uma discussão geral em torno dos textos estudados. Partindo da Base Orientadora da Ação realizada no encontro anterior (de forma verbalizada e na forma de um roteiro de atividades,

assinalando todas as ações que deveriam realizar e sua sequência), os professores procederam às duas leituras (Davidov e Davidov e Márkova) de forma autônoma em suas casas; e à leitura de V.V. Repkin, no encontro, em grupo. O processo de construção do conhecimento conjunto entre pesquisadora e os sujeitos participantes do Experimento Didático-Formativo sobre os modelos de ações levou à realização da atividade proposta, que foi discutir a participação do professor no ensino-aprendizagem. Durante as leituras (em casa ou no encontro), eles concretizaram a etapa de formação das ações no plano material ou materializado, uma vez que sublinharam e extraíram as ideias que consideraram como as principais dos textos, preparando-se para discussão em grupo.



Foto 3: Professores durante o segundo encontro do Experimento Didático-Formativo.  
Fonte: Acervo da autora.

Os participantes se serviram do objeto, enquanto na forma material que continha os aspectos essenciais do objeto de assimilação. Nesse momento, o sujeito começa propriamente a realizar a ação, mas no plano externo, de forma desdobrada, detalhada, realizando todas as operações que entram na composição da ação. Os sujeitos executaram a ação (realizaram as leituras indicadas sublinhando as partes mais importantes) e a pesquisadora, ao mesmo tempo em que mediava o cumprimento de cada uma das operações, também vivenciava a etapa. Nas palavras de Talizina:

A particularidade da atividade do professor nesta etapa consiste em que exterioriza suas ações mentais, descobre-as juntamente com os alunos na forma material ou materializada. Em troca, o aluno, não dominando ainda em nenhuma medida esta ação, utiliza as ações formadas anteriormente [...] e elabora a Base Orientadora da nova ação. Isso ainda não é ação, mas somente o conhecimento tanto dela como das condições de seu exitoso cumprimento, que assegura a compreensão (TALIZINA, 1988, p. 109-110).

Os sujeitos ainda não podem resolver a tarefa no nível mental, nem podem subordinar suas ações às tarefas expressadas verbalmente, ainda que possam atuar num plano material ou materializado. Os objetivos estão orientados para a transformação de uma ação objetal. É um momento de reflexão e discussão enquanto a atividade se realiza. É um momento em que os sujeitos se relacionam com os próprios objetos e fenômenos, realizando com eles ações manipulativas, externas (ações, operações como o ato de sublinhar). Distinguindo-as, fixando-as e separando-as com a ajuda de palavras-chave, os professores conseguirão a transição para o plano mental. Para Talizina, “como resultado do trabalho com essas tarefas, os alunos não só aprendem [...] as características do conceito e a regra lógica da condução do conceito, mas também aprendem a aplicação correta de ambas as coisas [...]” (TALIZINA, 2000, p. 144).

Entretanto, durante o encontro, os sujeitos também concretizaram a etapa das ações verbais externas. Ao mesmo tempo em que neste encontro se percebe a realização da ação material ou materializada, também se verifica que houve a etapa de formação da ação no plano da linguagem externa, conforme preconizado por Galperin (1967) e discutido por Talizina (2000). Durante esse encontro, percebeu-se a participação de todos os professores, que eram motivados pela pesquisadora, provocando-os no sentido de expressarem suas generalizações. Há um momento em que a pesquisadora pergunta: como é que se caracteriza o desenvolvimento do aluno e como é que se percebe que o aluno está se desenvolvendo? A Prof<sup>a</sup>. “O” se manifesta expressando a sua opinião com base no entendimento que teve nos textos estudados, mas, levando em consideração suas próprias impressões a respeito do assunto, quando diz:

[...] há essa necessidade, ainda, do indivíduo, [...] em buscar essa evolução histórica, essa evolução da pesquisa científica. Só assim ele vai poder ampliar os seus conceitos e transformar em uma pessoa de visão e crítica. Aí sim, ele vai ter seus próprios pensamentos, suas filosofias e os paradigmas a serem quebrados [...] (Prof<sup>a</sup>. “O” – Transcrição das gravações do dia 20/06/2013 – Acervo da pesquisadora).

Naquele momento o grupo discutia as relações entre os textos de V.V. Repkin (*Ensino Desenvolvente e atividade de estudo*) e Davidov (*O que é a atividade de estudo*). Os sujeitos

discutiam o papel que a sociedade contemporânea em desenvolvimento atribui à educação e ao conhecimento. Falavam sobre o desenvolvimento do aluno e Ensino Desenvolvente; em como uma educação eficaz pode auxiliar o desenvolvimento do aluno. A Prof<sup>a</sup>. “O” não estabelece uma relação direta entre o que estava sendo discutido sobre o texto e a sua fala. Ao analisar seus comentários em relação à pergunta que lhe fora feita, percebe-se que a mesma não consegue responder adequadamente ao questionamento, limitando-se a expressar sua opinião sobre o assunto:

[...] Eu sempre acredito na teoria. A teoria amplia a prática [...] Então, nós temos que despertar a curiosidade e o interesse desse aluno e se atualizar através das pesquisas científicas. Isso que eu falo que é um paradigma, porque hoje a internet nos propicia rapidez, mas nem sempre total liberdade dos conceitos. Então, há essa necessidade, ainda, do indivíduo, tanto do professor, até mesmo da área acadêmica, e do aluno buscar essa evolução histórica, essa evolução da pesquisa científica. Só assim ele vai poder ampliar os seus conceitos e transformar em uma pessoa de visão e crítica. Aí sim, ele vai ter seus próprios pensamentos, suas filosofias e os paradigmas a serem quebrados através de um mestrado, um doutorado pra ampliar essa formação crítica que o indivíduo necessita. Mas embora na graduação há uma exigência mínima, em termos de conceitos individuais de cada disciplina, mas, justamente já numa pós-graduação, no mestrado, necessidade dessa interdisciplinaridade, né? Pra ele poder acrescentar essa visão crítica, mas ainda eu evidencio a importância da teoria, da pesquisa [...] (Prof<sup>a</sup>. “O” – Transcrição das gravações do dia 20/06/2013 – Acervo da pesquisadora).

Não há uma relação lógica entre sua resposta, o texto estudado e a discussão que havia no momento. Sua colocação estava fora do contexto, porque o conhecimento teórico discutido no texto (Davidov) não tinha relação com a “teoria”; e o desenvolvimento do aluno (Repkin) não se referia à sua formação acadêmica tal qual compreendido pela Prof<sup>a</sup>. “O”. Entretanto, segundo Talizina (1988), para se desvendarem os mecanismos internos que caracterizam a atividade cognoscitiva, não é suficiente verificar a capacidade de resolver determinadas situações-problema, pois a obtenção de uma resposta correta não significa necessariamente raciocínio correto; o indivíduo pode recorrer a tipos substancialmente diferentes de raciocínios, às vezes incorretos, para chegar à solução de uma situação-problema. A autora diz que, em outras vezes, o indivíduo consegue resolver corretamente a situação-problema, porém, não tem consciência do porquê, nem sabe muito bem explicar como conseguiu resolver. Em todas essas situações, o aprendiz não desenvolve um método de ação eficaz. Fica cada vez mais claro que a ação mental não pertence exclusivamente ao nível abstrato, mas que se dirige para uma determinada situação-problema, tentando solucioná-la na prática. O sujeito

utiliza sempre um modelo conceitual que traz como referência e que lhe permite determinar quais são os aspectos essenciais que devem ser levados em conta na organização da ação, além de considerar os aspectos objetivos que identificam tal situação (TALIZINA, 1988).

Diante das colocações da Profª. “O”, o Prof. “R” se manifesta discordando, colocando o seu entendimento a respeito do tema:

Então, [...], eu estou aqui pensando... Mas, eu acho que é uma relação de teoria e prática. Eu já sou o oposto da Profª. “O”... Eu não acredito só na teoria no sentido de averiguar níveis qualitativos. [...] A minha concepção é de averiguar na prática, do desenvolvimento, do crescimento do aluno na relação da fala, da escrita, dos projetos, do pensamento. Então, eu sou adepto de uma sincronia entre as duas. Eu acho que teoria é embasamento, teoria é conceito, é análise e a prática vai mostrando tudo aquilo. Por isso que os meus alunos têm mais prática. Práticas no contexto de demonstrar a relação do que ele aprendeu... do que ele leu, ouviu em algum momento sobre a teoria (Prof. “R” – Transcrição das gravações do dia 20/06/2013 – Acervo da pesquisadora).

Essa oposição à opinião do outro é produtiva, tendo em conta que isso inicia uma discussão racional sobre o assunto, pois os professores estão verbalizando suas impressões, o que significa que a aprendizagem está acontecendo. O Prof. “R” estabelecia uma comparação entre o desenvolvimento do aluno baseado no texto de Repkin e os conhecimentos teóricos abordados no texto de V.V. Davidov *O que é a atividade de estudo*, que dizia:

[...] os conhecimentos, que refletem a interligação do interno com o externo, da essência com o fenômeno, do primitivo com o derivado, são chamados de *conhecimentos teóricos*. Mas estes só podem ser aprendidos reproduzindo-se o próprio processo de seu *surgimento*, obtenção e conformação, ou seja, transformando novamente um certo material. Este material tem destinação educacional, haja vista que ele agora está destinado apenas a percorrer de novo os caminhos que outrora já trouxeram de fato as pessoas à descoberta e formulação dos conhecimentos teóricos (DAVIDOV, 1999, s/d).

Ao ler o parágrafo e o próprio texto, verifica-se que Davidov não se referia a conhecimentos teóricos simplesmente como aqueles conhecimentos que se passam na lousa para o aluno memorizar, mas a todos os conhecimentos que “refletem a interligação do interno com o externo, da essência com o fenômeno, do primitivo com o derivado” (DAVIDOV, 1999, s/d). O Prof. “R”, no entanto, toma literalmente o sentido da frase e diz que “Eu não acredito só na teoria no sentido de averiguar níveis qualitativos. [...] A minha concepção é de averiguar na prática, do desenvolvimento, do crescimento do aluno na relação da fala, da escrita, dos projetos, do pensamento”. Numa análise superficial, poder-se-ia dizer

que os sujeitos (Profs. “O” e “R”) não compreenderam o sentido das leituras e que suas impressões ou respostas estão inadequadas à situação-problema proposta pela pesquisadora (como é que se caracteriza o desenvolvimento do aluno e como é que se percebe que o aluno está se desenvolvendo?). Entretanto, na fase material ou materializada os sujeitos começam a definir a sua compreensão dos procedimentos adotados (leituras indicadas com sublinhados) e articulam seu pensamento enquanto resolvem a situação-problema, ainda que esses pensamentos externalizados na linguagem oral sejam generalizações que ainda não formaram os conceitos (científicos). As propriedades substanciais do objeto (leituras indicadas) são fixadas pelas palavras, convertendo-se em seus significados, conforme demonstrado pelos Profs. “E” e “H:

[...] nós professores somos responsáveis em estarmos planejando as etapas dessa evolução. [...] Eu não posso chegar no primeiro período e já trabalhar ele de uma forma como se fossem formandos. Então, o planejamento é importante pra esse desenvolvimento qualitativo. Então, esse planejamento pelos professores e pela gestão do curso deve ser muito bem feito pra que haja sucesso nessa aprendizagem [...] (Prof. “E” – Transcrição das gravações do dia 20/06/2013 – Acervo da pesquisadora).

Existe um ponto muito importante, em que, eu lendo o texto, comecei a pensar... Antes, nas escolas tradicionais, do ensino médio, ensino fundamental, estudava-se de maneira que, abordava-se o cotidiano, enfim... não existia assim, um objetivo tão definido, como hoje, por exemplo, que o que existe nas escolas particulares, que é preparar o aluno para fazer prova de vestibular. Esse preparar o aluno para fazer prova de vestibular, ele chega lá e consegue fazer todos os exercícios em um minuto. Só que ele faz os exercícios, mas, não consegue interagir... e assimilar com nada (Prof. “H” – Transcrição das gravações do dia 20/06/2013 – Acervo da pesquisadora).

Na fala dos dois sujeitos, a ação passa pela generalização (ao expor suas impressões sobre o assunto tratado, eles organizaram seus pensamentos pelas generalizações que já haviam abstraído das leituras realizadas), mas, aqui, também os conceitos sobre ‘como se desenvolvem os alunos’ ainda não estão totalmente apreendidos e nem reduzidos. É possível perceber por suas falas (como em “[...] nós professores somos responsáveis em estarmos planejando as etapas dessa evolução”), que eles formaram conceitos por meio da ação mental, mas ainda faltam etapas a ser cumpridas para que o conhecimento seja totalmente assimilado.

### 3.2.3 Terceira reunião para realização do Experimento Didático-Formativo

O terceiro encontro presencial aconteceu no dia 27/06/2013 na sala 2Z107 da Universidade de Uberaba, com duração de duas horas. Teve como atividade discutir o texto de Libâneo e de Raquel Freitas: *A elaboração de planos de ensino (ou unidades didáticas) conforme a Teoria do Ensino Desenvolvimental*, que despertou interesse geral nos participantes pela forma didática com que apresenta os principais tópicos para elaboração de um plano de ensino de uma unidade didática de estudo, adequado à formação dos conceitos científicos pelos alunos. Esse estudo teve como objetivo ensinar os professores a organizarem cientificamente seus planejamentos de estudo por meio da análise de seus planos de ensino, uma vez que isso possibilitará antecipar mentalmente as ações que serão realizadas em suas disciplinas, organizando os conteúdos, objetivos, recursos e a própria condução da aula. Como no encontro anterior, houve participação geral dos membros do grupo de estudos, que já se sentiam mais à vontade com os temas propostos para as discussões. A pesquisadora propôs a comparação entre a proposta dos autores sobre como devem ser elaborados os planos de ensino que são utilizados em sala de aula e os planos de ensino de cada um dos sujeitos participantes.

Os sujeitos se pronunciaram, falando sobre a responsabilidade de cada um na construção do conhecimento no aluno e como constroem e utilizam seus planos de ensino. O Prof. “E” inicia as discussões, dizendo:

[...] (O plano de ensino) precisa ser elaborado com muito cuidado. Se cada professor não souber da sua responsabilidade, não vai conseguir extrair e desenvolver uma habilidade necessária pra esse aluno [...] (Prof. “E” – transcrição das gravações do dia 27/06/2013 – acervo da pesquisadora).

Entre eles, alguns afirmaram a necessidade premente de terem que alterar seus planos de ensino, depois dos conhecimentos adquiridos durante o Experimento Didático-Formativo; outros se mostraram reticentes, com dúvidas em relação à maneira como ocorrem as generalizações, conforme demonstrado nas falas dos professores “M” e “J”, subsequentemente:

[...] O novo Código Florestal, [...] o que nós vimos no semestre passado, hoje não é mais verdade, não é? [...] Eu tive que refazer o plano de ensino. Eu tive que colocar novas leis, novos regulamentos, novas diretrizes ambientais... Quer dizer... refazer literalmente, né? Quando você refaz, você já tem uma ideia pra você começar a agregar no plano de ensino pra implementar melhor

(Prof. “M” – transcrição das gravações do dia 27/06/2013 – acervo da pesquisadora).

O Prof. “M” discutia especificamente seu plano de ensino da disciplina de Gestão Ambiental. Ele dizia que, como a disciplina trabalha com o Código Florestal, as leis mudaram e o que era verdade, antes, não é mais no momento atual. O Prof. “M” deixa de manifesto sua preocupação em como ensinar alguns conceitos (leis e regulamentos ambientais) se eles mudam, se surgem novos regulamentos, novas diretrizes ambientais. O texto que estava sendo discutido e que servia de parâmetro para comparação com os planos de ensino dos sujeitos diz que:

[...] a Didática Desenvolvimental propõe que o ensino visa promover e ampliar o desenvolvimento mental. [...] a finalidade do ensino é a formação de ações mentais (capacidades intelectuais) por meio dos conteúdos. A realização dessa finalidade se dá pela atividade de aprendizagem que consiste nos processos de formação de conceitos e operação mental com conceitos (LIBÂNEO E FREITAS, 2009, p. 2).

Quando o aluno consegue realizar as generalizações a respeito de um determinado assunto com a ajuda do professor, partindo da essência, que é “a identificação de um princípio interno comum que está na origem da constituição de um determinado conteúdo”, ele será capaz de realizar novas conexões a partir de novas informações que forem surgindo (novas leis, novos regulamentos, etc.). O importante, neste ponto, é que o aluno conheça a essência de o que é gestão ambiental. O Prof. “M” compreendeu isso e finaliza que precisa refazer seu plano de ensino:

Quando você refaz (o plano de ensino), você já tem uma ideia pra você começar a agregar no plano de ensino pra implementar melhor” (Prof. “M” – transcrição das gravações do dia 27/06/2013 – acervo da pesquisadora).

O Prof. “J” se manifesta na sequência das colocações do Prof. “M” e diz:

[...] Mas para efeito de apresentar pra ele (o aluno) o que ele tem que saber fazer, quando eu estiver ensinando parte por parte, unidade por unidade, eu não vou conseguir gerar uma conexão que ele vai lembrar... (Prof. “J” – transcrição das gravações do dia 27/06/2013 – acervo da pesquisadora).

O Prof. “J” demonstra algumas dificuldades no entendimento. Manifesta sua preocupação dizendo que, se for ensinar as unidades separadamente, os alunos não irão

conseguir estabelecer uma conexão com o que foi aprendido anteriormente. Ele faz essas colocações porque inicia a sua disciplina da última parte para o começo dos conteúdos. No seu plano de ensino o item número um é “A origem da estratégia” e o último item (número oito) é “Apresentação de um planejamento estratégico”. No entanto, em sua primeira aula, o docente apresenta o planejamento estratégico completo e só nas aulas seguintes retoma o início dos conteúdos. Ele deixa claro isso nas suas palavras:

O que vocês vão ver durante o semestre é o que eu vou apresentar pra vocês agora. Quando chegar no final do semestre, vocês estarão aptos pra fazer alguma coisa parecida com isso aqui. [...] Eles vão ver o que seria o planejamento estratégico pronto. Eu vou pegar um modelo pronto, talvez um que eu já tenha feito, por exemplo, e vou mostrar prá eles: é isso aqui (Prof. “J” – transcrição das gravações do dia 27/06/2013 – acervo da pesquisadora).

Sabe-se que os sujeitos só chegam aos conceitos por meio do processo de abstração-generalização. Dessa forma, fez-se necessário que a pesquisadora auxiliasse o Prof. “J”, fazendo a mediação a fim de localizar um princípio interno comum que estivesse na base da formação do conteúdo. Esse princípio interno une todos os detalhes do objeto, angariados pela apreensão das relações internas do objeto. E é esse mecanismo mental denominado “abstração” que leva à generalização. O sujeito só consegue generalizar quando descobre manifestações do princípio geral interno com outras relações particulares que existem no conteúdo. Assim, quando o sujeito faz generalizações, está deduzindo relações particulares de uma relação abstrata. Quando o sujeito interioriza esse procedimento, ou seja, quando ele abstraiu, fez generalizações, é que assimilou o conceito. Nas palavras de Libâneo e Freitas (2009, p. 2), “fazer generalizações é saber deduzir relações particulares de uma relação abstrata. O aluno que interioriza esse procedimento é aquele que dominou o conceito”.

Portanto, as colocações do Prof. “J” estão em desacordo com o texto discutido no encontro, quando ele afirma que: “[...] quando eu estiver ensinando parte por parte, unidade por unidade, eu não vou conseguir gerar uma conexão que ele vai lembrar [...]”, pois, a esse respeito, Vygotsky (2001) diz que “os novos e mais elevados conceitos, por seu turno, transformam o significado dos conceitos inferiores”. O autor lembra ainda que: “logo que uma estrutura é incorporada no seu pensamento [...] essa estrutura espalha-se imediatamente pelos outros conceitos à medida que estes são arrastados para as operações intelectuais de tipo mais elevado” Vygotsky (2001, p. 115).

Ao final do encontro, o Prof. “J” já tinha outro posicionamento, entendendo a necessidade de se estabelecerem conexões a fim de que o aluno consiga fazer as generalizações necessárias para formação do seu conhecimento. Portanto, nesse momento, houve uma aprendizagem, conforme demonstrado abaixo:

[...] A partir da próxima aula, depois que passar os conceitos, eu vou explicar o que é estratégia e o que é gestão. Passada essa parte de conceito, a primeira coisa é a diretriz. A primeira coisa que eu vou ensinar pra eles é, por exemplo, a diretriz: é o que [...] a empresa vai querer pra ela, se ela conseguir enxergar esse diagnóstico. Quando eu começar a falar isso pra eles, aí eu posso fazer o link: vocês lembram quando eu apresentei lá nas primeiras aulas de planejamento pra vocês, tinha a situação a, b, c? É isso que a gente vai ver agora na aula de hoje. Aí eu acho que com isso eu vou conseguir gerar uma conexão nele (Prof. “J” – transcrição das gravações do dia 27/06/2013 – acervo da pesquisadora).

Ainda com relação a essa fala, percebe-se que o Prof. “J” não parte do particular para o geral, mas, do geral para o particular, quando afirma que irá apresentar aos alunos todo o Planejamento Estratégico pronto e que só depois irá mostrando parte a parte para o aluno:

[...] No primeiro momento eu só apresentei, justamente pra ele ter alguma coisa pra ele fazer conexão. Aí, quando eu chegar no dia da aula, eu vou ‘puxar’ essa conexão. Eu vou virar pra ele e vou falar assim: vocês lembram aquela apresentação? Quando a gente falou que pra chegar ao ponto “a”, no ponto “b”, não tinham três caminhos? O caminho “a” era mais longo, mas era mais rentável, o “b” era de um jeito. Então, eu vou puxar o link pra eles (Prof. “J” – transcrição das gravações do dia 27/06/2013 – acervo da pesquisadora).

O item um do texto de Libâneo e Freitas aborda “os fundamentos da Didática Desenvolvimental e a lógica do plano de ensino”. A pesquisadora fez uma breve explanação a respeito da formação dos conceitos, tal qual discutido no texto pelos autores. O Prof. “J” entendeu que, para o aluno dominar um conceito qualquer que ele deseja passar e que está no conteúdo programático do seu plano de ensino, é necessário ir muito além das associações, uma vez que as associações podem, quando muito, levar à elaboração de pseudoconceitos. Constatou-se que o Prof. “J” fez as generalizações necessárias sobre as conexões mentais que os alunos fazem a cada novo conhecimento. A partir do momento em que se têm várias generalizações formadas dentro da mente, o sujeito conseguirá elaborar conceitos, indo, dessa forma, do particular para o geral e do geral para o particular. Nas palavras de Vygotsky:

[...] um conceito só pode cair sob a alçada da consciência e do controle deliberado quando faz parte de um sistema. Se a consciência significa generalização, a generalização significa, por seu turno, a formação de um conceito de grau superior que inclui o conceito dado como seu caso particular. Um conceito de grau superior implica a existência de uma série de conceitos subordinados e pressupõe também uma hierarquia de conceitos com diversos níveis de generalidade (VYGOTSKY, 2001, p. 92).

A Prof<sup>a</sup>. “E” também faz suas colocações e percebe-se que conseguiu compreender o texto e o relaciona com a sua prática:

Eu costumo dizer pros meus alunos que é uma linguagem diferente. Eles conhecem a Química através de uma linguagem que eles já trazem com eles. Eles já fazem experiências de ciências, lá na primeira série. Eles fazem aquela experiência do feijão, né? Qual criança que não faz? Da vela que põe no copo. Põe a água, põe a vela ou põe só a vela e põe o copo, aí acaba o oxigênio e a vela apaga. Então, eu vou explicando pra eles que, na verdade, aquilo é a Química, só que agora a gente vai ver aquilo numa linguagem diferente. Os conceitos eles já trazem. Agora a gente vai acrescentar... (Prof<sup>a</sup>. “E” – transcrição das gravações do dia 27/06/2013 – acervo da pesquisadora).

A Prof<sup>a</sup>. “E” estabelece esses conhecimentos que os alunos já trazem com o texto de Libâneo e Freitas que diz que os conceitos “são conhecimentos acumulados na experiência sócio-histórica da humanidade. Para que a humanidade chegasse a esses conceitos foi preciso construí-los, quer por meio do raciocínio abstrato, quer por meio de procedimentos de pesquisa” (LIBÂNEO E FREITAS, 2009, p. 2). Os autores explicam que, a fim de que a humanidade chegasse a esses conceitos, teve que construí-los pelo raciocínio abstrato tanto quanto por meio de pesquisas. Assim, um objeto de estudo se forma historicamente pelas ações mentais de muitas pessoas, especialmente pelos pesquisadores e pensadores. É assimilando esses procedimentos lógicos e investigativos que se formam os conceitos e se consegue auxiliar os alunos a formá-los.

Conforme expressado pela Prof<sup>a</sup>. “E”, o aluno tem o conhecimento empírico sobre o objeto a ser estudado e ela entra com os procedimentos de pesquisa, permitindo que o aluno faça a associação desse conhecimento empírico com os conceitos que existem a partir da pesquisa realizada com os feijões ou com a vela e o copo de água. A Prof<sup>a</sup>. “E” organiza o ensino para que o aluno reconstrua esse conhecimento e faz a mediação entre ele e o objeto estudado. Nas palavras de Libâneo e Freitas (2009):

[...] um objeto de conhecimento se constitui enquanto tal, historicamente, pelas ações mentais de muitas pessoas, especialmente os pesquisadores e

formuladores teóricos. É interiorizando esses procedimentos lógicos e investigativos que formamos nossos próprios conceitos e auxiliamos nossos alunos a formá-los (LIBÂNEO E FREITAS, 2009, p. 3).

Com base na teoria de Galperin (1967) sobre o processo de internalização da atividade mental externa para a interna, observou-se que os sujeitos transitavam do nível material ao nível verbal, mas, já apresentando as características do nível intelectual, já que aos poucos iam se desvinculando da ação verbal para convertê-la em atividade mental. As falas dos professores “R” (“Então, [...], eu estou aqui pensando...”) e “H” (“Existe um ponto muito importante, em que, eu lendo o texto, comecei a pensar...”), ilustram esse nível. Eles leram os textos que receberam (nível material), expressaram-se verbalmente e, por fim, manifestaram a atividade intelectual, conversando consigo mesmos, demonstrando que há uma atividade mental a respeito do objeto, quando afirmam: “estou pensando” ou “comecei a pensar”.

Após o período dedicado à discussão do texto, os professores foram orientados a analisar os planos de ensino que levaram impressos para este encontro e verificar se eles estavam elaborados dentro dos princípios elencados pelos autores estudados no dia. Ao final das discussões, a pesquisadora propôs que os membros do grupo de estudo relesem o texto em suas casas e que, a partir dos tópicos propostos pelo autor, reorganizassem seus planos de ensino, focando uma sequência lógica das unidades didáticas, a fim de tornar a aprendizagem mais eficaz.

### **3.2.4 Quarta reunião para realização do Experimento Didático-Formativo**

O quarto encontro, realizado no dia 04/07/2013, com duração de duas horas, aconteceu na sala 2Z108 da Universidade de Uberaba, com a presença do coordenador do projeto maior e orientador dos trabalhos da pesquisadora, Prof. Orlando Fernández Aquino. Neste encontro, os objetivos com as atividades se dividiram entre a compreensão da essência dos conceitos, numa abordagem realizada pelo Prof. Aquino; e, num segundo momento, na apresentação, pelos professores, dos pontos divergentes ou que julgaram importantes alterar em seus planos de ensino (FOTOGRAFIA 4). O encontro se constituiu numa oportunidade que os sujeitos tiveram de apresentar as alterações feitas em seus planos de ensino, bem como dirimir as dúvidas acerca dos assuntos tratados nas leituras indicadas nos encontros anteriores. Após as explanações feitas pelo Prof. Aquino, o Prof. “H” apresentou um novo plano de ensino e uma

unidade didática de estudo elaborados por ele, com base nos conhecimentos adquiridos sobre o Planejamento Científico do Ensino durante o Experimento Didático-Formativo.



Foto 4: Professores durante o quarto encontro do Experimento Didático-Formativo, com a presença do coordenador geral do projeto maior.

Fonte: Acervo da autora.

O Prof. “H” apresentou todas as alterações que realizou no seu plano de ensino, deixando o próprio orientador, Prof. Aquino, surpreso, visto que esperava que os sujeitos fizessem apenas o planejamento científico de uma unidade de estudo. No que diz respeito ao plano de ensino, o Prof. “H” diz que foi necessário dividir o conteúdo do seu antigo plano a fim de que ficasse mais claro e lógico para o aluno. Ele diz:

Então, [...] primeiro eu dividi (o plano de ensino). Coloquei aqui, a Introdução à Química, [...] para que o aluno fique interessado por aquilo (onde está, para que estudar aquilo, onde vai utilizar aquilo, como vai aplicar, etc.). [...] Depois, Informação (sobre a Química), história (da Química). Falar dos principais pesquisadores, da evolução da Química... (Prof. “H” – transcrição das gravações do dia 04/07/2013 – acervo da pesquisadora).

O Prof. “H” explica toda a nova distribuição do conteúdo programático do seu plano de ensino, enfatizando que tal reorganização se fez necessária para que o aluno fique interessado por aquilo que irá estudar. Depois de apresentar a nova disposição do seu plano de ensino (QUADRO 8), ele apresenta o mapa conceitual do mesmo. Trata-se de um mapa

conceitual de toda a disciplina. O objetivo, disse o Prof. “H”, é fazer com que “o aluno tenha uma visão ampla de todo o conteúdo que irá estudar na etapa” (Prof. “H” – transcrição das gravações do dia 04/07/2013 – acervo da pesquisadora).

Distribuição do conteúdo programático de Química Geral antes do Experimento Didático-Formativo	Distribuição do conteúdo programático de Química Geral após o Experimento Didático-Formativo
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Unidades de medida, notação científica e Algarismos significativos               <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. As unidades de medida</li> <li>1.2. Utilizando a informação numérica na ciência</li> <li>1.3. Expressando valores em notação científica e Algarismos significativos no cotidiano</li> </ol> </li> <li>2. Uma breve introdução à química               <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Uma grande proposta, uma breve história</li> <li>2.2. A continuidade histórica: idéias de formação e estudando o átomo</li> </ol> </li> <li>3. Conhecendo a tabela periódica               <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Histórico da tabela periódica</li> <li>3.2. Relacionando a tabela periódica à distribuição eletrônica</li> <li>3.3. As séries dos lantanídeos e actínidos</li> <li>3.4. As dezoito colunas</li> <li>3.5. Os blocos s, p, d</li> </ol> </li> <li>4. Ligações químicas – conceitos básicos               <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Conceitos básicos sobre ligações químicas</li> <li>4.2. Formação de ligações químicas</li> <li>4.3. Estrutura eletrônica de Lewis</li> <li>4.4. A regra do octeto</li> <li>4.5. Prevendo estruturas de Lewis</li> <li>4.6. Exceções à regra do octeto</li> <li>4.7. Ligação metálica</li> <li>4.8. Breve histórico do DNA – uma “ligação” entre a química e a vida</li> </ol> </li> <li>5. Forças intermoleculares – teorias e aplicações               <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1. Origem das forças intermoleculares</li> <li>5.2. Relações com os objetos do cotidiano</li> <li>5.3. Modelos atômicos, tabela periódica e ligações químicas: um pequeno retorno</li> <li>5.4. Compreendendo moléculas e suas relações com as propriedades dos compostos da matéria</li> </ol> </li> <li>6. As forças intermoleculares e suas consequências               <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1. As consequências das forças intermoleculares nas propriedades dos compostos orgânicos</li> <li>6.2. Polaridade dos compostos e suas consequências</li> <li>6.3. Viscosidade</li> </ol> </li> <li>7. As propriedades físicas da matéria               <ol style="list-style-type: none"> <li>7.1. Propriedades da matéria</li> <li>7.2. Estados físicos da matéria</li> </ol> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introdução à química               <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 História</li> <li>1.2 Estudando o átomo</li> </ol> </li> <li>2. Conhecendo a Tabela Periódica               <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 Tabela Periódica x Distribuição eletrônica                   <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1.1 Ligações Químicas – Conceitos Básicos                       <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1.2 Formação das ligações químicas                           <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1.2.1 Moléculas e íons                               <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1.2.1.1 Origem das forças intermoleculares</li> <li>2.1.2.1.2 Propriedades físicas da matéria                                   <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1.2.1.2.1 Propriedades da matéria</li> <li>2.1.2.1.2.2 Estados físicos da matéria</li> </ol> </li> <li>2.1.2.1.3 Polaridade dos compostos e suas consequências</li> <li>2.1.2.1.4 Forças intermoleculares                                   <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1.2.1.4.1 Dipolo-dipolo</li> <li>2.1.2.1.4.2 Dipolo permanente</li> <li>2.1.2.1.4.3 Dipolo instantâneo</li> <li>2.1.2.1.4.4 Forças intermoleculares e suas consequências</li> <li>2.1.2.1.4.5 Viscosidade</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol> </li> <li>2.1.3 Estrutura de Lewis</li> <li>2.1.4 Regra do octeto</li> </ol> </li> <li>2.2 Lantanídeos e actínidos</li> <li>3.3 Grupos e Períodos</li> </ol> </li> </ol> </li></ol>

Quadro 8: Comparação entre os conteúdos programáticos do plano de ensino do Prof. “H” antes e depois do Experimento Didático-Formativo.

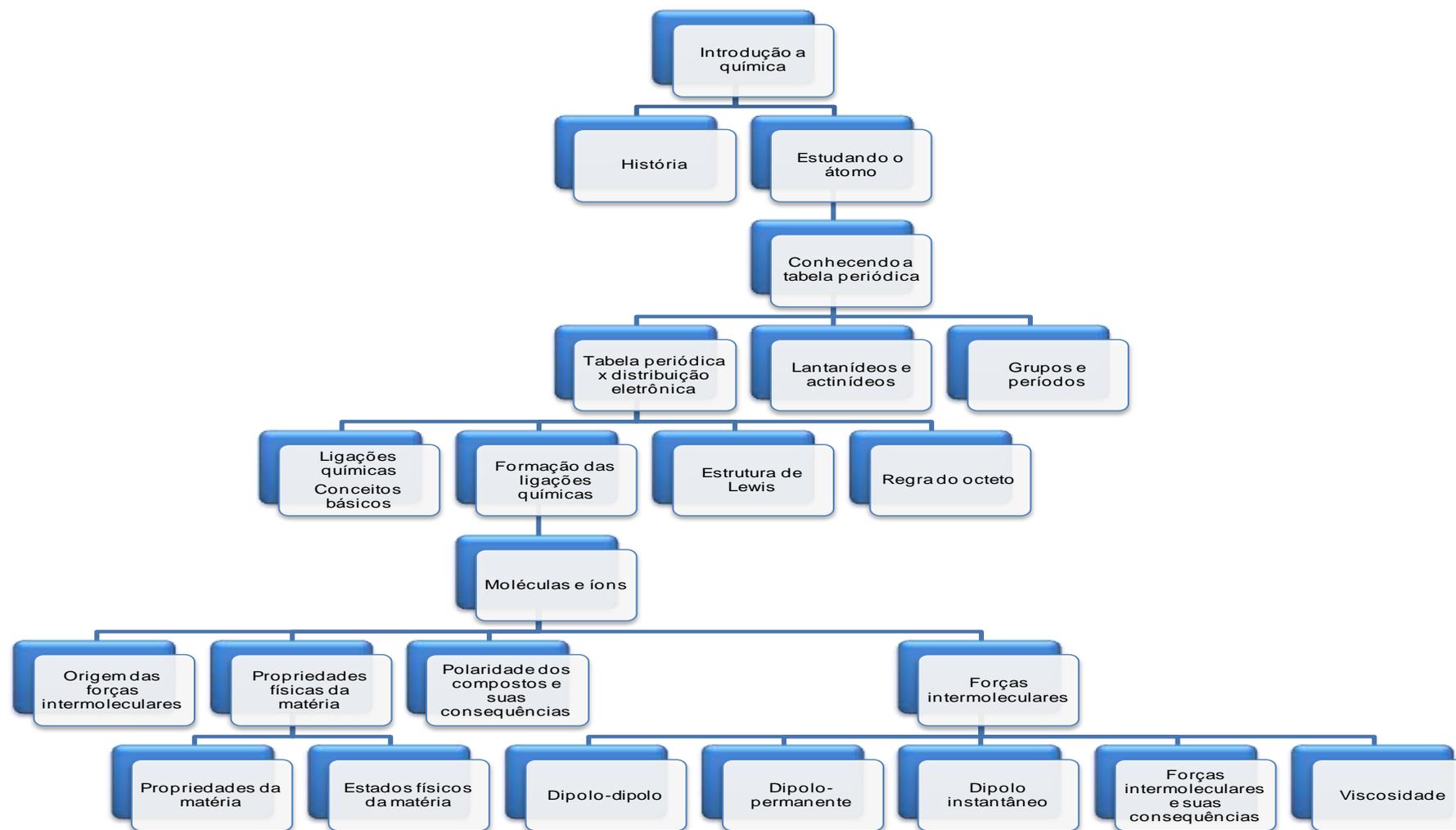
Fonte: Plano de ensino de Química Geral – Prof. “H”.

Elaboração: Prof. “H”.

O Prof. “H” explica que toda a essência do conteúdo programático do seu plano de ensino está no estudo do átomo, pois, segundo ele, o átomo é a partícula que forma tudo que existe, e é isso que ele quer que o aluno compreenda.

Após realizar a nova organização do conteúdo programático do seu plano de ensino, o Prof. “H” elaborou um mapa conceitual de estudo das unidades que serão estudadas pelos alunos, a fim de que estes possam ter uma visão global de todas as unidades, conforme mostrado no FLUXOGRAMA 3.

Os sujeitos participantes do Experimento Didático-Formativo também reformularam alguns itens dos seus planos de ensino, tendo como base os estudos realizados a partir das leituras recomendadas, além das discussões realizadas durante os encontros. Além de analisar os seus planos de ensino, de forma geral, eles também escolheram uma unidade didática de estudo do conteúdo programático dos seus respectivos planos de ensino para elaborar o Planejamento Científico de Ensino a partir de um tema. Essa atividade foi apresentada no encontro seguinte, oportunidade em que houve a realização de um seminário com a presença do coordenador do projeto maior e orientador da pesquisadora, Prof. Orlando Fernández Aquino.



Fluxograma 3: Mapa conceitual do conteúdo programático do plano de ensino de Química Geral, ministrada pelo Prof. "H".

Fonte: Plano de ensino de Química Geral – Prof. "H".

Elaboração: Prof. "H".

### 3.2.5 Quinta reunião para realização do Experimento Didático-Formativo

O último encontro aconteceu no dia 4 de setembro de 2013, na sala 2Z108 da Universidade de Uberaba, e contou com a presença do coordenador geral do projeto maior e orientador da pesquisadora. A atividade consistiu em apresentação, por parte dos sujeitos, do planejamento de uma unidade de ensino escolhida por eles e, na sequência, do mapa conceitual de estudo a ela relacionado, tendo como principal finalidade analisar se os objetivos com relação à formação para o Planejamento Científico do Ensino durante o Experimento Didático-Formativo foram alcançados. Por uma questão estrutural deste trabalho, optou-se somente por dois trabalhos dos nove apresentados nesse encontro, em detrimento de todos os demais (sete), que permanecerão arquivados para quaisquer consultas e ou análises em trabalhos posteriores a este. Os Professores “J” e “R” espontaneamente se manifestaram para apresentar os planejamentos que realizaram. O Prof. “J” apresentou-se em primeiro lugar.

Na sequência, o Prof. “R”, que inicia sua apresentação com as seguintes palavras:

“Bem... Boa tarde, então... Professor (Orlando), diante das explicações para com o primeiro (professor) que apresentou (seu plano de unidade didática), algumas coisas, acho que eu errei...” (Prof. “R” – transcrição das gravações do dia 04/09/2013 – acervo da pesquisadora).

Neste encontro, a quarta etapa de Galperin (1967) ficou evidente. Trata-se da linguagem interna para si. Talizina diz que:

“[...] se o aluno já passou por todas as etapas anteriores, então, agora, ele vai executar o meio formado para si, mentalmente, utilizando corretamente aqueles conhecimentos que ele assimilou com a ajuda deste meio” (TALIZINA, 2000, p. 147).

Nas etapas anteriores, os sujeitos passaram pela etapa da Base Orientadora da Ação; em seguida, realizaram a ação de forma materializada ou material; posteriormente, externalizaram suas generalizações por meio da linguagem verbalizada. Percebeu-se nesse encontro que também houve a formação da ação na linguagem externa para si, visto que a ação começou a reduzir-se e a automatizar-se rapidamente. Os sujeitos demonstraram que estavam formando conceitos por meio da ação mental, o que ficou evidenciado em suas falas quando descreveram e relacionaram alguns pontos dos seus planos de ensino. Na realização desse encontro, percebeu-se que todas as demais etapas de Galperin estavam presentes:

- a) os professores continuaram recebendo orientações sobre como realizar suas atividades de estudo, embora o primeiro encontro tivesse sido realizado com esse único objetivo pela pesquisadora, que, além da BOA, ainda entregara aos sujeitos do Experimento Didático-Formativo um roteiro que os orientaria em cada etapa do experimento;
- b) a formação da ação em forma material ou materializada continuava ocorrendo, uma vez que os professores realizavam as leituras, grifavam as frases mais importantes; analisavam os planos de ensino procurando neles pontos comuns e divergentes com os conhecimentos passados pelos autores, com desdobramento de todas as operações que fazem parte da ação (orientadora, executora e de controle);
- c) a formulação na fala de tudo o que realizaram na prática, materialmente, quando os professores formaram conceitos por meio da ação mental, comparando ou analisando seus planos de ensino;
- d) a formação da ação da linguagem externa para si, formando conceitos por meio da ação mental explicando (para si mesmo) e sabendo descrever e relacionar seus planos de ensino.

Considerando que os Professores “J” e “R” apresentaram seus trabalhos durante o seminário, procedeu-se a uma análise dos seus planos de unidade didática de ensino, com relação aos seus planos de ensino, visto que a análise dos planos de ensino de todos os participantes do Experimento Didático-Formativo tornaria o trabalho extenso e muitas vezes repetitivo.

### ***3.2.5.1 Análise do plano de ensino – Prof. “J”***

O Prof. “J”, no plano de ensino da disciplina de Planejamento Estratégico e Organizacional discutido na sequência e apresentado na íntegra, antes do Experimento Didático-Formativo havia organizado a distribuição dos conteúdos da seguinte maneira:

- 1 A origem da estratégia.
  - 1.1 A origem do Planejamento Estratégico.
- 2 Decisões estratégicas, as cinco etapas do Planejamento Estratégico.
- 3 Diretriz análise de ambientes e negócio.
  - 3.1 Visão organizacional.

- 3.2 Missão organizacional.
- 3.3 Princípios e valores.
- 3.4 Objetivo geral e específico.
- 4 Planos de Ação: 5Q1POC ou 5W3H.
- 4.1 - Cronograma de ação.
- 5 Análise de concorrência.
- 6 Análise de fornecedores.
- 7 Foco no cliente, eficiência e eficácia.
- 7.1 Portfólio de produtos.
- 7.2 Ciclo de vida do produto.
- 7.3 Matriz *Boston Consulting Group*.
- 8 Apresentação de um Planejamento Estratégico

Durante o Experimento Didático-Formativo, o Prof. “J”, analisando sua disciplina e verificando os principais pontos contemplados no conteúdo programático pela mesma, percebeu que não havia um encadeamento das ideias, ou seja, seu PE não apresentava uma sequência lógica dos conteúdos (unidades) a serem estudados pelos alunos. Vygotsky (2001, p. 115), em seus estudos sobre as generalizações, aponta: “O pensamento de nível superior é regido pelas relações de generalidade entre conceitos – um sistema de relações ausente da percepção e da memória”. Com pequenas alterações na ordem das unidades de estudo a serem trabalhadas durante a etapa do seu PE, o planejamento passou a ter uma ordem sequencial que facilitará a abstração das generalizações necessárias à elaboração dos conceitos por parte dos alunos, auxiliando a aprendizagem.

Ao final do Experimento Didático-Formativo, o Prof. “J” apresentou uma nova ordem para os conteúdos do seu PE, detalhado no ANEXO E. Essa nova distribuição das unidades de estudo permitirá ao aluno estabelecer uma conexão entre um conceito e outro, pois há uma sequência na distribuição do conhecimento que o professor deseja que o aluno apreenda. Desta forma, cada nova etapa do aprendizado se dá sobre a etapa anterior, ou seja, sobre as generalizações do nível anterior, conforme havia sido preconizado por Vygotsky em seus estudos, que concluiu que sempre que uma nova unidade é assimilada pelo pensamento, essa unidade infiltra-se pelos outros conceitos já existentes na mesma medida em que estes são levados às operações intelectuais de padrão mais elevado.

O Prof. “J” apresentou a comparação entre a antiga e a nova disposição das unidades de estudo do seu plano de ensino, após algumas modificações realizadas com base nos estudos

e discussões dos quais participara no Experimento Didático-Formativo, conforme demonstrado no QUADRO 9.

<p>1. A origem da estratégia. 1.1 A origem do Planejamento Estratégico.</p> <p>2. Decisões Estratégicas, as cinco etapas do Planejamento Estratégico. 3. Diretriz, análise de ambientes e negócio. 3.1 Visão Organizacional. 3.2 Missão Organizacional. 3.3 Princípios e Valores. 3.4 Objetivos - Geral e Específico</p> <p>4. Planos de Ação: 5Q1POC ou 5W3H. 4.1 Cronograma de Ação. 5. Análise de Concorrência. 6. Análise de Fornecedores.</p> <p>7. Foco no cliente, Eficiência e Eficácia. 7.1 Portfólio de Produtos. 7.2 Ciclo de vida do produto. 7.3 Matriz Boston Consulting Group.</p> <p>8. Apresentação de um planejamento Estratégico</p>	<p><b>Unidade 1 - Estratégias</b> 1.1 Aspectos conceituais</p> <p><b>Unidade 2 - Gestão</b> 2.1 Gestão Tradicional 2.2 Gestão Estratégica</p> <p><b>Unidade 3 - Planejamento Estratégico Organizacional</b> 3.1 Propósitos Organizacionais 3.1.1 Visão 3.1.2 Missão 3.1.3 Princípios e Valores 3.1.4 Abrangência 3.1.5 Posicionamento Estratégico</p> <p>3.2 Objetivos</p> <p>3.3 Análise do Ambiente 3.3.1 Macro Ambiente 3.3.2 Micro Ambiente</p> <p>3.4 Metas</p> <p>3.5 Planos de Ação</p> <p>3.6 Cronograma</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Quadro 9: Análise cruzada do plano de ensino da disciplina de Planejamento Estratégico Organizacional antes e depois do Experimento Didático-Formativo.

Fonte: UNIUBE (2013).

Elaborado pela autora.

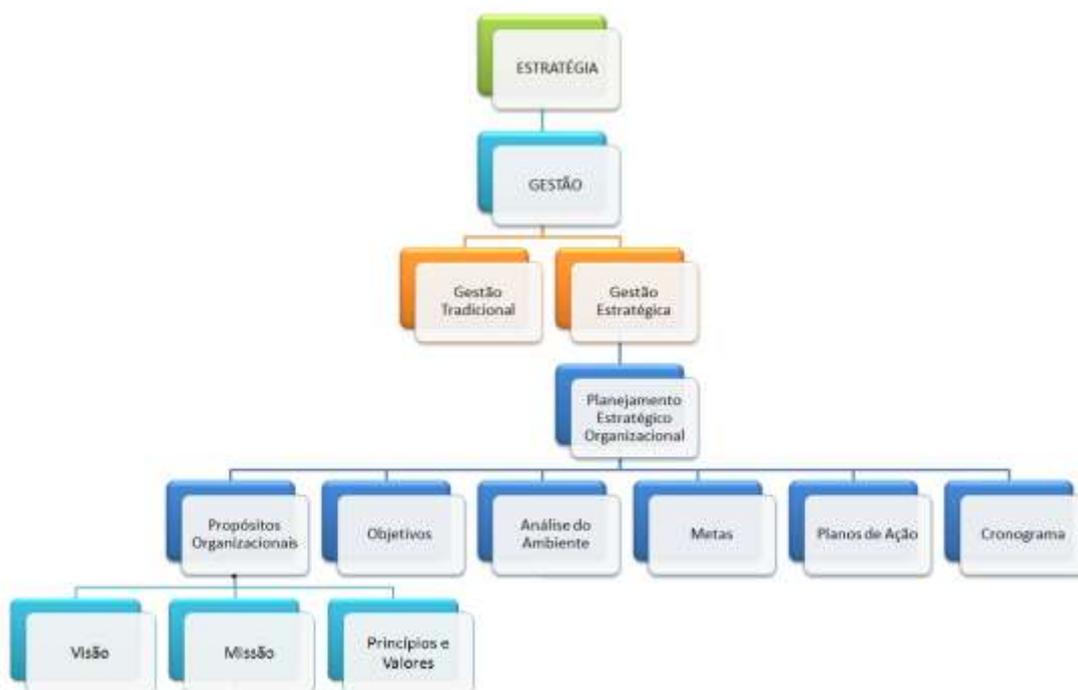
A fim de proporcionar um sequenciamento lógico no ensino de Planejamento Estratégico e Organizacional, facultando aos alunos realizar generalizações entre os conhecimentos anteriores e os atuais a fim de formar conceitos a respeito do assunto, o Prof. “J” reestruturou alguns conteúdos, mantendo os essenciais, e remanejou outros. Na Unidade 2 do plano antigo, procedeu a uma completa reestruturação, excluindo alguns conteúdos que não faziam parte da mesma. Desmembrou os conteúdos em dois itens, a fim de manter uma ordem sequencial dos assuntos. Entendeu que o que chamava de “Decisões Estratégicas” deveria ser, antes, trabalhado como gestão. Por isso, nesta unidade, o professor compreendeu que o essencial era que o aluno soubesse distinguir gestão tradicional de gestão estratégica. A Unidade 3 do antigo plano de ensino foi desmembrada em duas novas unidades no novo

modelo de plano de ensino do Prof. “J”, permitindo ao aluno realizar generalizações de um assunto com o outro e, desta forma, assimilar de forma mais eficaz o conhecimento acerca do que seja Planejamento Estratégico e Organizacional. Com a nova estruturação do seu plano de ensino e elaborando o mapa conceitual de estudos deste plano, o Prof. “J” percebeu que a aprendizagem aconteceria de forma mais significativa, facilitando a apropriação dos conceitos, graças ao Planejamento Científico do Ensino.

O Prof. “J” entendeu que, se os conceitos teóricos a serem assimilados pelos alunos forem apresentados de forma “solta”, desconectada da realidade prática, certamente se terá comprometida a qualidade da aprendizagem que se pretende alcançar. Corre-se o risco de não haver o envolvimento do aluno, que permanecerá na condição de expectador, somente ouvindo a explanação de um raciocínio finalizado, que não lhe pertence, que não teve a sua participação, ainda que o professor busque vários exemplos para demonstrar a aplicação prática dos conceitos que está explicando.

A partir dessa nova distribuição, o professor elaborou um mapa conceitual desses itens, conforme ilustrado no FLUXOGRAMA 4, que, segundo ele, ajudaria o aluno a ter uma visão global dos temas por meio de uma visualização gráfica das unidades a serem estudadas, considerando que “o caminho da aprendizagem é aquele que possibilita ao aluno a interiorização de ações mentais, ou seja, de formação de conteúdos” (LIBÂNEO E FREITAS, 2009, p. 2).

A partir da nova disposição dos conteúdos no plano de ensino apresentados no mapa conceitual de estudos, o professor percebeu que houve um encadeamento das ideias, tornando mais fácil o acompanhamento.



Fluxograma 4: Mapa conceitual dos conteúdos do plano de ensino da disciplina de Planejamento Estratégico e Organizacional

Fonte: Plano de ensino da disciplina Planejamento Estratégico e Organizacional (após o EDF).  
Autor: Prof. “J”.

Uma das unidades didáticas que o professor trabalhou para explicar a essência do conhecimento foi o Propósito Organizacional denominado “Missão”. Desta forma, partindo do princípio de que deveria extrair o essencial do objeto a ser estudado, ele determinou que, para ser “Missão”, o propósito deve responder a três perguntas:

- a) o que a empresa faz;
- b) como a empresa faz;
- c) para quem a empresa faz, como pode ser observado no mapa conceitual demonstrado no FLUXOGRAMA 5:



Fluxograma 5: Mapa conceitual da unidade didática de estudo denominada “Missão”.

Fonte: Plano de ensino da disciplina Planejamento Estratégico e Organizacional (após o EDF).  
Autor: Prof. “J”.

A partir da visualização dos itens numa sequência lógica, o Prof. “J” elaborou um plano de unidade de estudo para o propósito organizacional denominado “Missão”, que está detalhado no ANEXO C. Ao escolher esta unidade didática, o professor elaborou uma tarefa de estudo com o mesmo nome, tendo o cuidado de estabelecer como objetivos específicos para a unidade o conceito deste propósito organizacional. Quando se analisam os objetivos específicos da primeira tarefa de estudo com os objetivos da unidade, percebe-se que há uma relação intrínseca entre uma e outra, como também com a ementa formulada para esta unidade, tal qual demonstrado no QUADRO 10:

<b>Objetivo da Unidade</b>	<b>Ementa da unidade</b>	<b>Objetivo Específico da Tarefa de estudo</b>
Ensinar ao aluno o que é o propósito organizacional denominado “Missão”. Após este estudo, o aluno deverá ser capaz de identificar a missão de uma organização e assimilar isso como parte de suas funções na empresa.	Propósito Organizacional. Missão. Serviços prestados pela empresa	Conceituar o propósito organizacional “Missão”.

Quadro 10: Comparação entre objetivos e ementa da unidade didática de estudo com os objetivos específicos da 1ª Ação da Tarefa de Estudo.

Fonte: Plano de unidade de estudo do Propósito Organizacional “Missão”  
Elaborado pela autora.

Para chegar ao objetivo que é fazer os alunos apreenderem o conceito científico do Propósito “Missão”, o professor organizou o seu planejamento em quatro ações, sendo elas:

**1ª Ação** - leitura de vários conceitos científicos relacionados ao assunto e posterior registro, em quadro negro, desses conceitos, a partir dos quais os alunos deverão organizar e elaborar um conceito geral com base em palavras-chave encontradas por eles nas leituras. A avaliação desta primeira ação será feita por meio de observação e *feedback* dos alunos no decorrer da atividade. O professor indicou os recursos necessários, tais como o empréstimo de livros da biblioteca para pesquisa em sala de aula.

**2ª Ação** - por meio de uma sessão do filme “Tempos Modernos”, motivar os alunos a analisarem alguns aspectos específicos relacionados com o tema estudado. Para essa ação, os

alunos serão avaliados por intermédio de perguntas e respostas que o professor fará sobre os aspectos antecipadamente solicitados. A indicação dos recursos no planejamento da unidade permite ao professor se organizar quanto à preparação da aula.

**3ª Ação** - aqui, o professor se propõe a explorar o filme assistido na 2ª ação, a fim de que os alunos possam identificar alguns aspectos importantes demonstrados na película, e que possam se relacionar com o propósito “Missão”, valendo-se da ferramenta PowerPoint com fotos e imagens que identifiquem o que a organização apresentada no filme produz. Ao final da apresentação, o professor reforça o que os alunos já apresentaram sobre suas impressões na 2ª ação, enfatizando que no filme não há nada que remeta ao conceito de Missão, pois os funcionários não sabem o que estão produzindo, nem para quem estão fazendo aquilo; eles simplesmente fazem um trabalho técnico, altamente especializado, o qual não vai além daquilo (apertar parafusos), que é o trabalho alienante e alienado das grandes fábricas.

**4ª Ação** - por fim, nesta ação, o professor explica aos alunos a essência do que é a “Missão”, informando que ela é um dos propósitos essenciais no contexto empresarial e que faz parte da análise de um Planejamento Estratégico. Este, aliás, é o objetivo desta quarta ação da atividade de estudo. Por meio de três perguntas básicas (o que a empresa faz? como ela faz? para quem ela faz?), o professor espera que o aluno assimile a essência do conceito, pois, se não houver respostas para essas perguntas, não é Missão. Os alunos são avaliados por meio de perguntas que retomam as ações anteriores, utilizando como recurso a lousa para possíveis registros. Ao final desta ação, o professor solicita como atividade que os alunos levem diversos recortes de publicidade de grandes empresas, a fim de viabilizar a próxima etapa.

**5ª Ação** - o conteúdo dessa ação é a construção do Propósito “Missão”, cujo objetivo é avaliar o conhecimento dos alunos a respeito da essência do conceito. Como recursos, têm-se os recortes publicitários que os alunos levaram, cola, cadernos dos alunos, multimídia com internet e lousa para possíveis anotações. O desenvolvimento metodológico dessa ação consiste em solicitar que os alunos cole os recortes em seus cadernos e, para cada um deles, respondam às três perguntas básicas (o que a empresa faz? como ela faz? para quem ela faz?). Após a realização desta atividade, abrir o Internet Explorer no *site* de buscas Google e procurar a Missão de cada uma das empresas apresentadas nos recortes dos alunos. A avaliação será feita por meio de perguntas como: “A elaboração do Propósito Missão apresentado no *site* da empresa responde às três perguntas básicas?”; “A Missão está formulada corretamente?”. Ao final da ação, o professor se propõe a explicar aos alunos que muitas empresas não se preocupam em redigir corretamente seus propósitos e, por isso, acabam por criar alguns problemas de interpretação por parte de seus funcionários. Para o

aluno extrair a essência do conceito de Missão Organizacional, ele precisa responder às três perguntas; quando ele consegue responder, consegue formular a missão da empresa e o conceito deste propósito foi por ele apropriado.

Para que o aluno compreenda o que é a Missão, ele necessitará inicialmente conhecer o que é Estratégia, Gestão Estratégica e Planejamento Estratégico. Dentro de Planejamento Estratégico existem, entre outros itens essenciais à sua elaboração, cinco Propósitos Organizacionais, cada um com suas características e especificidades:

- a) Visão;
- b) Missão;
- c) Princípios e Valores;
- d) Abrangência;
- e) Posicionamento Estratégico.

Enquanto a Visão é a ambição maior da empresa e define aonde ela quer chegar, a Missão representa o momento presente da organização, e tem como característica o que ela produz para o mercado.

### ***3.2.5.2 Análise do plano de ensino – Prof. “R”***

O Prof. “R”, da mesma forma, partindo da ementa da sua disciplina, selecionou os conteúdos dispostos no plano de ensino da disciplina de Gestão Empresarial, conforme demonstrado e detalhado abaixo e, em toda a sua íntegra, no ANEXO F. Entretanto, por não ter nenhuma formação anterior relacionada com o planejamento científico das atividades de estudo, não teve nenhuma preocupação em estabelecer uma ordem sequencial para o tratamento dos assuntos. A necessidade desse encadeamento lógico nos assuntos a serem tratados na disciplina fez com que o Prof. “R” reorganizasse cientificamente o seu plano de ensino, conforme consta no ANEXO F. No QUADRO 11 estão dispostos os planos de ensino do Prof. “R”, antes (I) e após (II) o Experimento Didático-Formativo.

I - DISTRIBUIÇÃO DO CONTEÚDO PROGRAMÁTICO FEITO PELO PROFESSOR NO PE DA DISCIPLINA DE GESTÃO EMPRESARIAL	II - DISTRIBUIÇÃO DO CONTEÚDO PROGRAMÁTICO FEITO PELO PROFESSOR PARA O PE DA DISCIPLINA DE GESTÃO EMPRESARIAL APÓS O EXPERIMENTO DIDÁTICO FORMATIVO
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definindo as organizações.</li> <li>• Organizações formais e informais;</li> <li>• As empresas como organizações formais;</li> <li>• As organizações burocráticas</li> <li>• Objetivos das empresas</li> <li>• Tipos de organizações? forma jurídica de constituição</li> <li>• Empresas públicas; empresas privadas e firmas individuais</li> <li>• Empresa familiar, sociedades de pessoas, sociedades de capital;</li> <li>• Associações, cooperativas, fundações, ONG's.</li> <li>• Ideia empresarial</li> <li>• A missão da empresa. • Constituição legal da empresa</li>   <li>• Registro de uma organização;</li> <li>• Lei das Micro; Lei das Simples; que estão sujeitas as organizações;</li>   <li>• Características universais das empresas</li> <li>• Ambientes gerenciais;</li> <li>• Ambiente interno e ambiente externo</li> <li>• Relações da organização com o ambiente;</li> <li>• Pontos fracos e pontos fortes de uma organização</li> <li>• Ameaças e oportunidades</li> <li>• Áreas gerenciais de produção, finanças, recursos humanos e comercialização e marketing;</li>   <li>• Níveis gerenciais: estratégico, gerencial e operacional</li>   <li>• Habilidades gerenciais: conceitual, técnica e humana</li>   <li>• Funções gerenciais: planejamento, organização, direção e controle;</li>   <li>• Estilos gerenciais: autocrático, participativo, consultivo</li>   <li>• Técnicas de Negociação;</li> <li>• Clientes e Mercado</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. As organizações       <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Tipos de organizações           <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1.1 Organizações Informais</li> <li>1.1.2 Organizações Formais               <ul style="list-style-type: none"> <li>Empresas Públicas</li> <li>Empresas Privadas</li> </ul> </li> </ol> </li> </ol> </li>   <li>2 Regularização das empresas formais       <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 Registro das organizações           <ul style="list-style-type: none"> <li>Leis               <ul style="list-style-type: none"> <li>Macro</li> <li>Micro</li> <li>Simples</li> <li>Super Simples</li> </ul> </li> </ul> </li> </ol> </li>   <li>3. Constituição jurídica das organizações       <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 Pessoas Físicas           <ul style="list-style-type: none"> <li>CPF</li> </ul> </li> <li>3.2 Pessoas Jurídicas           <ul style="list-style-type: none"> <li>CNPJ</li> </ul> </li> </ol> </li>   <li>4. Empresas Públicas       <ul style="list-style-type: none"> <li>Associações</li> <li>Cooperativas</li> <li>Fundações</li> <li>ONG's</li> </ul> </li>   <li>5. Empresas Privadas       <ul style="list-style-type: none"> <li>Sociedades de pessoas</li> <li>Sociedades de Capital</li> </ul> </li>   <li>6. Empresas Familiares</li>   <li>7. Competências das empresas       <ol style="list-style-type: none"> <li>7.1 Áreas Gerenciais           <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Produção</li> <li>2. Finanças</li> <li>3. Recursos Humanos</li> <li>4. Comercialização e Marketing</li> </ol> </li>   <li>7.2 Níveis Gerenciais           <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estratégico</li> <li>2. Tático ou Gerencial</li> <li>3. Operacionais</li> </ol> </li>   <li>7.3 Habilidades Gerenciais           <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conceitual</li> <li>2. Teórica</li> <li>3. Humana</li> </ol> </li>   <li>7.4 Funções Gerenciais           <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Planejamento</li> <li>2. Organização</li> <li>3. Direção e Controle</li> </ol> </li>   <li>7.5 Estilos Gerenciais           <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Autocrático</li> <li>2. Participativo</li> <li>3. Consultivo</li> </ol> </li> </ol> </li>   <li>8. Técnicas de Negociação       <ol style="list-style-type: none"> <li>i. Clientes e Mercados</li> </ol> </li> </ol>

Quadro 11: Comparação na distribuição dos conteúdos da disciplina de Gestão Empresarial, antes e depois do Experimento Didático-Formativo.

Fonte: UNIUBE (2013).

Elaborado pela autora.

Baseado nos estudos que fez durante o Experimento Didático-Formativo, o Prof. “R” também elaborou um mapa conceitual de todos os conteúdos do seu PE, apresentado no QUADRO 11 (II) e disponibilizado na íntegra no ANEXO C. A nova organização que deu aos conteúdos do seu plano de ensino lhe permitiu enxergar quais eram os assuntos essenciais que deveriam ser tratados para que os alunos assimilassem os conceitos científicos de Gestão Empresarial. Ao analisar seu antigo plano de ensino, o Prof. “R” percebeu que os conteúdos não obedeciam a uma sequência lógica, o que dificultaria muito a assimilação dos conceitos por parte dos alunos. Desta forma, ao organizar um novo plano de ensino, ele teve como preocupação estabelecer uma sequência lógica dos assuntos de que iria tratar, a fim de permitir aos alunos fazerem generalizações com temas tratados anteriormente e formar os conceitos que desejava fossem formados.

Ele escolheu a unidade didática de estudo “Tipos de Organizações: Organizações Formais” para apresentar no seminário e criou um mapa conceitual de estudos para a mesma, conforme mostrado no FLUXOGRAMA 6. No plano de estudos desta unidade, o Prof. “R” teve como preocupação demonstrar aos alunos que a essência da identificação de uma empresa formal é o CNPJ – Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (ou o CNPF – Cadastro Nacional de Pessoa Física, para pessoas físicas). Ele percebeu que, para o aluno compreender o que é uma empresa formal, ele tem que relacionar esta empresa com o seu cartão de identificação nacional, que é o CNPJ ou o CNPF.



Fluxograma 6: Mapa Conceitual da unidade de estudo “Organizações Formais”.

Fonte: Plano de ensino da disciplina Gestão Empresarial (após o EDF).

Elaboração: Prof. “R”.

Ao apresentar o fluxograma da unidade de estudo “Organizações Formais”, o Prof. “R” demonstrou graficamente como os assuntos se relacionam uns com os outros, principalmente, pela importância de o assunto subsequente se relacionar com o anterior. No fluxograma, o Prof. “R” colocou de forma clara a sequência lógica: existem dois tipos de organizações, as formais e as informais; as empresas formais se classificam em empresas formadas por “Pessoas Jurídicas” ou “Pessoas Físicas”; o CNPJ ou CNPJ é o que diferencia uma empresa formal de uma informal; por fim, as empresas de pessoa jurídica se dividem em empresas públicas ou empresas privadas. A partir dessa nova disposição do conteúdo no mapa conceitual, o Prof. “R” elaborou o plano de unidade de estudo que foi anexado a este trabalho (ANEXO C).

O plano de unidade de estudo com o título “Tipos de Organizações” foi elaborado em quatro atividades de estudo, cada uma com seus conteúdos, objetivos específicos, desenvolvimento metodológico, avaliação e recursos. O objetivo da unidade foi estabelecido pelo professor como sendo a necessidade de ensinar aos alunos o conceito de organizações e quais são os tipos de organizações existentes; ensinar os alunos a reconhecerem o que são empresas físicas e jurídicas; e, por fim, ensinar a essência de organizações jurídicas, que é o CNPJ – Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica. O Prof. “R” dividiu o seu plano de unidade de estudo nas seguintes atividades de estudo:

**1ª Tarefa de Estudo:** “Conceitos de Organização” – nesta atividade, o professor estabeleceu que o objetivo específico era fazer os alunos conhecerem os diferentes tipos de conceitos ou os aspectos conceituais existentes para “organização”. Na 1ª ação desta atividade, o professor se propõe a extrair vários conceitos dos livros indicados nas referências bibliográficas obrigatórias e organizá-los em lâminas, com o recurso PowerPoint. Ao final desta ação, o professor indica uma atividade de estudo para os alunos, que é uma pesquisa em revistas e jornais, recortando várias ilustrações de diferentes tipos de empresas. Como avaliação, os alunos deverão apresentar na próxima ação um relatório contendo os recortes, relacionando-os aos conceitos estudados. O professor aponta os recursos necessários para esta ação de forma clara e objetiva. A 2ª ação da atividade vem com a proposta de assistir a trechos do documentário “Planeta Vida: o mundo dos insetos” e “O mundo secreto das formigas”, cujo objetivo é levar os alunos a reconhecerem os conceitos de organização a partir da atividade laboral realizada pelas formigas e abelhas. A avaliação será realizada na forma de comentários realizados pelos alunos sobre os dois documentários assistidos. A 3ª ação encerra a 1ª tarefa de estudo e aborda o tema “Aspectos relacionados às organizações: trabalho, disciplina, união e trabalho em equipe”, cujo objetivo é relacionar a associação organizacional

existente no mundo dos insetos e as organizações de trabalho. Nesta ação, o professor utiliza a ferramenta PowerPoint para explorar os temas dos dois filmes apresentados anteriormente, estabelecendo um paralelo entre os tipos de organização existentes no mundo dos insetos e os existentes no trabalho humano. Ao mesmo tempo, o professor se propõe a retomar os conceitos trabalhados na 1ª ação, enfatizando a questão organizacional, avaliando os alunos por meio de perguntas sobre o assunto.

**2ª Tarefa de Estudo:** “Tipos de Organizações: Formais e Informais” – para essa atividade o professor determinou que o objetivo específico fosse conhecer os dois tipos de organizações existentes. A atividade foi dividida em duas ações. Primeira: no momento inicial, com o recurso PowerPoint, mostrar fotos de diferentes atividades informais tais como vendedores ambulantes, salões de cabeleireiro, pequenos comércios de periferia, etc., e, pedir aos alunos que se manifestem a respeito do que estão vendo. Num segundo momento, apresentar fotos de bancos, indústrias, escritórios, organizações públicas, etc. Novamente, o professor se propõe a solicitar que os alunos se manifestem a respeito do tipo de imagens que estão vendo. Como avaliação, o professor solicitará que os alunos, ao final das apresentações, relatem as diferenças que encontraram nos dois grupos de imagens e anotará todas as contribuições na lousa, pedindo que os alunos registrem essas informações em seus cadernos. Segunda ação: a ação final desta atividade aborda as “Diferenças entre empresas formais e informais” e tem como objetivo apresentar aos alunos as características de uma e de outra. Em forma de aula expositiva, o professor retomará os exemplos dos vários tipos de empresas, estabelecendo um paralelo entre elas, utilizando a lousa para registrar tais características. Os alunos serão avaliados nesta ação por meio de exemplos que o professor citará, perguntando se se trata de uma empresa formal ou informal. O professor espera que, nesta fase, os alunos relacionem formalidade com tamanho da empresa, pois eles tendem a dizer que uma empresa grande é formal, por ser mais suscetível de fiscalização; enquanto uma pequena não é; por isso, ele deixa claro que ao final desta ação é preciso retomar as contribuições conceituais feitas pelos alunos nas ações anteriores. Ao final desta ação, também, o professor solicitará aos estudantes que providenciem para a próxima aula *tablets*, celulares ou *notebooks* que possam levar para a sala de aula.

**3ª Tarefa de Estudo:** “Constituição Jurídica das Organizações” – o objetivo dessa atividade é conhecer como acontece a formação jurídica das organizações. 1ª ação: o professor dividirá a sala em quatro grupos, solicitando aos alunos que pesquisem no *site* de buscas Google o tema: “Constituição Jurídica das Organizações”. Todos os membros do grupo deverão anotar os principais tópicos encontrados sobre o assunto em seus cadernos,

inserindo a fonte pesquisada. Ao final do tempo previsto para essa atividade, cada grupo deverá eleger um representante, que se reunirá na frente da sala aos demais representantes para socializar com a turma as anotações feitas por seu grupo e que servirão de subsídio para a avaliação do professor. Segunda ação: é uma complementação da primeira, visto que os alunos irão explorar mais profundamente os conteúdos pesquisados na ação anterior. O objetivo dessa ação é identificar as duas principais formas de constituição jurídica das organizações: Pessoa Física e Pessoa Jurídica. Em aula expositiva o professor irá motivar os alunos a se manifestarem sobre as principais informações que encontraram sobre a constituição jurídica das empresas, anotando na lousa as palavras-chave das colocações dos alunos em torno de Pessoa Física e Pessoa Jurídica. Ao final da ação, o professor explicará as diferenças entre essas duas formas de constituição jurídica das organizações. A avaliação será realizada por meio de observação da participação dos alunos.

**4ª Tarefa de Estudo:** “A essência do conceito de empresas formais: o cartão de CNPJ”. O objetivo nessa tarefa é apresentar o cartão CNPJ e informar a sua utilidade. Com uma única ação, o professor pretende utilizar a ferramenta PowerPoint para mostrar o que é um cartão CNPJ e ao mesmo tempo compará-lo com uma carteira de identidade, a fim de que os alunos percebam qual é o seu significado para a empresa. Ao mesmo tempo, o professor explicará o motivo pelo qual as empresas têm que utilizar esse documento e quais são as implicações para seu mau uso ou para as empresas que não o possuem. Por fim, o professor termina a atividade informando que o cartão CNPJ é o documento essencial que distingue todas as empresas legalizadas perante a lei e que, portanto, aquelas que não o possuem estão irregulares (empresas informais). O professor avaliará os alunos por meio de perguntas sobre os assuntos discutidos ao longo das quatro tarefas de estudo do tema abordado.

### ***3.2.5.3 Os planos de ensino dos demais participantes do Experimento Didático-Formativo***

Os planos de ensino dos demais professores participantes do Experimento Didático-Formativo também não tinham uma sequência lógica no tratamento dos assuntos antes da participação no grupo de formação continuada. A necessidade de se estabelecer um sequenciamento no aprendizado se justifica pelo fato de que o aluno cria determinadas generalizações que transformam a aprendizagem mecânica em aprendizagem significativa, ou seja, pseudoconceitos em conceitos científicos. Essas generalizações funcionam como sinalizadores prévios ou uma estratégia para conduzir a estrutura cognitiva para transformar-

se em aprendizagem significativa. Tais organizadores são materiais de aprendizagem iniciais que se antecipam ao material de aprendizagem propriamente dito, num nível mais elevado de abstração, generalização e inclusão.

Galperin (*apud* REZENDE, VALDES, 2006) aponta que a explicação dos conceitos a serem assimilados pelos alunos deve especificar a lógica do raciocínio e os princípios nos quais se baseia. Em seguida, o autor argumenta que o professor deverá explicar a maneira como os conceitos são elaborados, apresentando como são desde sua origem, passando pelo seu processo evolutivo até chegar à fase em que estão sendo ensinados aos alunos, sem deixar de apresentar exemplos e de que maneira eles são aplicados em diferentes situações.

Essa aplicabilidade dos conceitos vai ao encontro da fase material explicitada por Rojas (2001), em seus estudos sobre Galperin, nos quais afirma que, para que ocorra a formação de um conceito, a ação mental deve passar por algumas etapas, entre elas:

a) etapa da ação materializada, na qual a ação completa, ou em parte, não se apoia em objetos originais, mas, em suas representações;

b) etapa da ação em linguagem falada, quando o aluno só pronuncia em voz alta;

c) etapa da ação em nível mental, quando o aluno já consegue elaborar o conceito mentalmente, somente para si.

Para o autor, nem toda ação deve passar por essas etapas, mas somente sua parte nova. As partes da ação que já foram assimiladas em aprendizados anteriores serão executadas ao nível das habilidades já adquiridas pelo aluno. As partes novas da ação constituirão os componentes do novo conceito.

Todos os participantes refizeram seus planos de ensino de acordo com os conhecimentos apreendidos sobre a correta formulação do Planejamento Científico de Ensino baseado na Didática Desenvolvimental. Os professores também elaboraram mapas conceituais de estudo e planos de unidades de ensino de um conteúdo dos seus novos planos de ensino. Esses documentos foram arquivados (originais).

A realização do seminário de encerramento do Experimento Didático-Formativo foi eficaz, pois, por meio da reestruturação dos planos de ensino, da elaboração do planejamento das unidades didáticas de estudo e dos mapas conceituais por parte dos professores participantes do grupo de estudo, apresentados durante o evento, a pesquisadora pôde observar o grau de aproveitamento que os mesmos tiveram sobre o Planejamento Científico do Ensino. Os sujeitos participantes, que no início das reuniões se mostraram acanhados diante do novo desafio, foram se sentindo mais à vontade nos encontros seguintes e apresentando progressos, à medida que iam tendo acesso aos novos conhecimentos sobre

Planejamento Científico das Atividades de Ensino, que, para eles, até aquele momento eram consideradas informações distantes da sua realidade. Esse progresso foi percebido não somente nas suas falas, mas também na apresentação dos novos planejamentos.

Como avaliação geral dos encontros ocorridos durante o Experimento Didático-Formativo, os resultados apurados com a participação dos professores foram considerados positivos. Essa conclusão se deve tanto pela participação verbalizada nas discussões, colocações e questionamentos, quanto pela reestruturação dos planos de ensino realizada. Com relação ao número de intervenções por professor durante o Experimento Didático-Formativo, obteve-se o resultado conforme demonstrado no GRÁFICO 2:

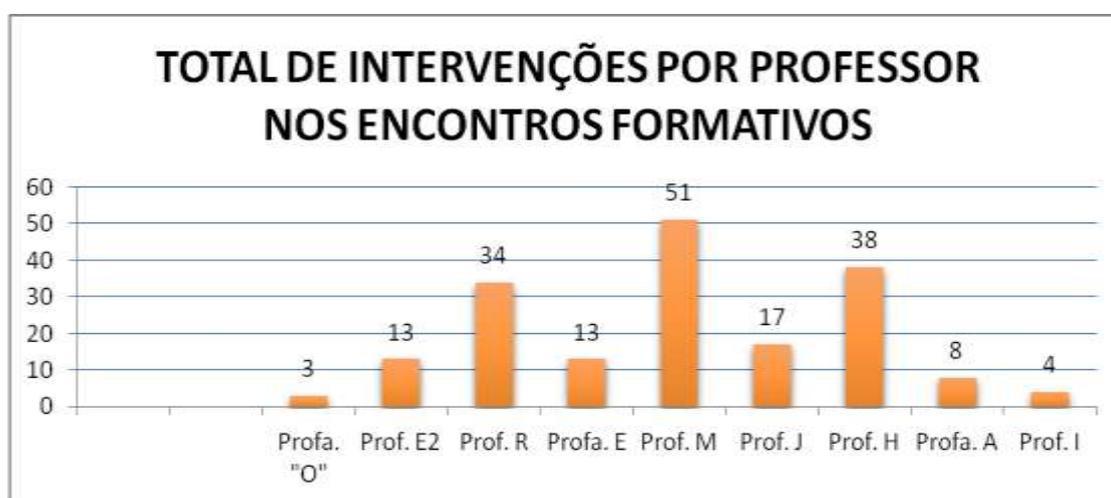


Gráfico 2: Total de intervenções por professor durante os encontros do Experimento Didático-Formativo.

Fonte: Videograções dos encontros do Experimento Didático-Formativo.  
Elaborado pela autora.

Como se pode observar, os professores “R”, “M” e “H” destacaram-se quanto ao número de intervenções durante o Experimento Didático-Formativo. Embora alguns tenham feito poucas intervenções, todas elas foram relevantes para a observação da pesquisadora. As intervenções de alguns professores, tais como as do Prof. “H”, mostraram à pesquisadora que houve generalizações que certamente levarão este docente a formar conceitos científicos sobre o planejamento científico das atividades de estudo. Tal resultado também é válido para o Prof. “J”, com intervenções que ajudaram a avaliar a real efetividade do experimento. Mas, mesmo em relação aos professores que fizeram poucas intervenções, como “O” e “I”, a pesquisadora considerou como participação positiva, pois, mesmo estando em silêncio, existe uma movimentação mental que pode ser dinâmica.

Alguns professores espontaneamente enviaram seus depoimentos à pesquisadora, relatando suas impressões sobre a participação no Experimento Didático-Formativo (ANEXO D). Todos os relatos dão conta da importância que foi para eles a participação na formação para elaboração do Planejamento Científico das Atividades de Estudo. Trechos como o do Prof. “I” reforçam a eficácia da formação nessa área:

[...] fui surpreendido pela possibilidade de uma nova didática que possibilite ao aluno a apreensão do conhecimento com maior facilidade. Estudamos alguns textos de autores que eu nunca havia ouvido falar, tais como: Vygotsky, Davidov, Galperin, Talizina e Libâneo, estes que me ajudaram a entender a forma como o conhecimento acontece na mente do aluno. Quando aprendi a elaborar nossos planos de ensino de maneira científica, vislumbrei novas possibilidades de ensinar Matemática, Cálculo, Estatística e Segurança do Trabalho de forma mais fácil. A participação desta pesquisa foi muito proveitosa e, além disso, já estou colocando em prática os ensinamentos que aprendi através da elaboração de mapas conceituais.

Os Profs. “E”, “R” e “H” também enviaram depoimentos, enfatizando a contribuição que o Experimento Didático-Formativo trouxe para sua formação.

Durante a realização do Experimento Didático-Formativo, muitas dificuldades foram percebidas. Ainda que se tenha realizado antecipadamente um cronograma das atividades que seriam realizadas durante o EDF, logo se percebeu que o tempo estipulado para o cumprimento de todas elas seria insuficiente. Desta forma, o consentimento dos sujeitos em realizar as leituras de forma independente (fora dos encontros) foi primordial para que se levasse o experimento a termo. Além disso, ao realizar o planejamento das atividades, determinou-se que elas seriam registradas em vídeos e fotografias para análises futuras. A própria pesquisadora encarregou-se da atividade, o que, em alguns momentos, tirava dela o foco nas observações. Por ser somente ela a realizar o intento, os ângulos captados pela lente focavam apenas um determinado ponto, deixando de fora outros ângulos que poderiam trazer informações relevantes sobre aquele momento do Experimento Didático-Formativo. Outra questão relacionada aos encontros foi com relação à escolha dos textos estudados pelos sujeitos da pesquisa. Todos foram unânimes ao apresentar dificuldade no entendimento das leituras de Davidov e Márkova. O texto estava na língua espanhola e, mesmo sendo traduzido pela pesquisadora, não foi bem aceito pelos sujeitos.

Apesar de todas as dificuldades, com a realização deste Experimento Didático-Formativo foi possível verificar que os sujeitos conseguiram alcançar os objetivos propostos para a pesquisa. Durante o seminário de encerramento os professores participantes

demonstraram ter realizado generalizações a respeito dos temas abordados. Não obstante tratar-se de um Experimento Didático-Formativo realizado com os professores dos cursos superiores tecnológicos da Universidade de Uberaba, a pesquisadora percebeu que experiências como esta geram transformações nos sujeitos; transformações essas que, por sua vez, podem gerar benefícios para a aprendizagem dos alunos. Num estudo futuro ou em outros experimentos dessa natureza, o pesquisador deve estender os resultados obtidos com este experimento à sala de aula, para analisar a sua efetividade na mediação com alunos.

## CONCLUSÃO

Um desafio constante do professor é encontrar meios efetivos para a aprendizagem dos alunos no ensino superior, sendo muito comum hoje nas salas de aulas o ensino empírico, sem fundamento científico. O processo de ensino e aprendizagem deve estar fundamentado sobre bases científicas da Didática Desenvolvimental, dotado de uma metodologia para o professor conduzir o processo docente, com as particularidades das didáticas específicas e com ênfase no planejamento científico das atividades.

O processo de ensino e aprendizagem dos cursos tecnológicos deve partir de uma Base Orientadora da Ação (BOA) eficaz, capaz de conduzir as atividades de ensino do aluno, capacitando-o a atuar de forma autônoma e independente, já que esses cursos têm um período de curta duração. Com frequência o ensino é tradicional e os problemas são aplicações dos conteúdos, que não são apresentados de forma sequencial de maneira a permitir que o aluno realize generalizações e forme os conceitos científicos, por fim. Por esse motivo, o Planejamento Científico do Ensino tem papel preponderante no contexto didático, uma vez que ele fornecerá todas as orientações de forma científica, contribuindo para que o aluno realize suas atividades de forma satisfatória.

Para que isso fosse possível, realizou-se uma extensa pesquisa bibliográfica que sustentasse o trabalho experimental que se intentou fazer com os professores dos cursos superiores tecnológicos da Universidade de Uberaba. Esse referencial se baseou na Psicologia Histórico-Cultural, que tem em Vygotsky seu mais eminente representante. Os estudos sobre a formação dos conceitos científicos foram essenciais para se entender como acontecem as generalizações do pensamento e, assim, valer-se dessas informações para planejar cientificamente o estudo, contribuindo para uma abstração do conhecimento de forma mais eficaz. O principal componente inovador da teoria de Vygotsky é a incorporação de fatores sociais na formação de conceitos. Outra contribuição importante da teoria é a de Zona de Desenvolvimento Proximal. Para esse autor, o professor deve trabalhar na Zona de Desenvolvimento Proximal, de modo a fazer avançar a fronteira da Zona de Desenvolvimento Real, definida como aquela zona cognitiva na qual o aluno pode trabalhar só, que é o que se espera que o sujeito consiga fazer a partir de um bom planejamento científico de suas atividades de estudo, realizado por seus professores.

Partindo de Vygotsky e de outros estudiosos (Galperin, Talizina e Davidov) da Psicologia Histórico-Cultural, construiu-se o quadro teórico que deu a adequada sustentação ao Experimento Didático-Formativo realizado com professores dos cursos superiores

tecnológicos da Universidade de Uberaba, com o propósito de dar continuidade à sua formação, bem como orientá-los a planejar cientificamente as suas atividades de ensino e, por conseguinte, obter melhores resultados com o ensino-aprendizagem de seus alunos.

Os trabalhos dos estudiosos citados trouxeram resultados científicos relevantes à construção de novas formas de pensamento, em que, por meio do conceito, o sujeito modifica sua atividade cognitiva, passando para um nível mais complexo de pensamento no qual a capacidade de análise e síntese da realidade se torna base do pensamento do indivíduo.

O Experimento Didático-Formativo foi desenvolvido em três etapas (1ª - revisão da literatura e diagnóstico da realidade pesquisada; 2ª - organização e desenvolvimento do Experimento Didático-Formativo; 3ª - análise de dados e a elaboração do relatório), tendo como esteio as concepções de Vygotsky (2001), Aquino (2013), Davidov e Márkova (1987), Libâneo e Freitas (2009). Com relação à organização e desenvolvimento do Experimento Didático-Formativo, os estudos aconteceram de forma presencial e não presencial. Os encontros foram registrados por meio de vídeos e fotografias que possibilitaram as análises. De modo presencial, o grupo formado pelos professores convidados participou de três encontros dedicados ao estudo e à discussão das leituras; um encontro com a presença do coordenador geral do projeto maior e orientador da pesquisa para discussão sobre os textos estudados; e um seminário para apresentação dos mapas conceituais relacionados ao Planejamento Científico do Ensino dentro da perspectiva da Didática Desenvolvimental.

Com a realização do Experimento Didático-Formativo, pôde-se perceber que durante os encontros houve transformações sensíveis na atividade mental dos sujeitos envolvidos. Isso se constatou nas manifestações verbais dos professores, nas reformulações dos seus planos de ensino, nas construções de seus mapas conceituais de estudo e na elaboração de suas unidades didáticas de estudo. As atividades realizadas pelos sujeitos, fossem de forma presencial, durante os encontros de formação, fossem de forma não presencial, em atividades autônomas, partiram de uma Base Orientadora da Ação realizada no primeiro encontro e deram boa resposta nas atividades como um todo, tendo essencialmente o conteúdo programático dos seus planos de ensino como ponto de partida. O trabalho de reorganização dos planos de ensino, com foco no encadeamento lógico dos temas a serem estudados pelos alunos; e a elaboração do planejamento didático de unidades de estudo, juntamente com os respectivos mapas conceituais, demonstraram que houve novas formações mentais nos professores. Quando se analisaram os novos planos de ensino elaborados por eles, os mapas conceituais de estudo e as unidades didáticas de ensino, percebeu-se que os três princípios didáticos que nortearam o experimento foram cumpridos em sua totalidade. A análise de cada encontro

formativo demonstrou que foi possível identificar cada uma das etapas do processo de assimilação das etapas de ações mentais previstas por Galperin, com destaque para a Base Orientadora da Ação que foi aplicada no primeiro encontro, mas que esteve presente em todo o processo de formação.

O seminário realizado ao final do experimento demonstrou que os professores participantes do grupo de formação continuada conseguiram se apropriar dos conhecimentos necessários à realização do Planejamento Científico do Ensino. Ao indicar a essência da unidade de estudo apresentada por eles, esses professores demonstraram a evidência de que passaram por significativas mudanças mentais. A elaboração de depoimentos por parte dos sujeitos participantes no Experimento Didático-Formativo não fez parte da pesquisa. Mas, alguns professores o fizeram de forma escrita, demonstrando sua satisfação com a participação na pesquisa. Diante de todas essas evidências, o Experimento Didático-Formativo resultou efetivo, tendo cumprido com todos os objetivos a que a pesquisadora se propôs. O material recolhido durante a pesquisa é extenso e servirá para que a pesquisadora possa dar continuidade a seus estudos num momento futuro.

A realização da pesquisa foi um processo que logrou sucesso e satisfação. Entretanto, foi um trabalho cheio de dificuldades. Este tipo de experimento não é usual nas academias e o trabalho é pioneiro. Por isso mesmo, trouxe consigo as preocupações, questionamentos e medos diante da novidade. No entanto, esta pesquisa é o início de um longo processo de buscas, de novas investigações, de ajustes e de novas contribuições a serem agregadas a fim de que, no futuro, outros pesquisadores possam chegar à essência do Planejamento Científico do Ensino.

O tempo para realização do experimento foi muito aquém do ideal; os professores tiveram que realizar atividades de forma não presencial, caso contrário, não seria possível cumprir todas as etapas da pesquisa. Seria bom que os futuros pesquisadores na mesma área planejassem um tempo maior, que possa perfazer, no mínimo, noventa dias de pesquisa, com uma média de quinze encontros presenciais. A literatura indicada no experimento foi considerada muito difícil para os professores (exceção para o texto de Libâneo e Freitas), que não estavam habituados a termos usados comumente na Psicologia Histórico-Cultural e na Didática Desenvolvimental. O interessante seria, em novas pesquisas, valer-se de melhores traduções que melhor expressem os pensamentos dos autores a serem estudados. Outro fato que vale o registro é a questão de filmagens e fotografias. A pesquisadora deve ater-se somente à observação, e não se preocupar com as tecnologias necessárias ao processo ou mesmo aos registros, os quais devem ser delegados a terceiros.

De qualquer forma, a realização do processo formativo trouxe prazer à pesquisadora em função dos resultados obtidos, contribuindo não somente em nível profissional, mas, acrescentando subsídios importantes em nível pessoal. A partir desta experiência, a pesquisadora acredita que pôde contribuir com a formação continuada dos professores dos cursos tecnológicos que estão sob sua gestão na mesma instituição onde aconteceu o experimento e onde todos os sujeitos têm vínculos profissionais. Por conseguinte, essa formação pode elevar a qualidade do ensino-aprendizagem dos alunos desses cursos, fazendo que os mesmos possam aferir avaliações cada vez mais elevadas nos índices de avaliação nacional do ensino, trazendo contribuições para os cursos em que se encontram matriculados e para a instituição. Por conseguinte, essas mesmas contribuições à instituição que abrigou a pesquisa podem se estender a outras academias que também vislumbram nos cursos superiores tecnológicos novas possibilidades de formação, tendo em seu quadro docente professores capacitados, aptos a planejarem cientificamente suas atividades de estudo.

## REFERÊNCIAS

ABREU, Maria Célia de; MASETTO, Marcos T. **O professor universitário em aula: prática e princípios teóricos**. 8ª Edição. São Paulo: MG Editores Associados, 1990.

AQUINO, Orlando Fernández. **Sistema de Métodos para a Educação Básica e Superior: uma contribuição para a Didática Desenvolvimental**. (Projeto de Pesquisa, Programa PAPE-CNPq-UNIUBE), 2012.

\_\_\_\_\_. L.V. Zankov. Aproximações à sua vida e obra. In: LONGAREZI, A.M, PUENTES, R.V. Organizadores. **Ensino Desenvolvimental: vida e obra dos principais representantes russos**. Uberlândia: EDUFU, 2013.

\_\_\_\_\_. O Experimento Didático-Formativo: contribuições de L. S. Vigotski, L. V. Zankov e V. V. Davidov. In: I Seminário GEPID/OBEDUC, 2013, Uberaba. **Mesa redonda: a metodologia da pesquisa na Psicologia Histórico-Cultural e na Didática Desenvolvimental**, Uberaba, MG: 2013, p. 1-12.

BASSAN, L. H. **Teoria da Formação das Ações Mentais por Etapas, de P. Galperin e o processo de humanização**. Tese de Doutorado. UNESP: Marília, 2012.

BRASIL, 1996 - Lei 9.394 de 20-12-1996 – Capítulo III – Educação Profissional – Da Educação Profissional e Tecnológica – Redação dada pela Lei nº 11.741 de 2008. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 23.12.1996. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm)> Acesso em: 11 jul. 2014.

CAVALCANTI, Roberto de Albuquerque. Andragogia: a aprendizagem nos adultos. **Revista de Clínica Cirúrgica da Paraíba**, nº 6, ano 4, p. 78-90. [ ] 07/1999.

CHARLOT, Bernard. **Educação e Globalização: uma tentativa de colocar ordem no debate**. Texto da conferência proferida na Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Lisboa, a 14 de junho de 2007. Sísifo. Revista de Ciências da Educação, 04, pp. 129- 136. Disponível em: <<http://sisifo.fpce.ul.pt>>. Acesso em: mai. 2014.

CHIZZOTTI, Antônio. **Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais**. 4ª. Edição. São Paulo: Cortez Editora, 1995.

\_\_\_\_\_. **Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais**. 14ª. Edição. São Paulo: Cortez Editora, 2010. 166p.

DAVIDOV, V.; MÁRKOVA, A. La concepción de La actividad de estudio de los escolares. In: **La psicología evolutiva y pedagógica en la URSS** (Antología). Biblioteca de Psicología Soviética. Moscou: Editorial Progreso, 1987.

DAVIDOV, V. **La enseñanza escolar y el desarrollo psíquico**: investigación psicológica teórica y experimental. Biblioteca de Psicología Soviética. Moscou: Editorial Progreso, 1988. p. 195.

DAVIDOV, V.V. O que é a atividade de estudo. **Revista Escola Inicial**, n. 7, páginas, (s/d). Tradução de Ermelinda Prestes, 1999.

ELKONIN, D. Sobre el problema de la periodización del desarrollo psíquico en la infancia. In: DAVIDOV, V; SHUARE, M. (Org.). **La psicología evolutiva y pedagógica en la URSS** (antología). Moscou: Progreso, 1987.

ENGELS, F. **Ludwig Feuerbach e o Fim da Filosofia Alemã Clássica**. Estugarda. 1888, pp. 69-72. Publicado segundo a versão de Engels de 1888, em cotejo com a redação original de Marx. Traduzido do alemão por Álvaro Pina. Transcrito por Fred Leite Siqueira Campos para The Marxists Internet Archive. Disponível em: <http://www.marxists.org/admin/volunteers/steering.htm#emeritus>. Acesso em 18 set. 2014.

FERREIRA, V.A.; COSTA, C.L.F. **As contribuições da teoria da formação por etapas das ações mentais à organização do ensino**. VI Colóquio Internacional “Educação e Contemporaneidade” – Sergipe, 2012.

FUSARI, José Cerchi. **O Planejamento do trabalho pedagógico**: algumas indagações e tentativas de respostas. Disponível em: [http://arquivos.unama.br/nead/pos\\_graduacao/direito\\_processual/met\\_ens\\_sup/pdf/fusari.pdf](http://arquivos.unama.br/nead/pos_graduacao/direito_processual/met_ens_sup/pdf/fusari.pdf) >. Acesso em: 18 set. 2014.

GALPERIN, P.I. **On the notion of internalization**. Soviet Psychology, Moscou, v. 5, n. 3, 1967.

\_\_\_\_\_. **Changing teaching methods is one prerequisite for increasing the effectiveness of the schooling process**. Soviet Education, New York, v. 17, n. 3, p. 87-92, jan. 1975.

\_\_\_\_\_. **Study of the intellectual development of the child**. Soviet Psychology, Moscou, v. 27, n 3, p. 26-44, may/june 1989 (a).

\_\_\_\_\_. **Organization of mental activity and effectiveness of learning.** Soviet Psychology, Moscou, v. 27, n. 3, p. 65-82, may/june 1989 (b).

\_\_\_\_\_. Stage-by-stage formation as a method of psychological investigation. **Journal of Russian and East European Psychology**, Armonk, v. 30, n. 4, p. 60-80, july/aug. 1992.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

\_\_\_\_\_. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4ª. Edição. São Paulo: Editora Atlas, 2002. p. 42.

GODOY, Arilda Schmidt. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. In: **Revista de Administração de Empresas - RAE**, v.35, n.2, mar./abr., 1995, p.57-63.

JOHNSON, D.W.; JOHNSON, R.T. (1990). Cooperative Learning and research. In **S. Shlomo (Ed.) Cooperative learning theory and research.** New York: Preager.

LEONTIEV, Alexis. **O desenvolvimento do psiquismo.** Lisboa: Horizonte, 1978, p.261-284.

\_\_\_\_\_. **Psicología I:** bases psicológicas del aprendizaje aprendizaje y el desarrollo. Lisboa: Editorial Estampa, 1991.

LIBÂNEO, José Carlos. **Experimento didático como procedimento de investigação em sala de aula** (texto de uso didático), 2007.

LIBÂNEO, José Carlos; FREITAS, Raquel A. M. **A elaboração de planos de ensino** (ou unidades didáticas conforme a teoria do ensino desenvolvimental), digitado, 2009.

\_\_\_\_\_. L.V. Vasily Vasilyevich Davidov: a escola e a formação do pensamento teórico-científico. In: LONGAREZI, A.M, PUENTES, R.V. Organizadores. **Ensino Desenvolvimental:** vida e obra dos principais representantes russos. Uberlândia: EDUFU, 2013.

LUDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em educação:** abordagens qualitativas. São Paulo: EPU – Editora Pedagógica e Universitária, 1986, 99p.

LURIA A. R. **Cognitive Development: Its Cultural and Social Foundations.** Cambridge, MA: Harvard University Press, 1976.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MEIHY, José Carlos Sebe Bom. **Manual de História Oral**. 1ª. Edição. São Paulo: Edições Loyola. 1996. 78p.

MENEGOLLA, Maximiliano. SANT'ANNA, Ilza Martins. **Por que planejar? Como planejar?** 10ª Ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.

MOREIRA, Marcos Antônio. **Linguagem e aprendizagem significativa**. IV Encontro Internacional sobre Aprendizagem Significativa. Maragogi-AL, 8 a 12 de setembro de 2003. Disponível em: <<http://www.if.ufrgs.br/~moreira/linguagem.pdf>>. Acesso em: 16 dez. 2012.

MOTOYAMA, SHOZO (org.). **Educação técnica e tecnológica em questão**. 25 anos do CETEPS. História vivida. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista: CEETEPS, 1995. 503 p.

NÚÑEZ, Isauro Beltrán; OLIVEIRA, Marcos Vinícius de Faria. P. Ya. Galperin: a vida e a obra do criador da teoria da formação por etapas das ações mentais e dos conceitos. In: LONGAREZI, A.M, PUENTES, R.V. Organizadores. **Ensino Desenvolvimental: vida e obra dos principais representantes russos**. Uberlândia: EDUFU, 2013.

OLIVEIRA, Marta Kohl de. **Ciclos de vida: algumas questões sobre a psicologia do adulto**. Educação e Pesquisa, vol. 30, núm. 2, maio-ago, 2004, pp. 211-229, Universidade de São Paulo, Brasil. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29830202>>. Acesso em: 19 dez. 2013.

PELIZZARI, A; KRIEGL, M. L.; BARON, M. P.; FINCK, N. T. L.; DOROCINSKI, S. I. **Teoria da Aprendizagem Significativa segundo Ausubel**. Rev. PEC, Curitiba, v. 2, n. 1, p. 37-42, jul. 2001/jul. 2002. Disponível em: <<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/storage/materiais/0000012381.pdf>>. Acesso em: 16 set. 2012.

PETROVSKI, A. **Psicologia Evolutiva Y Pedagógica**. Traducción al español por Leonor Salinas. Editorial Progreso Moscu. Moscu, URSS. 1980.

PILETTI, Cláudio. **Didática Geral**. 23ª ed. São Paulo: Editora Ática, 2001.

REZENDE, ALEXANDRE; VALDES, HIRAM. **Galperin: Implicações Educacionais da Teoria de Formação das Ações Mentais por Estágios**. Educ. Soc., Campinas, vol. 27, n. 97, p.

1205-1232, set./dez. 2006. Disponível em:  
<<http://www.scielo.br/pdf/es/v27n97/a07v2797.pdf>> Acesso em: 21 mai. 2013.

ROJAS, Luis Q. **La formación de las funciones psicológicas durante o desenvolvimiento del niño**. Universidad autónoma de Traxcala. Colección: educación especial. Mexico. 2001.

SAMPIERI, Roberto, H. **Metodología de la investigación**. Vol. 1. La Habana: Editorial Félix Varela, 2003.

SANTOS, Cecília. **O grupo de discussão e os estudos sociológicos em contextos escolares**. VI Congresso Português de Sociologia. Mundos Sociais: Saberes e Práticas. Universidade de Nova Lisboa – Faculdade de Ciências Sociais e Humanas. 2008.

SCARTON, Gilberto. **Guia de produção textual: assim é que se escreve...** Porto Alegre: PUCRS, FALE/GWEB/PROGRAD, [2002]. Disponível em: <<http://www.pucrs.br/gpt>>. Acesso em: 22 out. 2013.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23a. edição. São Paulo: Cortez, 2002. P. 63

TALIZINA, N. F. **Psicología de la enseñanza**. Moscou: Progreso, 1988. (Biblioteca de Psicología Soviética).

\_\_\_\_\_. La formación de los conceptos científicos. **Manual de psicología pedagógica**. Facultad de Psicología. Universidad Autónoma de San Luis Potosí, 2000. P. 219.

VYGOTSKY, L. S. **A transformação socialista do homem** (*Socialisticheskaja peredelka cheloveka*). 1930. In: <[www.marxists.org](http://www.marxists.org)>. 1 ed. Tradução de Nilson Dória para o Marxists Internet Archive, julho de 2004.

\_\_\_\_\_, 1991. **Obras escogidas**. Madri: Editora Visor Dis. S/A, 1991, Vol. 1. Tradução de José Maria Bravo, 1ª. Edição.

\_\_\_\_\_. **Pensamiento y lenguaje**. In: Obras escogidas. T. II. Madrid: A. Machado Libros, 2001.

**APÊNDICES**

## APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (modelo)

Uberaba, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Nome do sujeito da pesquisa: **Vânia Aparecida Borges Weitzel**

Identificação (RG) do sujeito da pesquisa: **M-2.572.492 – SSP/MG**

Nome do responsável (quando aplicável):

Identificação (RG) do responsável:

Título do projeto: **Formação dos Conceitos Científicos nos Cursos Tecnológicos da Universidade de Uberaba.**

Instituição onde será realizado: **Universidade de Uberaba**

Pesquisador Responsável: **Orlando Fernandez Aquino.**

Identificação (conselho), telefone e e-mail: **CEP-UNIUBE: Av. Nenê Sabino, 1801 –**

**Bairro: Universitário – CEP: 38.055-500 – Uberaba – MG - Fone: 34-3319-8959 -**

**Email: [cep@uniube.br](mailto:cep@uniube.br)**

Caro Professor: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ o(a) senhor(a) está sendo convidado(a)

para participar do projeto "Formação dos Conceitos Científicos nos Cursos Tecnológicos da Universidade de Uberaba", da pesquisadora Vânia Aparecida Borges Weitzel sob a responsabilidade de Orlando Fernández Aquino, desenvolvido na Universidade de Uberaba-UNIUBE.

Este projeto tem como objetivo colaborar na formação dos professores, tendo em vista a melhoria da qualidade da formação dos conceitos científicos nos cursos superiores tecnológicos da Universidade de Uberaba - UNIUBE.

O mesmo se justifica a partir da necessidade de melhorar a forma como os alunos aprendem os conceitos científicos nos cursos superiores tecnológicos e pode trazer como benefícios novos métodos de ensino que permita elevar a qualidade da aprendizagem dos alunos.

Se aceitar participar desse projeto, o(a) senhor(a) fará um quase experimento formativo, se beneficiando de novos métodos de ensino e aprendizagem que lhe permitirão ensinar de maneira mais eficiente, assim como desenvolveras capacidades intelectuais dos alunos com maior facilidade e brevidade. Sua participação não implica

em sofrer desconfortos, bem como não haverá riscos morais, nem físicos que possam afetá-lo(a). Os seus dados serão mantidos em sigilo e serão utilizados apenas com fins científicos, tais como apresentações em congressos e publicação de artigos científicos. Seu nome ou qualquer identificação sua (voz, foto, etc) **jamaiz aparecerão.**

Os dados da pesquisa serão coletados através da observação e filmagem das aulas num período não maior que três meses, na frequência de uma vez por semana. Você poderá ser convidado para uma entrevista com a pesquisadora para complementar algumas informações que possam passar desapercebidos durante as observações em sala de aula.

Por sua participação no estudo, o (a) senhor (a) não receberá nenhum pagamento, e também não terá nenhum custo. O senhor(a) pode parar de participar a qualquer momento, sem nenhum tipo de prejuízo. Sinta-se à vontade para solicitar, a qualquer momento, os esclarecimentos que julgar necessários. Caso decida-se por não participar, nenhuma penalidade será imposta a(o) senhor(a), nem sua participação nas aulas será alterada ou prejudicada.

Q(a) senhor(a) receberá uma cópia desse termo, assinada pela equipe, onde consta a identificação (nome e número de registro – se houver-) e os telefones da equipe de pesquisadores, caso queira entrar em contato com eles.

Nome do paciente (ou sujeito) ou responsável e assinatura

---

Orlando Fernández Aquino  
CPF: 017.485.716-05.  
Tel. (34) 9156-6513

---

Vânia Aparecida Borges Weitzel  
CPF: 323.305.706-78  
Tel. (34)9105-1273

## APÊNDICE B – Cronograma dos encontros do Experimento Didático-Formativo

### Encontros do grupo de professores participantes do Experimento Didático-Formativo.

DATA	HORÁRIO		DURAÇÃO	LOCAL	MODALIDADE DE ESTUDO	ASSUNTO DISCUTIDO	AUTORES INDICADOS
	INÍCIO	FINAL					
13/06/2013	16:00 h	18:00 h	02:00 h	Uniuibe - Sala 2Z108	Presencial	O conceito de atividade de estudo dos escolares (La Concepción de la actividad de estudio de los escolares).	V. Davidov e A. Márkova
14/06/2013 a 19/06/2013			10:00 h	A distância	Não Presencial	Atividade de estudo	V. Davidov
20/06/2013	16:00 h	18:00 h	02:00 h	Uniuibe - Sala	Presencial	Ensino Desenvolvente e atividade de	V. V. Repkin
21/06/2013 a 26/06/2013			10:00 h	A distância	Não Presencial	Ensino Desenvolvente e atividade de estudo	V. V. Repkin
27/06/2013	16:00 h	18:00 h	02:00 h	Uniuibe - Sala 2Z108	Presencial	A elaboração de planos de ensino (ou de unidades didáticas) conforme a Teoria do Ensino Desenvolvente	José Carlos Libâneo e Raquel A. M. da Madeira Freitas
28/06/2013 a 03/07/2013			10:00 h	A distância	Não Presencial	A elaboração de planos de ensino (ou de unidades didáticas) conforme a Teoria do Ensino Desenvolvente	José Carlos Libâneo e Raquel A. M. da Madeira Freitas
04/07/2013	16:00 h	18:00 h	02:00 h	Uniuibe - Sala 2Z108	Presencial	Discussão do Grupo de estudos sobre o texto de José Carlos Libâneo e Raquel A. M. da Madeira Freitas (com Participação do Prof. Orlando F. Aquino)	
04/09/2013	14:00 h	18:00 h	04:00 h	Uniuibe - Sala 2Z108	Presencial	Seminário de apresentação dos trabalhos finais dos professores - Reelaboração de mapas conceituais de unidades didáticas de estudo, conforme a Teoria do Ensino Desenvolvente.	
<b>Total de horas</b>			<b>42:00 h</b>				

## APÊNDICE C – Listas de presença (modelo)



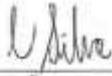
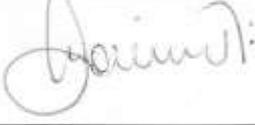
IX TURMA MESTRADO EM EDUCAÇÃO

**GRUPO DE PESQUISA – FORMAÇÃO DE PROFESSORES**

**DATA: 13 DE JUNHO DE 2013**

**INÍCIO:** .....

**FINAL:** .....

IE	CURSO	ASSINATURA
1	Tec. Prod. Sucrealcooleira	
2	Tec. Agronegócios Tec. Proc. Gerenciais	
3	Preceptora Cursos Tecnológicos	
4	Tec. Prod. Sucrealcooleira	
5	Tec. Prod. Sucrealcooleira	
6	Tec. Gestão Recursos Humanos	
7	Tec. Prod. Sucrealcooleira Tec. Proc. Gerenciais	
8	Tec. Gestão Recursos Humanos	
9	Tec. Proc. Gerenciais	
10	Tec. Prod. Sucrealcooleira	

## APÊNDICE D – Roteiro para realização do Experimento Didático-Formativo

### ROTEIRO PARA REALIZAÇÃO DO EXPERIMENTO DIDÁTICO-FORMATIVO

Senhores Professores:

É com grande satisfação que os recebo para realização do Experimento Didático-Formativo que é parte essencial da pesquisa realizada para o curso de Mestrado em Educação da qual eu participo.

Vocês estão recebendo uma pasta com os textos a serem estudados e com este roteiro, que tem como objetivo orientá-los quanto às atividades a serem desenvolvidas durante o Experimento Didático-Formativo.

#### 1. Experimento Didático-Formativo

- 1.1 Acontecerão três encontros dedicados ao estudo e discussão das leituras. Depois, haverá um encontro com a participação do coordenador geral do projeto maior, Prof. Orlando Fernández de Aquino, para discussão sobre os textos estudados. Ao final, teremos um seminário para apresentação dos mapas conceituais relacionados ao Planejamento Científico do Ensino dentro da perspectiva da Didática Desenvolvimental.
- 1.2 Os encontros presenciais terão duração de duas horas cada um. Para esses encontros foram reservadas as salas 2Z107 e 2Z108, de acordo com as datas apresentadas no QUADRO 1. Além dos encontros presenciais, vocês deverão dar continuidade aos estudos dos textos fora dos momentos em que nos reuniremos, a fim de preparar os estudos dos encontros com antecedência. Para esses estudos não presenciais, os professores deverão reservar pelo menos 10 horas para cada texto.
- 1.3 Nos encontros, os participantes devem seguir as seguintes orientações: a) realizar leitura prévia dos textos para facilitar as discussões do grupo; b) sublinhar as ideias principais; c) formar grupos (por afinidades) para discussão dos textos lidos; d) ouvir as explanações gerais sobre o tema estudado, que serão passadas pela pesquisadora; e) dar continuidade às discussões iniciadas pela pesquisadora.
- 1.4 A formação de grupos por afinidade para realização das atividades de discussão e estudo das leituras indicadas deve levar em conta a responsabilidade individual de cada participante, bem como a interação construtiva entre cada um, a fim de se obter sucesso.

### 1.5 Os encontros acontecerão nas seguintes datas e horários:

Encontros do grupo de professores participantes do experimento didático formativo.							
DATA	HORÁRIO		DURAÇÃO	LOCAL	MODALIDADE DE ESTUDO	ASSUNTO DISCUTIDO	AUTORES INDICADOS
	INÍCIO	FINAL					
13/06/2013	16:00 h	18:00 h	02:00 h	Uniupe - Sala 2Z108	Presencial	O conceito de atividade de estudo dos escolares (La Concepción de la actividad de estudio de los escolares).	V. Davidov e A. Márkova
14/06/2013 a 19/06/2013			10:00 h	A distância	Não Presencial	Atividade de estudo	V. Davidov
20/06/2013	16:00 h	18:00 h	02:00 h	Uniupe - Sala 2Z107	Presencial	Ensino Desenvolvente e atividade de estudo	V. V. Repkin
21/06/2013 a 26/06/2013			10:00 h	A distância	Não Presencial	Ensino Desenvolvente e atividade de estudo	V. V. Repkin
27/06/2013	16:00 h	18:00 h	02:00 h	Uniupe - Sala 2Z108	Presencial	A elaboração de planos de ensino (ou de unidades didáticas) conforme a Teoria do Ensino Desenvolvente	José Carlos Libâneo e Raquel A. M. da Madeira Freitas
28/06/2013 a 03/07/2013			10:00 h	A distância	Não Presencial	A elaboração de planos de ensino (ou de unidades didáticas) conforme a Teoria do Ensino Desenvolvente	José Carlos Libâneo e Raquel A. M. da Madeira Freitas
04/07/2013	16:00 h	18:00 h	02:00 h	Uniupe - Sala 2Z108	Presencial	Discussão do Grupo de estudos sobre o texto de José Carlos Libâneo e Raquel A. M. da Madeira Freitas (com Participação do Prof. Orlando F. Aquino)	
04/09/2013	14:00 h	18:00 h	04:00 h	Uniupe - Sala 2Z108	Presencial	Seminário de apresentação dos trabalhos finais dos professores - Reelaboração de mapas conceituais de unidades didáticas de estudo, conforme a Teoria do Ensino Desenvolvente.	
Total de horas			42:00 h				

Quadro 1: Datas, horários e textos a serem estudados no Experimento Didático-Formativo.

**1.6 PRIMEIRO ENCONTRO DO EXPERIMENTO DIDÁTICO-FORMATIVO:** neste primeiro encontro, será utilizado o recurso multimídia, em que, por meio da ferramenta PowerPoint, serão explicados a todos os motivos e objetivos da realização do Experimento Didático-Formativo. Em seguida, será indicada uma atividade de estudo, na qual os participantes deverão realizar as leituras dos textos 1 e 2: *O que é atividade de estudo* – autor: V. Davidov e o texto *La concepción de la actividad de estudio de los escolares* (ou *O conceito de atividade de estudo dos escolares*), de V. Davidov e A. Márkova; e o texto *Atividade de Estudo*, de V. L. Davidov e preparar uma discussão para o próximo encontro.

**1.7 SEGUNDO ENCONTRO DO EXPERIMENTO DIDÁTICO-FORMATIVO:** neste segundo encontro, com duração de duas horas, os participantes deverão ler o texto de V.V. Repkin (*Ensino Desenvolvente e atividades de estudo*). Em seguida, eles deverão se reunir e discutir o que abstraíram das leituras indicadas como atividade de estudo no primeiro encontro formativo, com a leitura indicada neste encontro e estabelecer relações entre os três textos. Para melhor fixação, os participantes deverão dar prosseguimento ao estudo dos textos indicados no primeiro e no segundo encontros e realizar previamente a leitura do texto *A elaboração de planos de ensino (ou unidades didáticas) conforme a Teoria do Ensino Desenvolvente* como preparação para o próximo encontro, levando ao encontro os seus planos de ensino para análise.

**1.8 TERCEIRO ENCONTRO DO EXPERIMENTO DIDÁTICO-FORMATIVO:** texto a ser trabalhado: *A elaboração de planos de ensino (ou unidades didáticas) conforme a Teoria do Ensino Desenvolvente* – autores: José Carlos Libâneo e Raquel A. M. da Madeira Freitas. Esse terceiro encontro também terá a duração de duas horas. Nele

todos os participantes irão discutir o texto de José Carlos Libâneo e de Raquel A. M. da Madeira Freitas, cuja primeira leitura deverá ser realizada previamente, de forma não presencial. Ao final do encontro, os participantes serão convidados a analisar seus planos de ensino com base no Ensino Desenvolvimental, verificando se os mesmos estão dentro da proposta científica explicitada pelos autores José Carlos Libâneo e Raquel A. M. da Madeira Freitas. Este trabalho deverá ser realizado de forma não presencial. Caso haja necessidade, os participantes deverão realizar as alterações que julgarem pertinentes, dentro da proposta estabelecida pelos autores. Os participantes, também, deverão escolher uma unidade didática de estudo dos seus respectivos planos de ensino e elaborar um mapa conceitual de estudos, bem como um plano de desenvolvimento desta unidade designada por eles. O encontro contará com a presença do coordenador geral do projeto maior e orientador da pesquisadora. Ao término desse encontro, os professores serão convidados a participar de um seminário para apresentação de seus mapas conceituais e das unidades didáticas de estudos por eles escolhidas.

- 1.9 O seminário acontecerá no último encontro do Experimento Didático-Formativo, ou seja, no dia 4 de setembro de 2013. Os professores apresentarão seus mapas conceituais de estudo e seus planos de unidade de estudo, desenvolvidos de forma não presencial, com base nos estudos das leituras indicadas para este fim e nas discussões realizadas durante os encontros presenciais. Como recursos utilizados durante as apresentações, os participantes poderão utilizar aparatos multimídia, quadro e giz. O seminário contará com a presença do coordenador geral do projeto maior, Prof. Orlando Fernández de Aquino. Esse encontro encerra as atividades do Experimento Didático-Formativo.

Após essa última atividade, a pesquisadora fará a análise dos resultados e redigirá a dissertação, que será apresentada em solenidade acadêmica pública em data a ser publicada pela instituição.

**ANEXOS**

## ANEXO A – Fichamento bibliográfico (modelo)

## FICHA DE CONTEÚDO

Investigação: **Enfoque histórico-cultural na psicologia.**

Tema: **Os conceitos científicos**

Subtema: **Gênese da formação dos conceitos.**

Epígrafe:

Fonte: **VYGOTSKY, Lev Semenovick. Pensamento e Linguagem. São Paulo: Martins Fontes, 1993, p.82-117.**

86 – [...] “Os conceitos se formam e desenvolvem em condições internas ou externas totalmente diferentes, consoante têm origem no que a criança aprende na sala de aulas ou na sua experiência pessoal.

[...] A criança “defronta-se com problemas muito diversos quando assimila conceitos na escola e, quando é entregue aos seus próprios recursos.

[...] “Quando transmitimos um conhecimento sistemático à criança, ensinamos-lhe muitas coisas que esta não pode ver ou experimentar diretamente. Como os conceitos científicos e o conceitos espontâneos diferem pela relação que estabelecem com a experiência da criança e pela atitude da criança relativamente aos seus objetos, será de esperar que sigam caminhos de desenvolvimento muito diferentes desde a sua gestação até a sua forma final”.

## ANEXO B – Ficha de análise de documentos de planos de ensino (modelo)

<b>FICHA DE ANÁLISE DOCUMENTAL</b>	
<b>1. Título do subprojeto</b>	
<b>2. Pesquisador responsável</b>	
<b>3. Documento estudado (Referência completa)</b>	
<b>4. Data da Leitura</b>	
<b>5. Escola ou IES, série ou ano.</b>	
<b>6. Objetivos gerais (ou por temas) propostos pelo documento.</b>	<b>OBSERVAÇÕES</b>
	Favor transcrever os objetivos de ensino propostos pelo documento estudado. Use “aspas“ no caso de transcrever a fala do documento (Recomendado). Indicar a página e parágrafo. Se for inferência do leitor, não use aspas, escreva <b><u>LEITOR</u></b> ; e indique a página comentada no corpo da inferência.

<p><b>7. Conteúdos de ensino (gerais ou por temas) propostos pelo documento</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>OBSERVAÇÕES</b></p> <p>Favor fazer uma observação detalhada no campo (cor branca). Use “aspas“ no caso de transcrever a fala do documento (recomendada). Indicar a página e parágrafo. Se for inferência do leitor, não use aspas, escreva <u>LEITOR</u>: e indique a página comentada no corpo da inferência.</p>
<p><b>8. Métodos de ensino (ou metodologia de forma geral) proposta pelo documento.</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>OBSERVAÇÕES</b></p> <p>Favor fazer uma observação detalhada no campo (cor branca). Use “aspas“ no caso de transcrever a fala do documento (recomendado). Indicar a página e parágrafo. Se for inferência do leitor, não use aspas, escreva <u>LEITOR</u>: e indique a página comentada no corpo da inferência.</p>

<p><b>9. Recursos de ensino (gerais ou por temas) propostos pelo Documento</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>OBSERVAÇÕES</b></p> <p>Escrever no campo (cor branca) o que o documento propõe. Use “aspas“ no caso de transcrever a fala do documento (recomendado). Indicar a página e parágrafo. Se for inferência do leitor, não use aspas, escreva <b><u>LEITOR:</u></b> e indique a página comentada no corpo da inferência.</p>
<p><b>10. Discussão dos resultados da análise do documento.</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>OBSERVAÇÕES</b></p> <p>Favor realizar uma discussão do documento estudado visando à coerência ou não que se observa entre objetivos, conteúdos, métodos e recursos de ensino. (Apontar fragilidades, aspectos positivos, críticas, incoerências, etc).</p>

Nota: Esta ficha foi adaptada as necessidades da pesquisa, a partir do formulário usado pela Rede de Pesquisadores sobre Professores do Centro-Oeste – REDECENTRO.

## ANEXO C – Mapas conceituais e planejamentos de unidade de estudo

 <b>UNIUBE</b> Educação e Responsabilidade Social					<b>UNIVERSIDADE DE UBERABA – UNIUBE</b> <b>PLANO DE UNIDADE DE ENSINO</b> <b>CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM PRODUÇÃO SUCROALCOOLEIRA</b> <b>DISCIPLINA: MATEMÁTICA BÁSICA - 612146</b>				
<p><b><u>Objetivo da unidade:</u></b></p> <p>O objetivo desta unidade de estudo é ensinar o que são os conjuntos numéricos e quais são as suas propriedades. Assim que o aluno souber identificar um conjunto numérico, ele aprenderá que ele pode ser dividido em dois ou mais subconjuntos. Em seguida, o aluno conhecerá as propriedades dos conjuntos numéricos, estas que são a essência dos conjuntos numéricos. Ao final desta unidade, o aluno deverá ser capaz de realizar operações entre conjuntos numéricos de forma a solucionar problemas do cotidiano.</p> <p><b><u>Ementa da unidade:</u></b></p> <p>Conjuntos. Conjuntos numéricos. Propriedades dos conjuntos numéricos. Solução de problemas reais.</p>									
Conteúdos	Objetivos específicos	Desenvolvimento metodológico	Avaliação	Recursos					
<b>1ª TAREFA DE ESTUDO: CONCEITO DE CONJUNTOS</b>									
<b>1. Conjuntos</b>	Compreender o conceito de conjuntos.	1ª ação:  Apresentação em PowerPoint de diferentes exemplos de conjuntos.	Durante a aula os alunos deverão apontar alguns exemplos de conjuntos.	Multimídia (Data Show e computador).					

**2ª TAREFA DE ESTUDO: CONJUNTOS NUMÉRICOS**

<p><b>2. Tipos de conjuntos numéricos</b></p>	<p>Conhecer o conjunto dos números naturais.</p> <p>Conhecer o conjunto dos números inteiros.</p> <p>Conhecer o conjunto dos números racionais.</p> <p>Conhecer o conjunto dos números irracionais.</p> <p>Conhecer o conjunto dos números reais.</p>	<p><b>1ª ação:</b></p> <p>Apresentação em PowerPoint das características de cada conjunto numérico.</p> <p>Exemplificação de cada conjunto numérico.</p>	<p>Durante a aula os alunos serão avaliados através da realização de exercícios de classificação dos conjuntos numéricos.</p>	<p>Multimídia (Data Show e computador).</p> <p>Quadro-negro.</p> <p>Giz e apagador.</p>
<p><b>2.1 Propriedades</b></p>	<p>Compreender as propriedades dos conjuntos numéricos.</p>	<p><b>2ª ação:</b></p> <p>Apresentação em PowerPoint das propriedades dos conjuntos numéricos.</p> <p>Exemplificação de cada propriedade.</p>	<p>Durante a aula os alunos serão avaliados através da realização de exercícios de fixação sobre as propriedades dos conjuntos numéricos.</p>	<p>Multimídia (Data Show e computador).</p> <p>Quadro-negro.</p> <p>Giz e apagador.</p>

**3ª TAREFA DE ESTUDO: SOLUÇÃO DE PROBLEMAS**

<p><b>3. Solução de problemas reais</b></p>	<p>Aplicar as propriedades dos conjuntos numéricos para solucionar problemas do cotidiano.</p>	<p><b>1ª ação:</b></p> <p>Apresentação em PowerPoint de exercícios envolvendo a aplicação das propriedades dos conjuntos numéricos.</p>	<p>Durante a aula os alunos serão avaliados através da realização de exercícios sobre as</p>	<p>Multimídia (Data Show e computador).</p> <p>Quadro negro.</p>
---------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------

			propriedades entre conjuntos numéricos, aplicadas à resolução de problemas reais.	Giz e apagador.
--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------

#### Bibliografia básica:

Silva, S.M.; Silva, E.M. **Matemática Básica para Cursos Superiores**. São Paulo: Atlas, 2002, 232p.

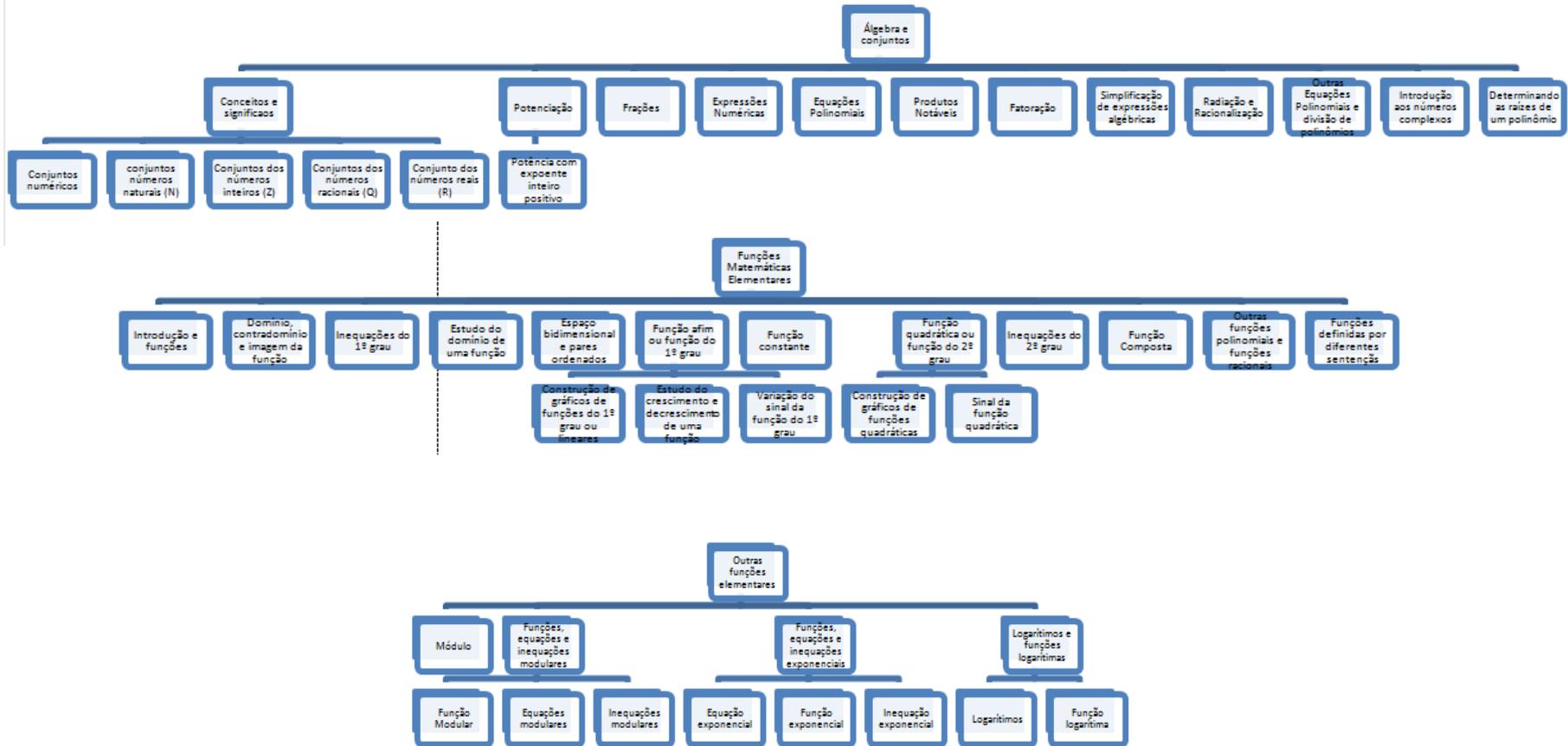
IEZZI, G. & Hazzan, S. **Fundamentos da Matemática Elementar - Sequências. Matrizes. Determinantes. Sistemas**. 6 ed. São Paulo: Atual, vol. 4, 2006.

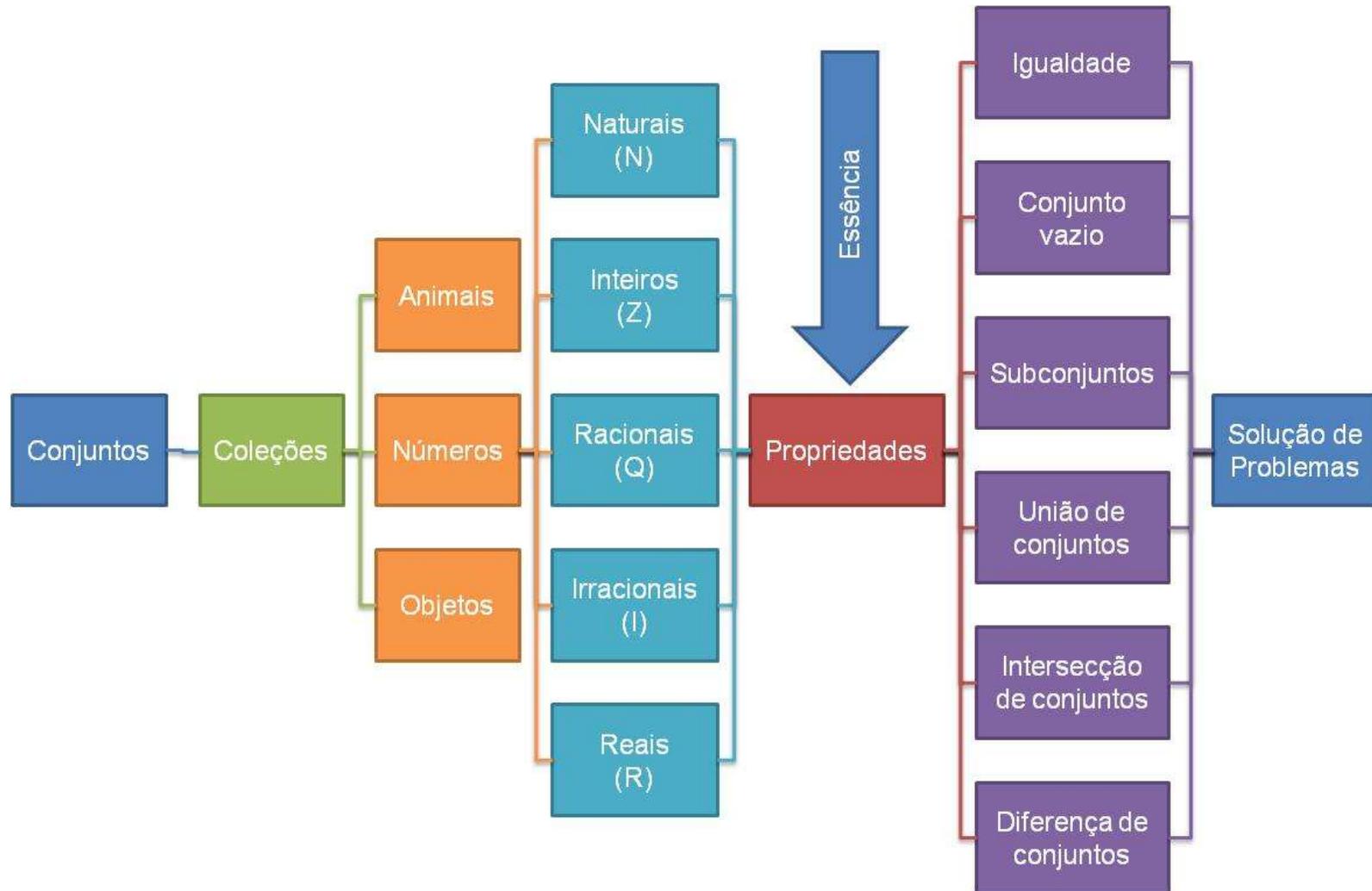
BOULOS, Paulo. **Pré-Cálculo**. São Paulo: Makron Books, 1999.

#### Bibliografia complementar:

BOLDRINI, J. L. et al. **Álgebra Linear**. São Paulo, Harper & Row do Brasil, 1980.

CALLIOLI, C. A., DOMINGUES, H. H., COSTA, R. C. F. **Álgebra Linear e Aplicações**. 6. ed. São Paulo: Atual, 1990.







**UNIVERSIDADE DE UBERABA – UNIUBE**  
**PLANO DE ENSINO**  
**CURSO SUPERIOR TECNOLÓGICO EM PROCESSOS GERENCIAIS**  
**DISCIPLINA: GESTÃO AMBIENTAL E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL –**  
**76096**

**Objetivo da unidade:**

Ensinar os alunos a inserirem nas organizações a perspectiva do desenvolvimento sustentável utilizando as certificações ambientais como ferramentas para este fim. Nesta unidade, trabalharemos a certificação na pecuária (SISBOV) e sua importância para a preservação do Meio Ambiente.

**Ementa da unidade:**

Meio ambiente. Sustentabilidade. Certificações.

Conteúdos:	Objetivos específicos	Desenvolvimento metodológico	Avaliação	Recursos
<b>1ª TAREFA DE ESTUDO: CERTIFICAÇÕES AMBIENTAIS</b>				
1. <b>COMPREENDENDO O SIGNIFICADO DAS CERTIFICAÇÕES.</b>	Estudar os conceitos de Certificações e Certificações Ambientais.	<p><b>1ª ação:</b></p> <p>1ª. Parte: Apresentar em Power-point lâminas com diferentes figuras de lavouras de café, soja, milho, pecuária de leite, corte, suinocultura, avicultura, etc.</p> <p>2ª. Parte: Em seguida, mostrar fotos diversas de pragas nas lavouras, de uso excessivo de agrotóxicos, de doenças parasitárias em bovinos, de doenças como aftosa, vaca-louca, gripe aviária, etc.</p> <p>3ª. Parte: Na terceira parte da apresentação mostrar o trabalho escravo e infantil que ainda é praticado em lavouras e pecuária do Brasil. Mostrar fotos das condições sub-humanas em que eles vivem.</p>	Perguntar aos alunos se eles comeriam um produto cuja procedência não desse a eles nenhuma segurança quanto à segurança alimentar, qualidade do produto, origem,	Data-show completo com caixa de som

		<p>4ª. Parte: Mostrar as condições degradantes do Cerrado Brasileiro e outras regiões da Amazônia onde a mata e florestas cederam espaço às pastagens e lavouras.</p> <p><b>2ª ação:</b> Explicar aos alunos, que da mesma forma que eles, os clientes internacionais dos produtos brasileiros também querem uma garantia de que os produtos que compram obedecem a três exigências básicas: segurança e sanidade alimentar (produtos que não transmitam doenças), que não sejam transgênicos, que não tenham excesso de produtos químicos; produtos originados em propriedades que mantenham relações sociais justas com seus colaboradores (não podendo ter funcionários sem registro na CLT; trabalho infantil ou análogo ao trabalho escravo); e, por último, produtos que sejam originados de propriedades que respeitem o meio ambiente e promovam a sustentabilidade (neste caso, estas propriedades devem obedecer rigorosamente o percentual de reserva florestal para a região entre outras exigências).</p> <p>5ª. Parte: Mostrar fotos de algumas certificações agrícolas.</p> <p>Portanto, as certificações agrícolas são GARANTIAS que damos aos clientes de que os produtos fabricados por nós tem segurança alimentar, respeita as leis sociais e o meio ambiente.</p>	<p>etc. Ouvir todas as respostas sem fazer comentários.</p>	
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------	--

**2ª TAREFA DE ESTUDO: CERTIFICAÇÕES AGRÍCOLA**

<p><b>2. ABORDAGENS ECONÔMICAS SOBRE O ASSUNTO.</b></p>	<p>Explicar aos alunos que as certificações são importantes para atestarem aos consumidores finais a origem e a qualidade do alimento que consomem.</p>	<p><b>1ª ação:</b> Aula expositiva, dialogada: Explicar aos alunos que as certificações são documentos importantes para que se possam colocar os produtos no mercado com valor agregado pelo selo de produto sustentável, ou seja, que foi produzido sem prejudicar a natureza.</p> <p>Mostrar a eles que os clientes das commodities brasileiras na Europa, Grã-Bretanha e Estados Unidos exigem que os produtos que compram do Brasil devam seguir com selo de garantia de rastreabilidade, a fim de que eles tenham segurança em relação ao consumo deste produto, conhecendo sua origem, desenvolvimento e processamento.</p> <p>Realizar abordagens sobre o GLOBALGAP e o EUREPGAP e explicar que estas entidades regulam todo o comércio de produtos importantes pelos Estados Unidos e pela União Europeia e que nenhum produto entram nas nações afiliadas a elas senão cumprirem com as rigorosas normas de certificação.</p>	<p>Por meio de perguntas verbais que serão realizadas durante a aula, motivando o aluno a refletir sobre o tema e interagir.</p>	<p>Quadro; Giz e apagador;</p>
---------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------

<p><b>3. CERTIFICAÇÕES NA PECUÁRIA - SISBOV</b></p>	<p>Abordar problemas relacionados à sanidade animal e ao desmatamento para formação de pastagens.</p>	<p><b>1ª ação:</b></p> <p>1ª. Parte: Através de Power-point mostrar diferentes lâminas que mostrem diversos rebanhos brasileiros em diferentes condições de criatório: confinamento, extensivo, semi-extensivo, etc. Mostrar grandes rebanhos e pequenos rebanhos.</p> <p>2ª. Parte: Voltar com as imagens da 1ª. aula focando nas parasitoses e enfermidades diversas apresentadas pelos animais e que podem ser facilmente transmitidas ao homem.</p> <p>3ª. Parte: Focar na pecuária leiteira e na forma como ainda são realizadas as ordenhas nas pequenas propriedades rurais enfatizando os aspectos higiênicos.</p> <p>4ª. Parte: Apresentar diferentes fotos de abatedouros e frigoríficos (grande e pequeno porte), também focando nos aspectos higiênicos, nas condições de transporte dos animais, condições de abate, etc.</p> <p>5ª. Parte: Apresentar várias fotos de regiões desérticas na Amazônia e no Cerrado; regiões com grandes áreas de erosão do solo, que foram abertas para pastagens e que posteriormente foram abandonadas.</p> <p>Relacionar todas as imagens apresentadas com a necessidade de se controlar a forma como o gado é criado, o que ele come, onde ele vive, como ele é</p>	<p>Por meio de um questionário em que o aluno deverá redigir um pequeno texto explanando sobre o seu entendimento sobre os conteúdos trabalhados até o momento.</p>	<p>Multi-mídia (Data Show computador);</p> <p>Lousa;</p> <p>Giz e apagador.</p> <p>Questionário impresso.</p>
-----------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>tratado, por quem ele é tratado, etc.</p> <p>Explicar que existe um Programa específico do governo federal para fazer este acompanhamento. Dizer que este programa se chama SISBOV e que ele tem como objetivo rastrear o gado bovino desde o momento de seu nascimento até a hora do seu abate.</p>		
<p><b>4. CERTIFICAÇÕES NA PECUÁRIA - SISBOV</b></p>	<p>Informar sobre a importância do SISBOV para a pecuária brasileira e sua receptividade pelos consumidores internacionais como certificação de qualidade.</p>	<p>Apresentar o SISBOV através de aula expositiva, explicando sua origem, suas funções, regras, etc.</p> <p>Falar sobre a obrigatoriedade das propriedades rurais que produzem animais com fins de exportação têm em relação ao SISBOV.</p> <p>Ressaltar que o produtor rural que adota o SISBOV recebe um pagamento diferencial pelo seu produto, além de contribuir com o meio-ambiente em sua preservação.</p> <p>Finalizar esta aula enfatizando que o SISBOV é uma certificação, e, que as certificações são documentos oficiais que comprovam a origem do produto.</p>	<p>A avaliação desta aula será feita pelo feedback que os alunos forem dando a respeito dos assuntos tratados.</p> <p>Para tanto, sempre serão feitas perguntas do tipo: o que vocês acham deste assunto? O que vocês sugerem sobre isso? Etc.</p>	<p>Multi-mídia (Data Show computador);</p> <p>Lousa;</p> <p>Giz e apagador.</p>

**Bibliografia básica:**

ANDRADE, R. O. B. de. **Gestão Ambiental Enfoque Estratégico Aplicado ao**

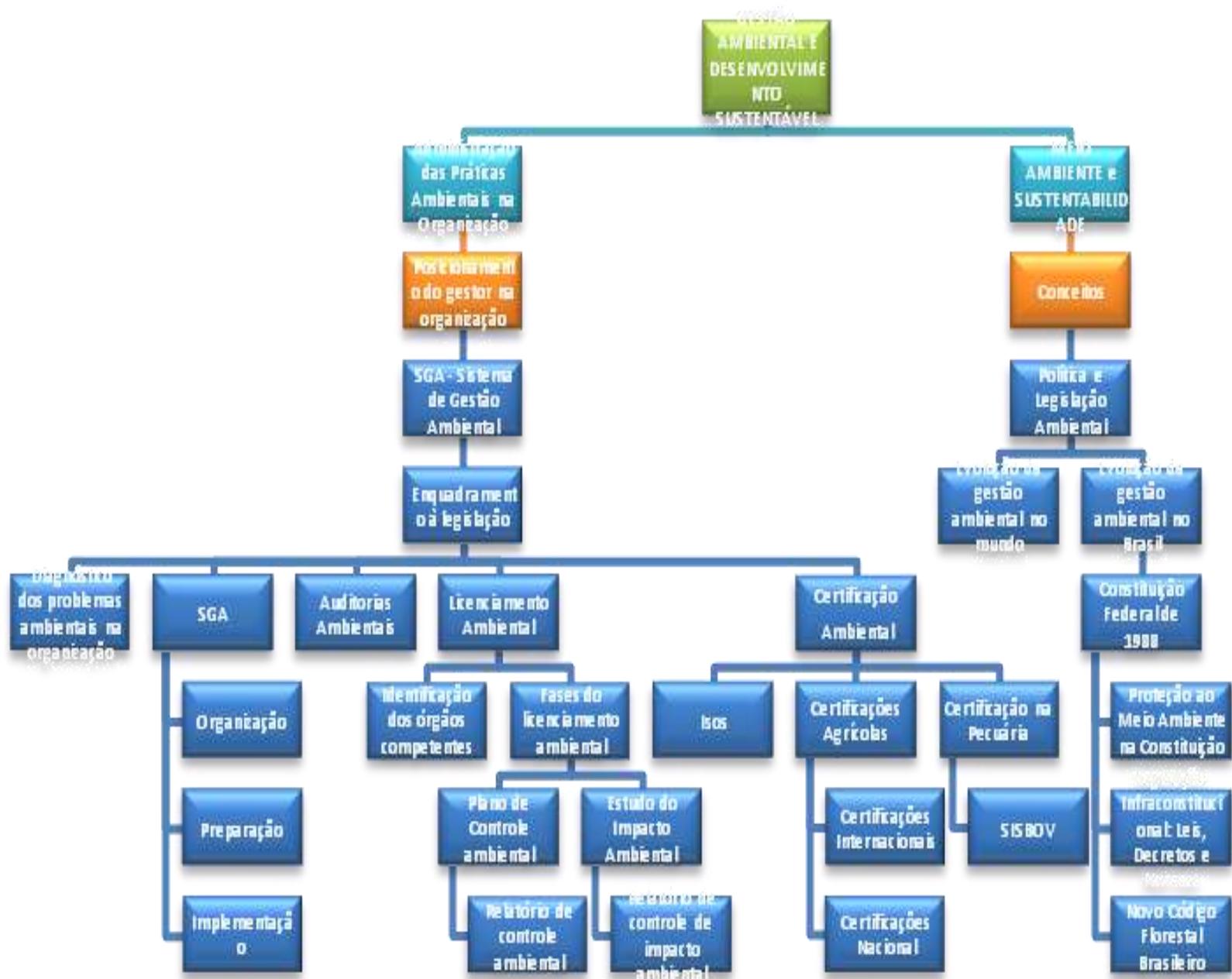
**Desenvolvimento Sustentável.** São Paulo: Makron Books, 2002.

BARBIERI, José C. **Gestão Ambiental Empresarial: Conceitos, práticas e**

**DIAS, R. Gestão Ambiental.** São Paulo: Atlas, 2006

**Bibliografia complementar:**

DORAINE, Denis. **Gestão Ambiental na Empresa.** 2ª ed São Paulo. Atlas 2007





**Objetivo da unidade:**

O objetivo desta unidade é identificar historicamente os principais cientistas e suas contribuições para evolução dos estudos relacionados ao átomo e sua estrutura. Ao final do estudo desta unidade, o aluno deverá reconhecer que a química está presente em todo nosso ciclo de vida e, até mesmo depois dele.

**Ementa da unidade:**

Evolução histórica dos modelos atômicos. Abordagem e comparação entre teorias atômicas propostas pelos cientistas até os dias atuais.

Conteúdos:	Objetivos específicos	Desenvolvimento metodológico	Avaliação	Recursos
<b>1ª TAREFA DE ESTUDO: INTRODUÇÃO AOS ESTUDOS DO ÁTOMO</b>				
<b>1. CONCEITUANDO O ÁTOMO.</b>	- Demonstrar aos alunos que toda matéria é constituída por infinitas combinações de elementos químicos.	<b>1ª ação:</b>  Aula expositiva, dialogada: A aula será iniciada por perguntas como "O que você é? De que você é constituído? Para que você se alimenta?". Então, será realizada uma introdução aos estudos do átomo, em que qualquer tipo de "matéria" no ambiente da aula poderá ser citada no decorrer da explicação de maneira a enfatizar que matéria é constituída por átomos.	Por meio de perguntas verbais que serão realizadas durante a aula, motivando o aluno a refletir sobre o tema e interagir.	Lousa;  Giz e apagador;  Objetos da sala de aula, e ao redor.

**2ª TAREFA DE ESTUDO: ESTUDO DOS MODELOS ATÔMICOS**

<p><b>2. ESTUDO DOS MODELOS ATÔMICOS: MODELO DE DALTON E THOMSON</b></p>	<p>- Identificar as principais características dos modelos atômicos de Dalton e Thomson.</p>	<p><b>1ª ação:</b></p> <p>Aula expositiva e dialogada com a utilização do recurso de Power-point, onde será demonstrado através de fotos, as diferenças entre os modelos de Dalton e Thomson.</p> <p>Após a breve apresentação em power-point, será realizada uma interação com os alunos com o objetivo de levá-los a se manifestarem a respeito de como Dalton e Thomson chegaram as conclusões de suas pesquisas, que os levaram a formularem seus modelos e postulados.</p> <p>Ao final da aula, um tempo será destinado à resolução de um questionário impresso.</p>	<p>A avaliação será feita por meio de um questionário impresso contendo perguntas como:</p> <p>- Quais as diferenças dos modelos atômicos de Dalton e Thomson?</p> <p>- Quais as "falhas" do modelo de Dalton?</p>	<p>Multimídia (Data Show computador);</p> <p>Lousa;</p> <p>Giz e apagador.</p> <p>Questionário impresso.</p>
<p><b>3. ESTUDO DOS MODELOS ATÔMICOS: MODELO DE RUTHERFORD</b></p>	<p>- Interpretar o experimento realizado por Rutherford.</p> <p>- Identificar as principais características do modelo atômico de Rutherford</p> <p>- Diferenciar os modelos atômicos de Dalton, Thomson e Rutherford.</p>	<p><b>2ª ação:</b></p> <p>Aula expositiva e dialogada com a utilização de recurso de data-show em que será apresentado um vídeo sobre a experiência realizada por Rutherford, que resultou em um novo modelo atômico.</p> <p>Após o vídeo, uma explicação visando identificar as características do modelo atômico de Rutherford em comparação com os outros modelos será realizada. No decorrer das explicações, os alunos serão questionados quanto as características dos modelos atômicos estudados.</p> <p>Ao final da aula, um tempo será destinado à resolução de um questionário impresso.</p>	<p>A avaliação será feita por meio de um questionário impresso contendo perguntas como:</p> <p>- Quais as diferenças dos modelos atômicos de Thomson e Rutherford?</p> <p>- Quais as "falhas" do modelo de Thomson?</p>	<p>Multi-mídia (Data Show computador);</p> <p>Lousa;</p> <p>Giz e apagador.</p> <p>Questionário impresso.</p>

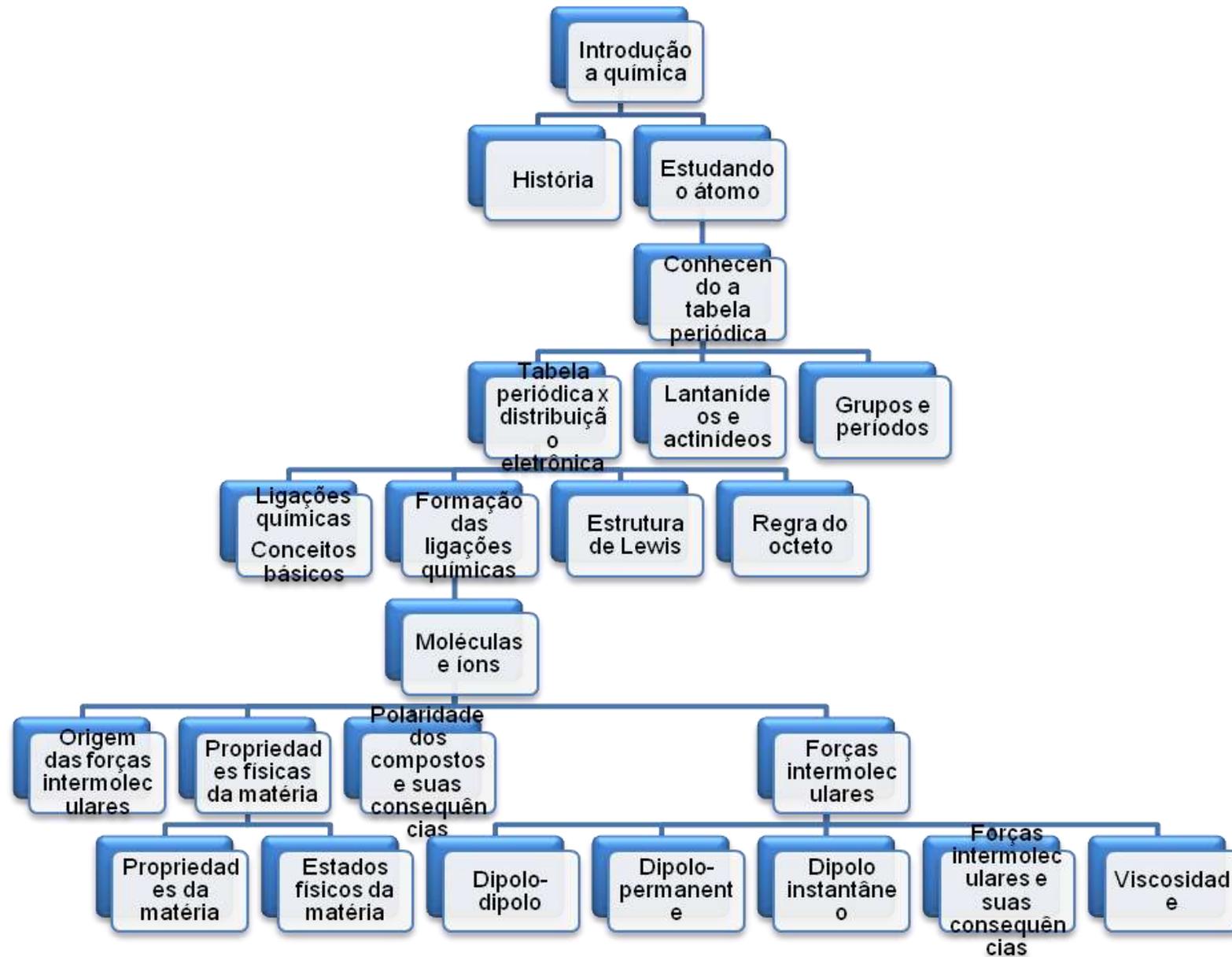
<p><b>4. ESTUDO DOS MODELOS ATÔMICOS: MODELO DE BOHR</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretar os estudos realizados por Bohr.</li> <li>- Diferenciar os postulados de Rutherford e Bohr</li> <li>- Compreender o modelo atômico atual.</li> </ul>	<p><b>3ª ação:</b></p> <p>Aula expositiva e dialogada com a utilização de recurso de data-show em que será apresentado um vídeo sobre a teoria de Bohr, no qual conseguiu explicar questionamentos que Rutherford não conseguiu.</p> <p>Após o vídeo, uma explicação sobre os postulados de Bohr será realizada, acompanhada de questionamentos com intuito de despertar curiosidades os diferentes modelos atômicos.</p> <p>Ao final da aula, um tempo será destinado a resolução de um questionário impresso.</p>	<p>A avaliação será feita por meio de um questionário impresso contendo perguntas como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Quais as diferenças entre os modelos atômicos de Rutherford e Bohr?</li> <li>- Quais as "falhas" do modelo de Rutherford?</li> <li>- Escreva com suas palavras as principais características do modelo atômico atual.</li> </ul>	<p>Multi-mídia (Data Show computador);</p> <p>Lousa;</p> <p>Giz e apagador.</p> <p>Questionário impresso.</p>
--------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Bibliografia básica:**

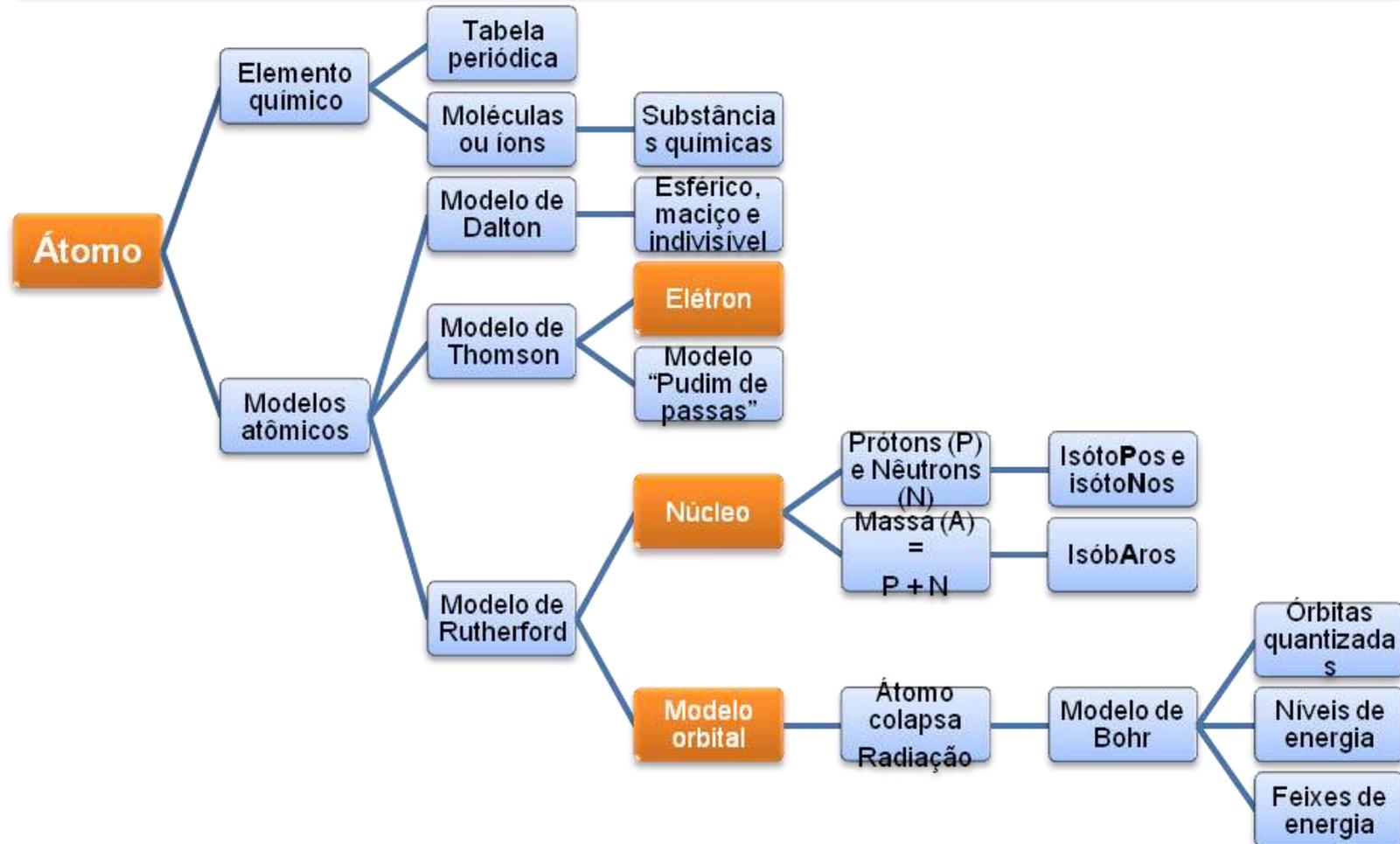
1. DENARO, A. R.. **Fundamentos da Eletroquímica**, Edgard Blucher, São Paulo, 1968.
2. MANO, E. B., **Polímeros**, 5. ed., São Paulo: Edgard Blucher, 1984.
3. SHEREVE, N. R. et al.. **Indústrias de Processos Químicos**, 4. ed., Guanabara, Rio de Janeiro, 1977.

**Bibliografia complementar:**

1. RUSSELL, J.B. **Química Geral**. São Paulo: M. Books, 1994, 2v.
2. ATKINS, P. LORETTA, J. **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. Porto Alegre: Bookman, 2006.
3. BRADY, J. **Química Geral**. Rio de Janeiro: LTC, 1998.
4. Kotz, J. **Química geral e reações químicas**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.
5. USBERCO, **Química**, Volume Único, 4ª ed, Editora Saraiva.
6. BROWN, Theodore L.; LEMAY, H. Eugene; BURSTEN, Bruce E.; BRUDGE, Julia R. **Química: a Ciência Central**. 9.ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2005.



## A continuidade histórica: idéias de formação e estudando o átomo



**Objetivo da unidade:**

Explicar a Microeconomia e suas duas principais ramificações: Oferta e Demanda.

**Ementa da unidade:**

Microeconomia. Oferta. Demanda. Preço de Equilíbrio

Conteúdos:	Objetivos específicos	Desenvolvimento metodológico	Avaliação	Recursos
<b>1ª TAREFA DE ESTUDO: MICROECONOMIA</b>				
<b>1. CONCEITOS IMPORTANTES.</b>	Estudar os conceitos científicos dos grandes teóricos da Economia sobre Microeconomia, oferta e demanda.	<p><b>1ª ação:</b> Distribuir folhas xerocadas com alguns conceitos importantes sobre o assunto.</p> <p><b>2ª. ação:</b> Pedir aos alunos que façam uma leitura silenciosa das folhas e que grifem as principais ideias que encontrarem.</p> <p><b>3ª. ação:</b> Após a leitura do texto, motivar os alunos a falarem sobre as frases que eles encontraram e que consideraram como importantes.</p> <p><b>4ª. ação:</b> Registrar todas as frases na lousa e pedir que os alunos copiem.</p>	Perguntar aos alunos se eles comeriam um produto cuja procedência não desse a eles nenhuma segurança quanto à segurança alimentar, qualidade do produto, origem, etc. Ouvir todas as respostas sem fazer comentários.	Lousa, giz, apagador, folhas xerocopiadas.

<b>2ª TAREFA DE ESTUDO: DEMANDA</b>				
<b>2. DEMANDA.</b>			Por meio de perguntas verbais que serão realizadas durante a aula, motivando o aluno a refletir sobre o tema e interagir.	Quadro; Giz e apagador;
<b>3. OFERTA</b>			Por meio de um questionário em que o aluno deverá redigir um pequeno texto explanando sobre o seu entendimento sobre os conteúdos trabalhados até o momento.	Multi-mídia (Data Show computador); Lousa; Giz e apagador. Questionário impresso.
<b>4.</b>			A avaliação desta aula será feita pelo feedback que os alunos forem dando a respeito dos assuntos tratados.  Para tanto, sempre serão feitas perguntas do tipo:	Multi-mídia (Data Show computador); Lousa; Giz e apagador.

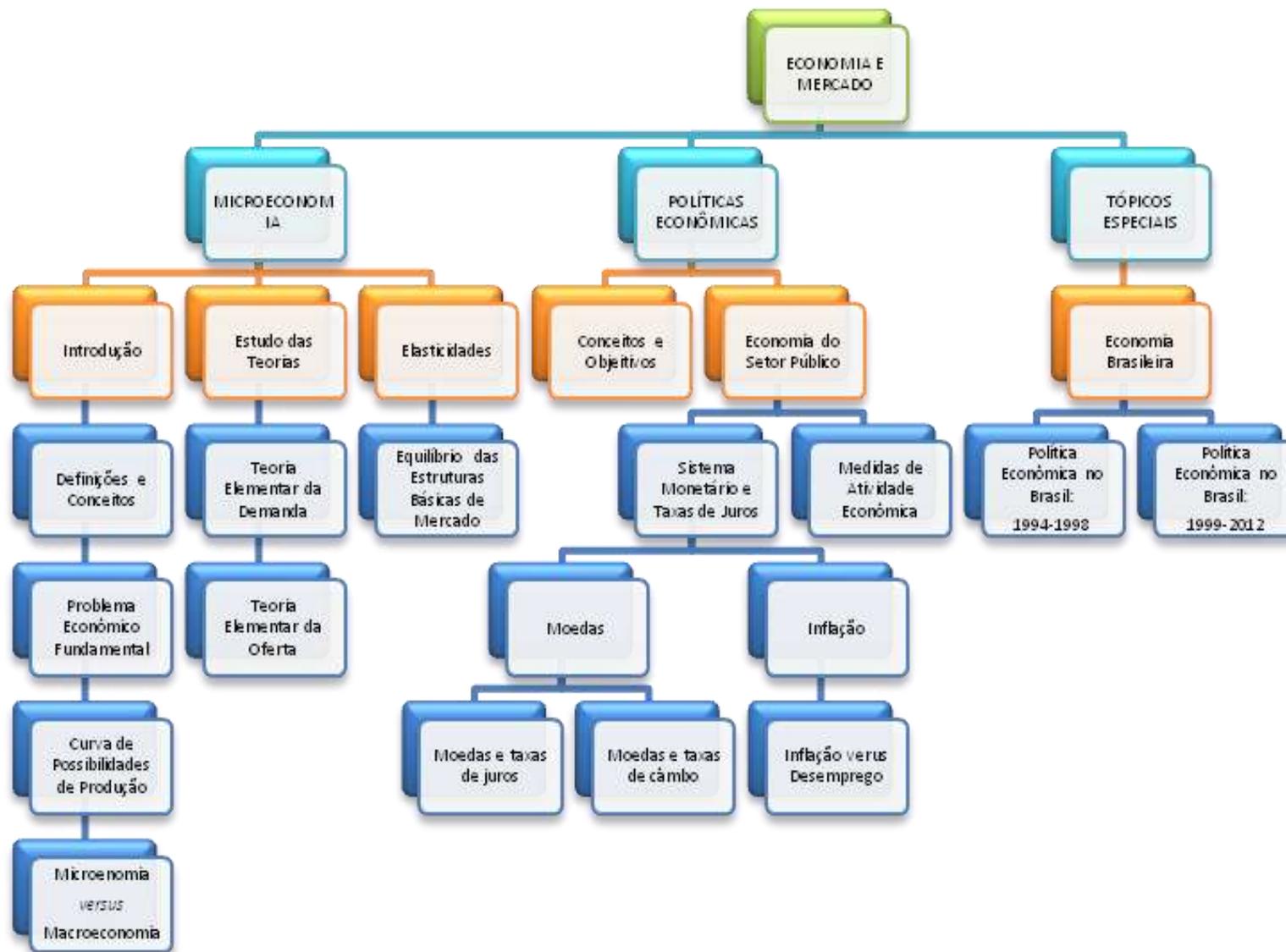
			o que vocês acham deste assunto? O que vocês sugerem sobre isso? Etc.	
--	--	--	-----------------------------------------------------------------------	--

**Bibliografia básica:**

--

**Bibliografia complementar:**

--







UNIVERSIDADE DE UBERABA – UNIUBE  
 PLANO DE ENSINO  
 CURSO SUPERIOR TECNOLÓGICO EM PROCESSOS GERENCIAIS  
 DISCIPLINA: PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO E ORGANIZACIONAL –  
 650000

**Objetivo da unidade:**

O objetivo desta unidade de estudo é ensinar ao aluno o que é o propósito organizacional denominado “Missão”. Após este estudo, o aluno deverá ser capaz de identificar a missão de uma organização e assimilar isso como parte de suas funções na empresa.

**Ementa da unidade:**

Propósito Organizacional. Missão. Serviços prestados pela empresa.

Conteúdos:	Objetivos específicos	Desenvolvimento metodológico	Avaliação	Recursos
<b>1ª TAREFA DE ESTUDO: MISSÃO</b>				
<b>1. PROPÓSITO ORGANIZACIONAL: MISSÃO</b>	Conceituar o propósito organizacional “Missão”.	<p><b>1ª. Ação:</b>            Leitura pelo professor de diversos conceitos relacionados ao assunto, elaborados por autores indicados na Bibliografia indicada.</p> <p>Levantamento a partir das leituras feitas dos conceitos sobre Missão.</p> <p>Registro (quadro negro) dos principais conceitos encontrados pelos alunos;</p> <p>Organização e elaboração do conceito sobre Missão a partir de palavras-chaves encontradas nos textos.</p>	A avaliação deste objetivo será feita por meio de observação e <i>feedback</i> dos alunos no decorrer da atividade (participação).	Empréstimo de livros da Biblioteca;  Quadro-Negro;

<p><b>1.1 Cine Pipoca</b></p>	<p>Analisar aspectos específicos relacionados com a Missão e que são apontados no filme.</p>	<p><b>2ª. Ação:</b></p> <p>Providenciar alguns pacotes de pipoca de microondas para distribuir entre os alunos.</p> <p>Convidá-los a se sentarem no chão.</p> <p>Disponibilizar a mídia do filme “Tempos Modernos”.</p> <p>Solicitar aos alunos que observem aspectos específicos, como por exemplo: a) – o que a empresa faz; b) – como os funcionários trabalham; c) – qual a relação entre o que os funcionários fazem e o que a empresa produz.</p>	<p><i>Feedback</i> dos alunos em relação aos aspectos que foram solicitados para observação antes do início do filme.</p>	<p>Multimídia completo (Data Show, caixa de som e computador);</p> <p>Filme “TEMPOS MODERNOS”;</p>
<p><b>1.2 Exploração do filme “Tempos Modernos” de Charles Chaplin</b></p>	<p>Identificar alguns aspectos importantes demonstrados no filme para relacioná-los com o Propósito “Missão”.</p>	<p><b>3ª. Ação:</b></p> <p>Apresentação em <u>PowerPoint</u> de fotos e imagens do filme que identifiquem o que a empresa faz.</p> <p>Reforçar, através da fotografia dos personagens apertando parafusos, os conceitos de Missão, enfatizando a pergunta “o que estes personagens estão fazendo?”, “o que a empresa produz?”, etc.</p> <p>Ao final da apresentação, enfatizar que no filme não há nada que remeta ao conceito de Missão, pois, os funcionários não sabem o que estão produzindo, nem para quem estão fazendo aquilo. Eles simplesmente fazem um trabalho técnico, altamente especializado, e, que não vai além daquilo. Eles não sabem se o parafuso que apertam é para a montagem final de um carro, uma geladeira ou um avião.</p>	<p>A avaliação deste objetivo será feita por meio de perguntas que o professor fará ao aluno:</p> <p>Quais são as semelhanças/ diferenças que vocês perceberam entre o filme e os conceitos dos autores que vimos na primeira aula?</p> <p>Quando o personagem principal aperta parafusos, ele sabe</p>	<p>Lâminas preparadas pelo professor;</p> <p>Multimídia (Data Show computador);</p>

			<p>qual o produto final que aquele parafuso irá compor?</p> <p>A empresa se preocupa em conscientizar o funcionário sobre sua participação no produto final que ela produz?</p> <p>O que a empresa produz?</p> <p>Para quem produz?</p> <p>Como produz?</p> <p>Existem respostas para estas perguntas no filme?</p> <p>Comparar se há relação entre os conceitos estudados na 1ª. ação e os aspectos observados no filme.</p>	
		<p><b>4ª. Ação:</b></p> <p>Relembrar os conceitos sobre missão vistos na primeira aula e compará-los com o que foi visto no</p>	<p>Avaliar o aluno, através das mesmas</p>	

<p><b>1.3 Aula Expositiva: Missão – um dos principais propósitos organizacionais.</b></p>	<p>Explicar a essência do conceito de Missão para os alunos.</p>	<p>filme.</p> <p>Explicar aos alunos a essência do que é Missão. Para que este propósito seja a Missão, o aluno deve responder a três perguntas básicas: a) o que a empresa faz; b) como ela faz; c) para quem ela faz.</p> <p>Em qualquer empresa que o aluno for trabalhar, se ele conseguir responder a estas três perguntas, ele conseguiu identificar a Missão da empresa.</p> <p>Pedir aos alunos que tragam recortes de Revistas com propagandas de grandes empresas, tais como: Mc Donalds, Coca-Cola, Carrefour, Banco Itaú, Casas Bahia, etc.</p>	<p>perguntas elaboradas na ação anterior.</p> <p>Retomar o assunto do filme “Tempos Modernos” e voltar a perguntar:</p> <p>A empresa deixa claro para seus funcionários sobre o que ela produz? Para quem produz? Como produz?</p> <p>O personagem principal sabia apenas apertar parafusos. Ele tinha ideia de como aquele parafuso seria utilizado?</p> <p>Os personagens tinham noção da importância de sua função, uma vez que aquilo que faziam pertencia a algo muito maior?</p>	<p>Quadro-Negro para possíveis registros.</p>
		<p><b>5ª. Ação:</b></p> <p>Pedir aos alunos que apresentem as figuras e propagandas que eles trouxeram de grandes empresas.</p>		<p>Multimídia completa;</p>

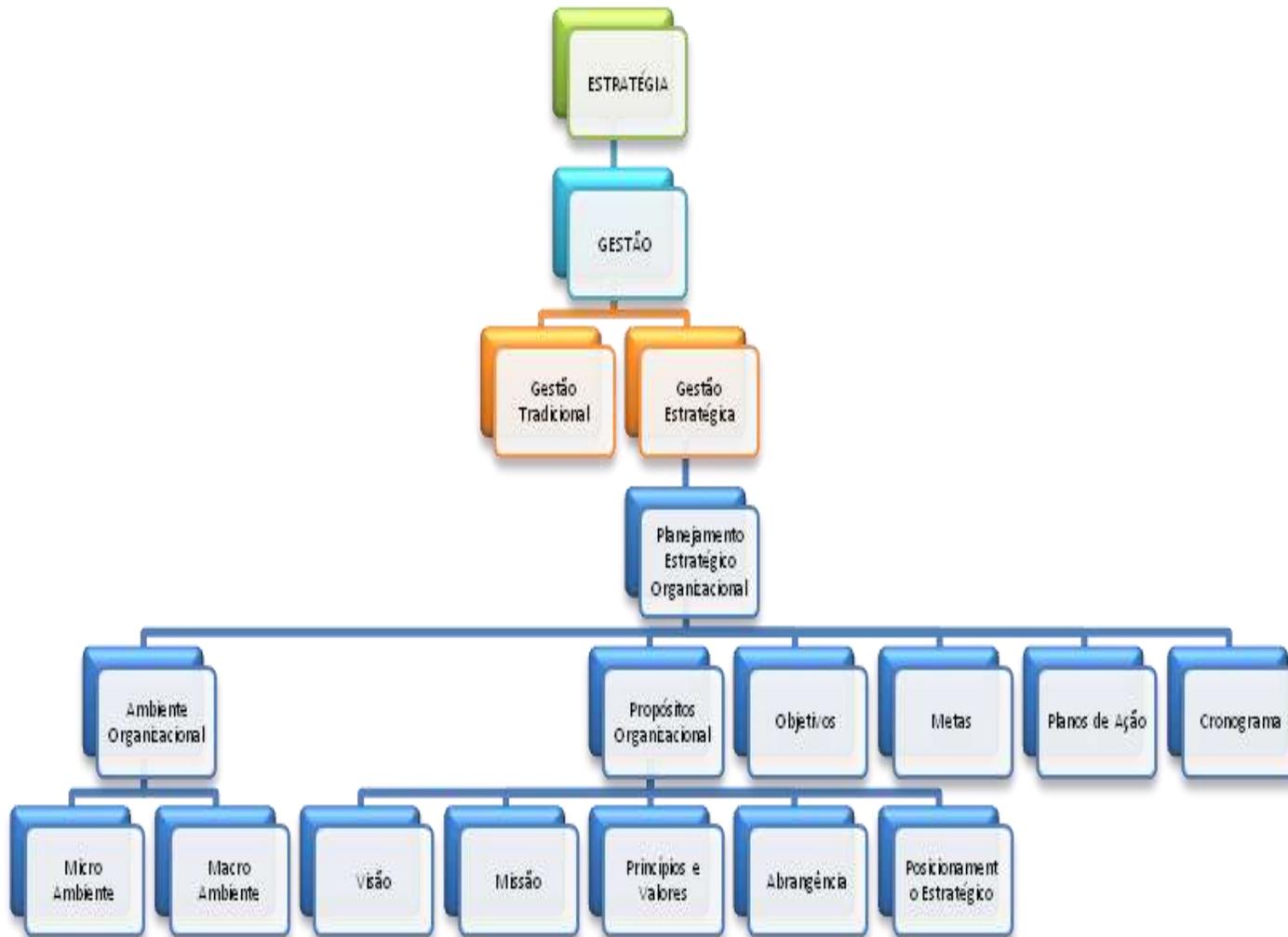
<p><b>1.4 Construindo o propósito organizacional “Missão”.</b></p>	<p>Avaliar o conhecimento dos alunos a respeito da essência do conceito</p>	<p>Pedir que colem estes recortes publicitários e escrevam em seus cadernos as respostas para as três perguntas essenciais de Missão: o que faz, como faz e para quem faz. Elaborando no final uma frase que reúna as três respostas.</p> <p>Abrir a multimídia e buscar no Google a Missão de cada uma das empresas exemplificadas por eles.</p> <p>Pedir que eles comparem o propósito escrito por eles com o que foi elaborado pelas empresas.</p> <p>Perguntar a eles se a elaboração do propósito pela empresa responde as três perguntas.</p> <p>Explicar aos alunos que existem muitas empresas que não se preocupam em redigir corretamente seus propósitos, e, que acabam gerando alguns erros de interpretação nos funcionários. É imprescindível que a Missão seja introjetada na mente dos funcionários e que eles saibam o que a empresa faz.</p>	<p>Perguntar a eles se a elaboração do propósito pela empresa responde as três perguntas.</p> <p>Analisar o teor das respostas dos alunos e verificar se eles responderam as três perguntas essenciais para identificar o que é missão.</p>	<p>Conexão Wi-Fi;</p> <p>Recortes de anúncios de grandes empresas; cola; cadernos; Quadro-Negro para possíveis registros</p>
--------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Bibliografia básica:**

CERTO, Samuel C.; PETER, Paul. **Administração Estratégica**. São Paulo: Makron Books. 1993.  
 OLIVEIRA, Djalma Pinho. **Planejamento Estratégico: conceitos, metodologia e prática**. 12 ed. Atlas, 1998.  
 PORTER, Michael. **Vantagem Competitiva: criando e sustentando um desempenho superior**. Rio de Janeiro: Campus. 1990.

**Bibliografia complementar:**

GRACIOSO, Francisco. **Planejamento Estratégico Orientado para o Mercado**. São Paulo: Atlas. 1996.  
 KAPLAN, R.; NORTON, D. **A Estratégia em Ação: Balanced Scorecard**. Rio de Janeiro. Campus: 1997.  
 WRIGHT, Peter; KROLL, Mark J.; PARNELL, John. **Administração Estratégica**. São Paulo: Atlas. 2000.





**Objetivo da unidade:**

O objetivo desta unidade de estudo é conhecer as reações químicas, sua vizinhança e a relação com o meio. Ao final do estudo desta unidade, o aluno deverá estar apto a analisar a espontaneidade de uma reação.

**Ementa da unidade:**

Estudo da medida do calor, energia liberada ou absorvida nas reações químicas e das trocas de calor entre as substância.

Conteúdos:	Objetivos específicos	Desenvolvimento metodológico	Avaliação	Recursos
<b>1ª TAREFA DE ESTUDO: ESTUDO DA CALORIMETRIA</b>				
<b>5. CONCEITUANDO O CALORIMETRIA.</b>	Conhecer as unidades de medida de calor. Analisar as transferências de calor entre as substâncias.	<b>1ª ação:</b> Aula expositiva com utilização de power-point: Conceituar Calorimetria. No power-point demonstrar através de exemplos do cotidiano, como a energia chega em nossas casas, como ela é produzida, sua utilização no setor sucroalcooleiro, etc.	A partir dos exemplos dados, levar os alunos a formularem outras aplicações da calorimetria.	Lousa;  Giz e apagador.  Data Show com computador.
<b>2ª TAREFA DE ESTUDO: ENTALPIA</b>				
<b>6. VARIÇÃO DE ENTALPIA NAS</b>	Identificar as reações endotérmicas e exotérmicas por meio do	<b>1ª ação:</b> Aula expositiva e dialogada com a utilização do recurso de Power-point, onde será demonstrado através reações e os valores de entalpia de cada	A avaliação será feita através de	Multi-mídia (Data Show

<b>TRANSIÇÕES DE FASE.</b>	valor da variação de entalpia.	composto químico de acordo com seu estado de agregação o calculo resultante da entalpia das reações, identificando as como exotérmicas ou endotérmicas	questões de calculo onde o aluno deverá calcular a entalpia envolvida nas reações.	computador); Quadro-negro ou branco Giz e apagador. Calculadora
----------------------------	--------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------

### 3ª TAREFA DE ESTUDO: LEI DE HESS

<b>7. LEI DE HESS</b>	Calcular a entalpia das reações químicas das quais não temos o valor de alguns membros. Desta forma utilizamos outras reações semelhantes para calcula-la.	Aula expositiva e dialogada com a utilização do recurso de Power-point, onde será demonstrado através reações e os valores de entalpia das mesmas intermediarias para se chegar ao valor da entalpia desejado, através de cálculos.	A avaliação será feita através de questões de calculo onde o aluno deverá calcular a entalpia envolvida nas reações através da lei de Hess.	Multi-mídia (Data Show computador); Quadro-negro ou branco Giz e apagador. Calculadora
-----------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------

### 4ª TAREFA DE ESTUDO: RELAÇÃO DA TEMPERATURA COM A ENTALPIA

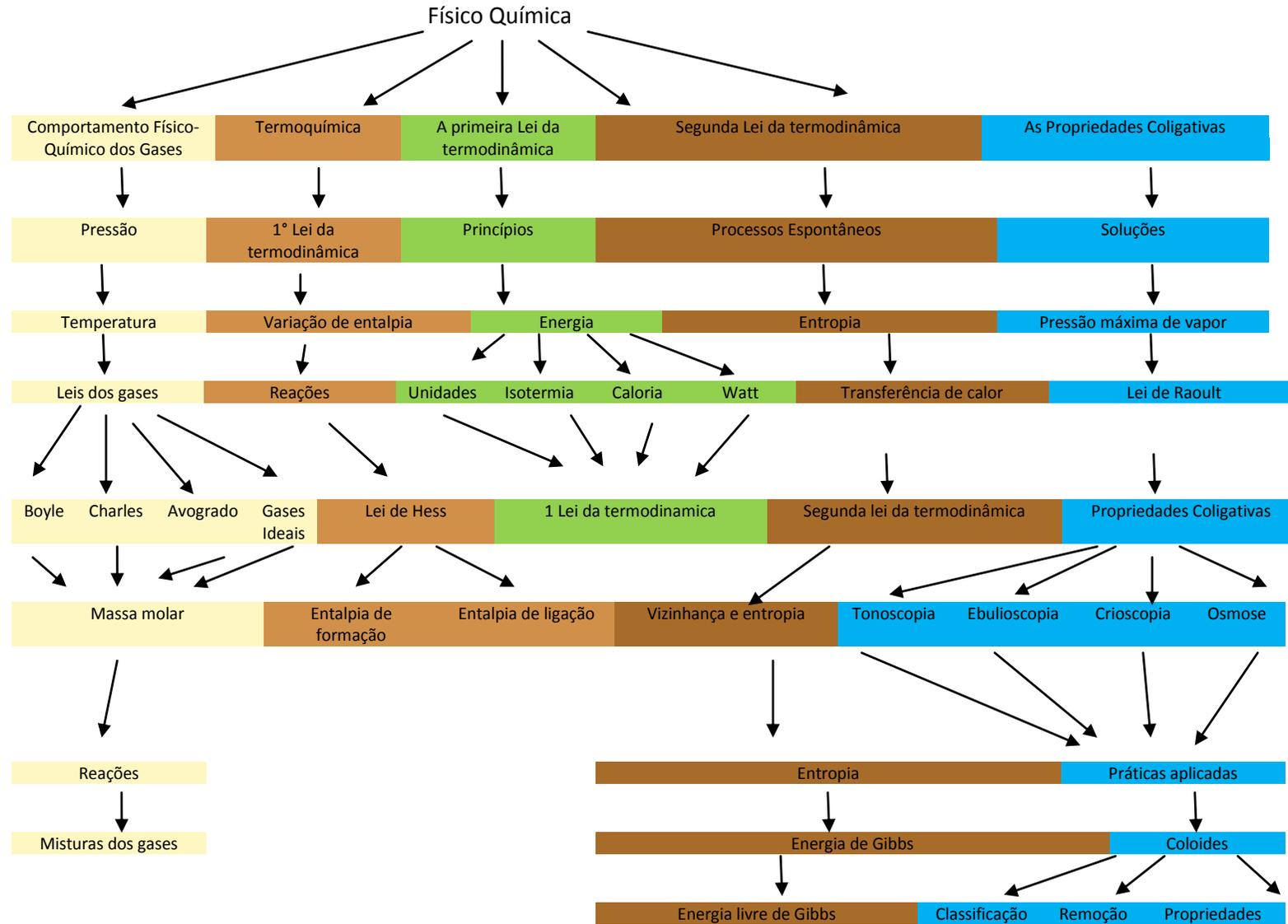
<b>8. TEMPERATURA X ENTALPIA</b>	Relacionar diretamente que a entalpia está ligada a temperatura e a mesma influência em todo o processo das reações.	Aula expositiva e dialogada com a utilização do recurso de Power-point, onde será demonstrado através reações e os valores que a entalpia está diretamente ligada a temperatura e a mesma influência em todos os processos das reações.	A avaliação será feita através de questões de calculo onde o aluno deverá reconhecer que a temperatura está presente em todos os processos.	Multi-mídia (Data Show computador); Quadro-negro ou branco Giz e apagador. Calculadora
----------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------

**Bibliografia básica:**

1. DENARO, A. R.. **Fundamentos da Eletroquímica**, Edgard Blucher, São Paulo, 1968.
2. MANO, E. B., **Polímeros**, 5. ed., São Paulo: Edgard Blucher, 1984.
3. SHEREVE, N. R. et al.. **Indústrias de Processos Químicos**, 4. ed., Guanabara, Rio de Janeiro, 1977.

**Bibliografia complementar:**

1. ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. 3. ed.. Porto Alegre: Bookman 2006. Cinética Química.
2. ATKINS, P. W. **Físico-Química: Fundamentos**, Rio de Janeiro: LTC, 2003.







**UNIVERSIDADE DE UBERABA – UNIUBE**  
**PLANO DE ENSINO**  
**CURSO SUPERIOR TECNOLÓGICO EM RECURSOS HUMANOS**  
**DISCIPLINA: ANÁLISE, DESCRIÇÃO E AVALIAÇÃO DE CARGOS – 653025**

**Objetivo da unidade:**

Ensinar o aluno o que é recrutamento, seus conceitos, como se faz e onde se encontram os talentos para atender as necessidades da empresa.

**Ementa da unidade:** Recrutamento por competências. Anúncios de classificados. Banco de Talentos.

Conteúdos:	Objetivos específicos	Desenvolvimento metodológico	Avaliação	Recursos
<b>1ª TAREFA DE ESTUDO: RECRUTAMENTO E SELEÇÃO POR COMPETÊNCIAS</b>				
<b>1. RECRUTAMENTO E SELEÇÃO POR COMPETÊNCIAS</b>	Conceituar Recrutamento e Seleção por competências	<p><b>1ª. Ação:</b>            Convidar os alunos para visitarem a biblioteca a fim de realizarem uma pesquisa sobre Recrutamento e Seleção.</p> <p>Pedir aos alunos para se dividirem em três grupos e pesquisarem vários autores, e, entre eles incluírem:</p> <p>CHIAVENATO, Idalberto. <b>Administração de Recursos Humanos</b>. 7. ed. São Paulo: Manole. (Biblioteca virtual)</p> <p>GIL, Antônio Carlos. <b>Gestão de pessoas: enfoque nos papéis profissionais</b>. São Paulo: Atlas, 2001. 307 p.</p>	A avaliação será realizada através da observação do envolvimento dos alunos com as atividades propostas.	Livros (Biblioteca);  Cadernos e canetas (alunos);

		<p>LUCENA, Maria Diva da Salette. <b>Planejamento de Recursos Humanos</b>. São Paulo: atlas, 1990.</p> <p>Orientar os três grupos a se organizarem da seguinte maneira: subgrupo que localiza os livros; subgrupo que identifica os temas nos livros; subgrupo que registra os conceitos encontrados nos seus cadernos.</p>		
<b>1.1 Aula expositiva</b>	Fixar os conceitos encontrados pelos alunos na biblioteca.	<p><b>2ª. Ação:</b></p> <p>Pedir aos alunos que leiam os conceitos encontrados sobre Recrutamento e Seleção por Competências.</p> <p>Registrar no quadro-negro as palavras-chave dos conceitos encontrados pelos alunos à frente o autor destes conceitos.</p> <p>Depois que todos os alunos lerem seus conceitos e de registrar todas as principais expressões, o professor deverá, junto com os alunos formar um conceito da classe sobre o assunto.</p> <p>Os alunos deverão registrar esse novo conceito em seus cadernos.</p> <p>Atividade de Estudo: Pedir aos alunos que levem classificados de diferentes jornais da cidade para a próxima aula.</p>	Participação dos alunos na leitura dos conceitos pesquisados na biblioteca e na elaboração de um conceito feito pela classe.	Quadro-Negro; Giz; Cadernos para anotação (alunos);
<b>1.2 Reconhecendo os diferentes tipos de Recrutamento</b>	Identificar os diferentes estilos de Recrutamento.	<p><b>3ª. Ação:</b></p> <p>Dividir a sala em cinco grupos.</p> <p>Pedir a cada aluno que recorte os mais diferentes</p>		Diversos Classificados de jornais da cidade;

		<p>tipos de recrutamento que encontrarem nos jornais.</p> <p>Orientar os grupos a classificarem todos os anúncios de recrutamento que encontrarem por cargo.</p> <p>Orientar os grupos a montarem um Quadro de Recrutamento, colando estes anúncios na Folha de Papel Pardo, devidamente classificados por cargo (em colunas).</p> <p>Orientar os alunos a fixarem este quadro de recrutamento no lado de fora da sala de aula, como forma de atrair um grande número de pessoas interessadas nas vagas.</p> <p>Atividade de Estudo: Pedir aos alunos que pesquisem na internet em sites de agências de emprego, alguns recrutamentos de cargos de gestão ou para executivos.</p> <p>Pedir também, que ouçam algumas rádios da cidade e que gravem com seus celulares algumas chamadas de recrutamento.</p>	<p>Observação do envolvimento dos alunos nas tarefas propostas.</p>	<p>5 Tesouras sem ponta;</p> <p>5 vidros de Cola de papel.</p> <p>5 folhas de Papel Pardo</p>
<b>1.3 Aula Expositiva:</b>	Conhecendo os diferentes tipos de Recrutamento.	<p><b>4ª. Ação:</b></p> <p>Relembrar os conceitos de Recrutamento.</p> <p>Comparar os diferentes tipos de recrutamento pesquisado pelos alunos (jornais, internet, rádio).</p> <p>Relacionar estes tipos de recrutamento com os</p>	<p>Pedir aos alunos que escrevam em seus cadernos alguns tipos de anúncios</p>	<p>Quadro-Negro</p>

		<p>tipos de cargos que eles oferecem.</p> <p>Explicar a relação entre estes tipos de comunicação e os cargos que mais dele se utilizam.</p> <p>Induzir o aluno a perceber que quanto mais operacional é o cargo, mais alcance terão os classificados em jornais e rádios; e, que quanto mais elevado o cargo, mais restrito aos descobridores de talentos ou às agências este será.</p> <p>Explicar que é através da seleção que a empresa garante a contratação de profissionais qualificados, alinhados com o negócio e com potencial diferenciado, elemento fundamental para bons resultados organizacionais. E, que um alto executivo não irá ouvir o rádio em busca deste emprego, e, que, muito pouco provavelmente, ele encontrará esta oferta no jornal. Estes veículos atendem a massa, em sua grande maioria, e, portanto, os talentos que dela se valem, são aqueles relacionados às funções operacionais, de supervisão ou gestão de equipes.</p>	<p>que fariam para recrutar alguns cargos, como os descritos abaixo. E, solicitar que eles informem qual será o veículo de comunicação que utilizarão para este fim:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- auxiliar de serviços gerais para uma construtora;</li> <li>- cozinheira para uma indústria;</li> <li>- auxiliar de escritório;</li> <li>- Office-boy;</li> <li>- Secretária Executiva bilíngue;</li> <li>- Gerente de produção industrial</li> </ul>	<p>para registros.</p> <p>Celulares dos alunos com as gravações feitas por eles para que todos possam ouvir.</p>
<p><b>1.4 Aula Expositiva: Compreendendo a essência do Recrutamento.</b></p>	<p>Compreender o que é a essência de um recrutamento.</p>	<p><b>5ª. Ação:</b></p> <p>Nesta etapa, os alunos já conhecem o conceito de Recrutamento e Seleção por competências. Eles também já sabem os diferentes tipos de recrutamento que existem. É preciso, agora, que eles abstraíam a essência do conceito a fim de que jamais se esqueçam do seu significado.</p>	<p>Avaliar os anúncios elaborados pelos alunos conforme atividade de estudo</p>	<p>Quadro-Negro Giz;</p>

		Para tal, mostrar aos alunos que para ser Recrutamento tem que haver pesquisa mercadológica. E, essa pesquisa se faz através de atrativos: cargos, salários, benefícios que são oferecidos em diferentes tipos de divulgação ou pesquisas no Banco de Talentos da própria empresa.	proposta anteriormente e verificar se eles abstraíram a essência do conceito de Recrutamento.	
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------	--

#### Bibliografia básica:

CHIAVENATO, Idalberto. **Administração de Recursos Humanos**. 7. ed. São Paulo: Manole. (Biblioteca virtual)

GIL, Antônio Carlos. **Gestão de pessoas: enfoque nos papéis profissionais**. São Paulo: Atlas, 2001. 307 p.

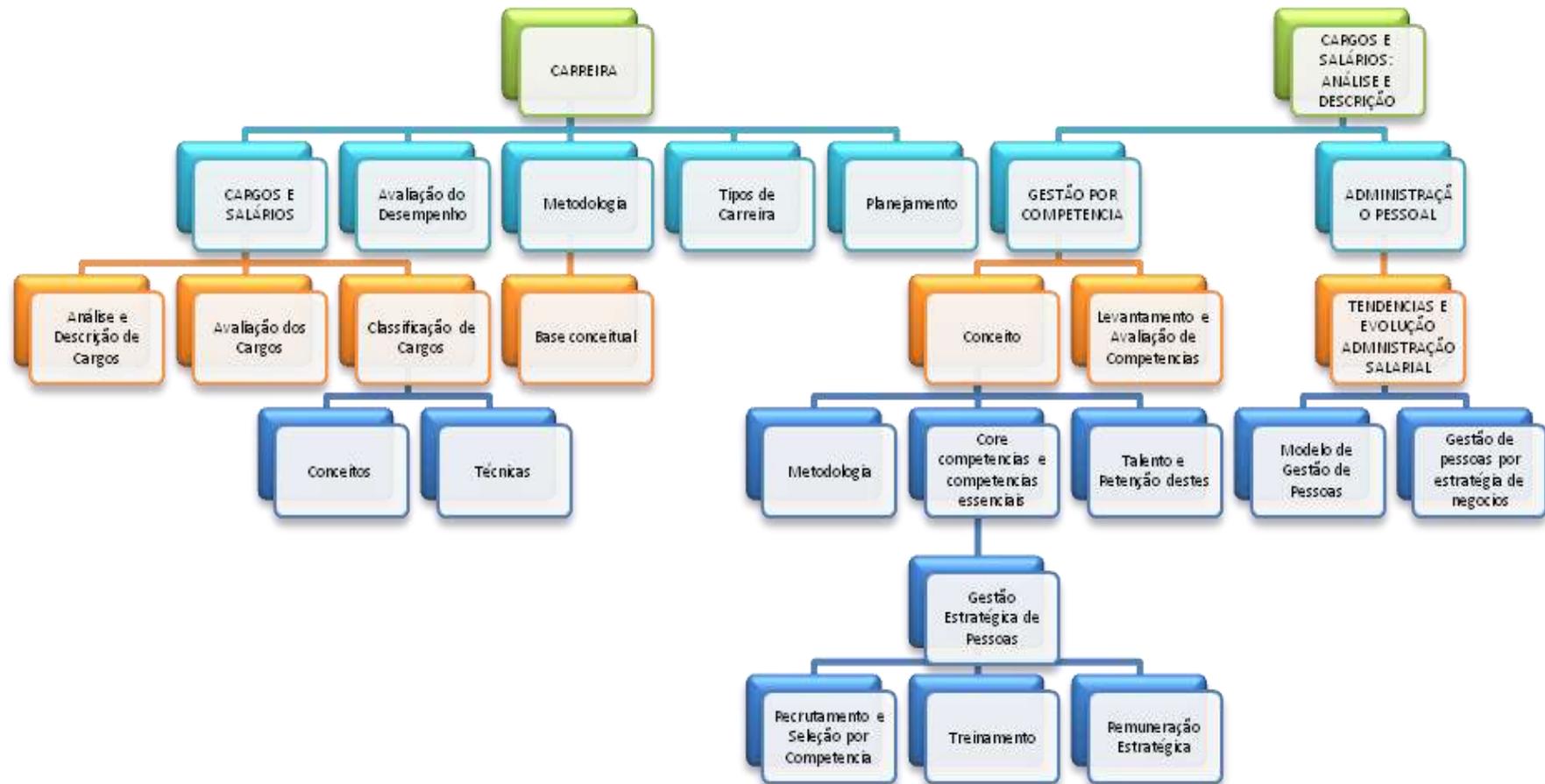
LUCENA, Maria Diva da Salette. **Planejamento de Recursos Humanos**. São Paulo: atlas, 1990.

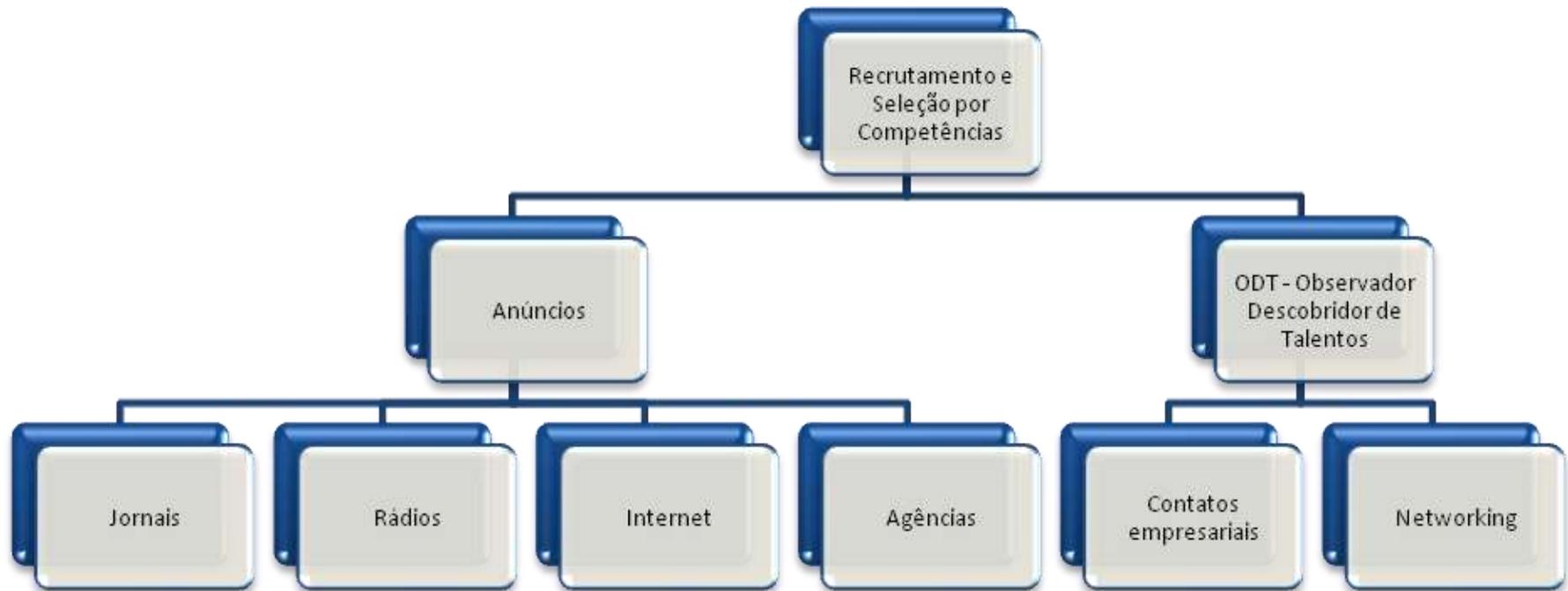
#### Bibliografia complementar:

BYHAM, Willian C; et al. **Formando líderes: Como identificar desenvolver e reter talentos de liderança**. São Paulo Pearson, 2004. (Biblioteca virtual)

CHIAVENATO, Idalberto. **Desempenho humano nas empresas: como desenhar cargos e avaliar o desempenho para alcançar resultados**. 6. ed. São Paulo: Manole, 2009. (Biblioteca virtual).

MARRAS, Jean Pierre. **Administração de remuneração**. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil. (Biblioteca virtual).







**UNIVERSIDADE DE UBERABA – UNIUBE**  
**PLANO DE ENSINO**  
**CURSO SUPERIOR TECNOLÓGICO EM PROCESSOS GERENCIAIS**  
**DISCIPLINA: GESTÃO EMPRESARIAL – 90409**

**Objetivo da unidade:**

O objetivo desta unidade de estudo é ensinar o que são as organizações e quais são os tipos de organizações existentes. Logo que o aluno souber identificar uma empresa, ele aprenderá que elas podem ser formais ou informais. Os alunos, em seguida, aprenderão sobre a constituição legal das organizações e aprenderão a reconhecer o que são empresas do tipo “pessoas físicas” e “pessoas jurídicas”. Ao final desta unidade, o aluno deverá ser capaz de identificar a essência das organizações que é o CNPJ e saberão que a partir deste documento, elas podem se dividir em empresas públicas ou privadas.

**Ementa da unidade:**

Conceitos de organização; Tipos de organização; Constituição jurídica das organizações.

Conteúdos:	Objetivos específicos	Desenvolvimento metodológico	Avaliação	Recursos
------------	-----------------------	------------------------------	-----------	----------

**1ª TAREFA DE ESTUDO: CONCEITOS DE ORGANIZAÇÃO**

<b>1. CONCEITOS DE ORGANIZAÇÃO</b>	Conhecer os diferentes conceitos existentes para as organizações.	<p><b>1ª ação:</b></p> <p>Apresentação em Power-point de diferentes conceitos de organização com base nos autores indicados na Bibliografia e que são considerados “clássicos” na literatura do assunto.</p>	Em suas casas, os alunos deverão realizar uma pesquisa em Revistas e Jornais e trazerem um Relatório para a aula seguinte com ilustrações de diferentes tipos de empresas relacionando-as com os conceitos estudados.	Multi-mídia (Data Show computador);
------------------------------------	-------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------

<p><b>1.1 O mundo dos insetos: estruturas de trabalho bem definidas.</b></p>	<p>Reconhecer os conceitos de organização a partir da atividade laboral realizada pelas formigas e abelhas.</p>	<p><b>2ª ação:</b></p> <p>Assistir trechos do documentário: “Discovery na Escola - Planeta Vida: O Mundo dos Insetos [Discovery Channel]” disponível no site: [http://www.youtube.com/watch?v=CRkd6ZgcAbw] Trecho: Início – 15:40h; Final – 24:14h</p> <p>Assistir trechos do documentário: “ O mundo secreto das formigas”, disponível no site: [http://www.youtube.com/watch?v=e8eqheImDmQ]</p>	<p>Pedir aos alunos que façam comentários sobre os trechos dos documentários assistidos.</p>	<p>Multi-mídia completo (Data Show, caixa de som e computador);</p> <p>Baixar os documentários e levá-los em mídia removível (pen drive ou CD)</p>
<p><b>1.2 Exploração dos documentários “Discovery na Escola - Planeta Vida: O Mundo dos Insetos [Discovery Channel]” e “O mundo secreto das formigas”;</b></p>	<p>Relacionar a associação organizacional existente no mundo dos insetos e as organizações de trabalho;</p>	<p><b>3ª ação:</b></p> <p>Apresentação em <u>PowerPoint</u> de lâminas sobre os documentários estabelecendo um paralelo entre os tipos de organização existente no mundo dos insetos e no mundo do trabalho humano.</p> <p>Inserir nas lâminas os conceitos que foram apresentados na 1ª. aula, reforçando a sua relação com a atividade laboral dos insetos, conforme demonstrado nos documentários.</p> <p>Extrair dos documentários palavras-chave que estejam estreitamente relacionadas com as organizações humanas de trabalho, tais como: <b><u>trabalho, disciplina, união, organização, trabalho em equipe.</u></b></p>	<p>A avaliação será feita por meio de perguntas aos alunos, como por exemplo: Quais são as semelhanças/ diferenças que vocês perceberam entre os documentários e as organizações humanas de trabalho?</p>	<p>Multi-mídia (Data Show computador);</p>

**2ª TAREFA DE ESTUDO: TIPOS DE ORGANIZAÇÕES – FORMAIS E INFORMAIS**

<p><b>2. TIPOIS DE ORGANIZAÇÕES: FORMAIS E INFORMAIS</b></p>	<p>Conhecer os dois tipos de organizações existentes.</p>	<p><b>1ª ação:</b></p> <p>Apresentação em Power-point de <b><u>diferentes fotos de atividades informais</u></b>: Camelôs em geral; atividades realizadas na Rua 25 de Março em São Paulo; Mascates; Vendedoras de roupa; salões de cabeleireiro nas periferias dos bairros, etc.</p> <p>- Para cada foto, solicitar que os alunos expressem suas opiniões a respeito do que estão vendo.</p> <p>Na sequência, apresentar <b><u>diferentes fotos de atividades formais</u></b>: fotos de empresas como os bancos, indústrias, fábricas, escritórios, organizações públicas, etc.</p> <p>- Novamente, solicitar aos alunos que se manifestem a respeito.</p> <p>- Ao final das apresentações, mostrar fotos dos dois tipos de empreendimentos (uma ao lado da outra) e pedir aos alunos que relatem o que eles encontraram de diferenças entre elas.</p> <p>- Anotar todas as contribuições dos alunos no quadro-negro e pedir para eles anotarem, também, em seus cadernos.</p>	<p>A avaliação será feita durante toda a apresentação das lâminas do Power-point onde o professor motivará os alunos a fazerem seus comentários.</p>	<p>Multi-mídia (Data Show computador);</p> <p>Quadro-negro ou branco</p> <p>Giz e apagador.</p>
		<p><b>2ª ação:</b></p> <p>Reapresentar as lâminas da aula anterior com fotos de empresas formais e informais, que terão</p>	<p>Ao final da aula, citar alguns</p>	

<p><b>2.1 Aula expositiva sobre as diferenças entre empresas formais e informais.</b></p>	<p>Apresentar aos alunos as diferenças básicas entre uma organização formal e uma informal.</p>	<p>incluídas algumas observações relevantes sobre suas características.</p> <p>Retomar as contribuições que os alunos fizeram na aula anterior sobre suas percepções sobre as diferenças entre os dois tipos de empresa e acrescentar as características que lhes tornam distintas umas das outras.</p>	<p>exemplos de empresas aos alunos, como por exemplo: “Banco Bradesco” e perguntar se é uma empresa formal ou informal. Dar outros exemplos e continuar a exploração.</p>	<p>Multi-mídia (Data Show computador);</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

### 3ª TAREFA DE ESTUDO: CONSTITUIÇÃO JURÍDICA DAS ORGANIZAÇÕES – PESSOAS FÍSICAS E PESSOAS JURÍDICAS

<p><b>3. CONSTITUIÇÃO JURÍDICA DAS ORGANIZAÇÕES</b></p>	<p>Saber como é que as organizações são formadas (constituídas).</p>	<p><b>1ª ação:</b></p> <p>Avisar os alunos pela “Página do aluno” para que eles levem seus notebooks, tablets ou celulares para a próxima aula com a finalidade de realizar uma pesquisa virtual.</p> <p>Solicitar aos alunos que se reúnam em grupos de 04 alunos.</p> <p>Através dos seus notebooks, pedir aos alunos que pesquisem no GOOGLE sobre o tema: Constituição jurídica das organizações.</p> <p>Solicitar que cada grupo eleja um representante que deverá digitar os principais tópicos encontrados sobre o assunto, <u>inserindo a fonte pesquisada</u>.</p> <p>Ao final da pesquisa, esse representante deverá socializar as anotações feitas com os demais membros</p>	<p>A avaliação será feita através da observação das atitudes de cada aluno frente ao seu grupo, bem como através do relatório de cada grupo que será apresentado na aula seguinte.</p>	<p>Notebooks, tablets ou celulares dos alunos.</p>
---------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------

		<p>do seu grupo e se encarregar de imprimir uma cópia, com os nomes de todos, para ser entregue ao professor na próxima aula. Os alunos também deverão, por sua vez, imprimir as anotações do seu grupo e levarem para a próxima aula.</p> <p>O professor ficará na coordenação dos trabalhos de pesquisa, orientando e motivando os alunos.</p>		
<p><b>3.1 Exploração dos conteúdos pesquisados pelos alunos na ação anterior sobre os tipos de constituição jurídica das organizações.</b></p>	<p>Identificar as duas principais formas de constituição jurídica das organizações: Pessoa Física e Pessoa Jurídica.</p>	<p><b>2ª ação:</b></p> <p>Pedir que os alunos formem os mesmos grupos (04 alunos) da aula anterior.</p> <p>Recolher de cada representante de grupo, as folhas com as pesquisas realizadas na ação anterior.</p> <p>Solicitar que os alunos se manifestem sobre o que encontraram de mais importante na pesquisa realizada.</p> <p>Anotar no quadro-negro, palavras-chave das colocações dos alunos em torno de ‘Pessoa Física’ e ‘Pessoa Jurídica’.</p> <p>Explicar as diferenças entre essas duas formas de constituição jurídica das organizações.</p>	<p>Observação das colocações dos alunos em relação aos principais conceitos da pesquisa do seu grupo.</p>	<p>Quadro-negro ou branco;</p> <p>Giz e apagador ou pincel próprio para White board.</p>

**3ª TAREFA DE ESTUDO: CARTÃO DE CNPJ – EMPRESAS PÚBLICAS E EMPRESAS PRIVADAS**

		<p><b>3ª ação:</b></p> <p>Apresentação em Power-point do Cartão Padrão do CNPJ e explicar o que ele é e para que serve.</p>	<p>Serão realizadas perguntas aos alunos</p>	<p>Multi-mídia</p>
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------	--------------------

<p><b>3.2 Tipos de empresas formais com CNPJ</b></p>	<p>Conhecer o que é o CNPJ e para que ele serve, bem como as empresas que o utilizam.</p>	<p>Mostrar também uma foto de carteira de identidade ao lado de uma foto de CNPJ e estabelecer um paralelo entre uma e outra.</p> <p>Explicar por que as empresas têm que utilizar o CNPJ e quais são as implicações para seu mau uso ou não utilização.</p> <p>Fazer a classificação de Empresas Públicas e Empresas Privadas e apresentar fotos das mesmas, explicando o seu funcionamento.</p> <p>Explicar aos alunos que o CNPJ é o documento essencial que define o que é uma empresa formal. Se a empresa não o possuir ela é uma empresa informal.</p>	<p>sobre os assuntos discutidos em aula.</p>	<p>(Data Show computador);</p>
------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------	--------------------------------

**Bibliografia básica:**

CHIAVENATO, I. **Administração nos Novos Tempos**. Rio de Janeiro: Campus.2000.

MAXIMIANO, Antonio C.A. **Introdução à Administração**. São Paulo: Atlas. 2000.

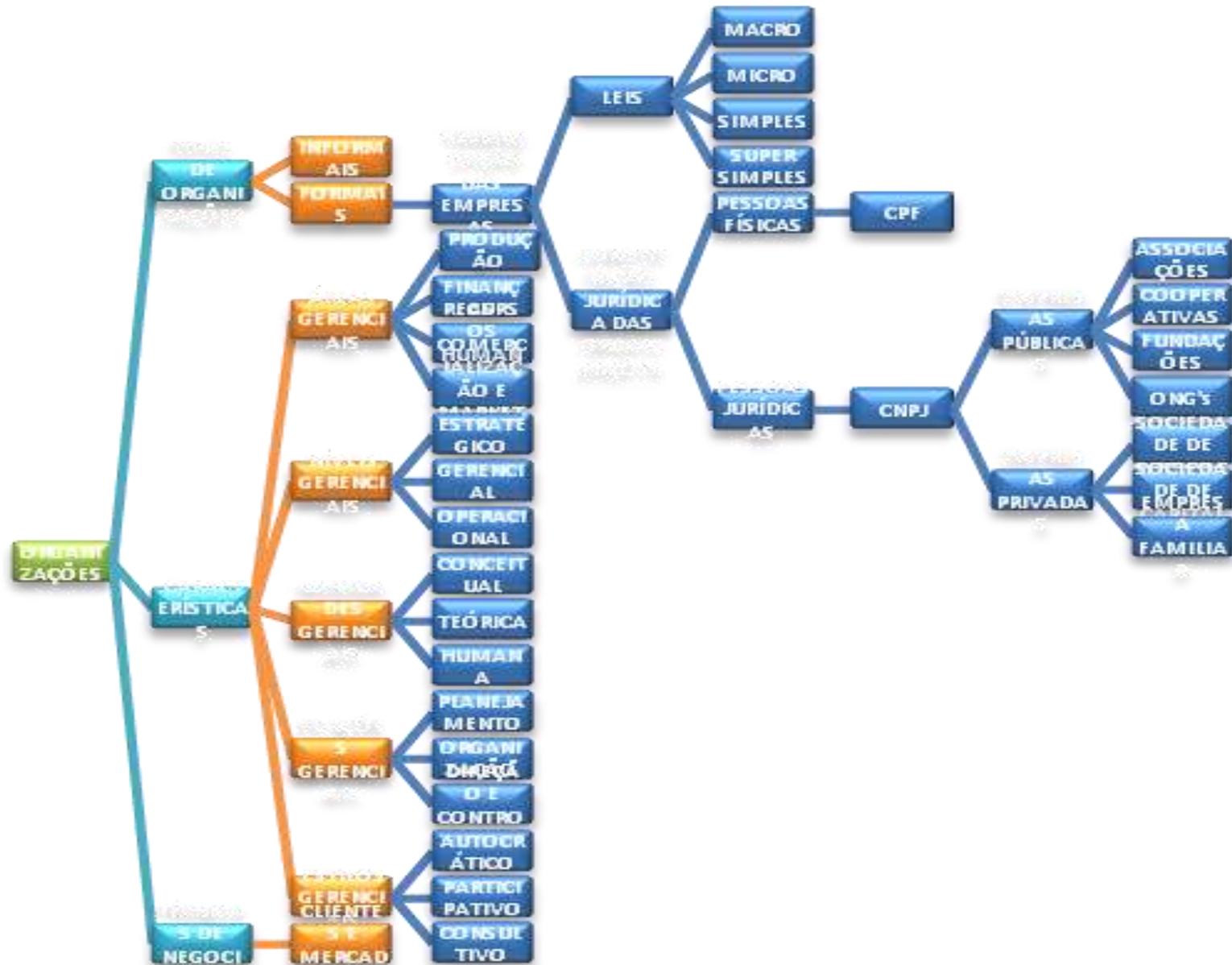
TACHIZAWA, Takeshy; SCAICO, Oswaldo. **Organização flexível**. São Paulo: Atlas.1997.

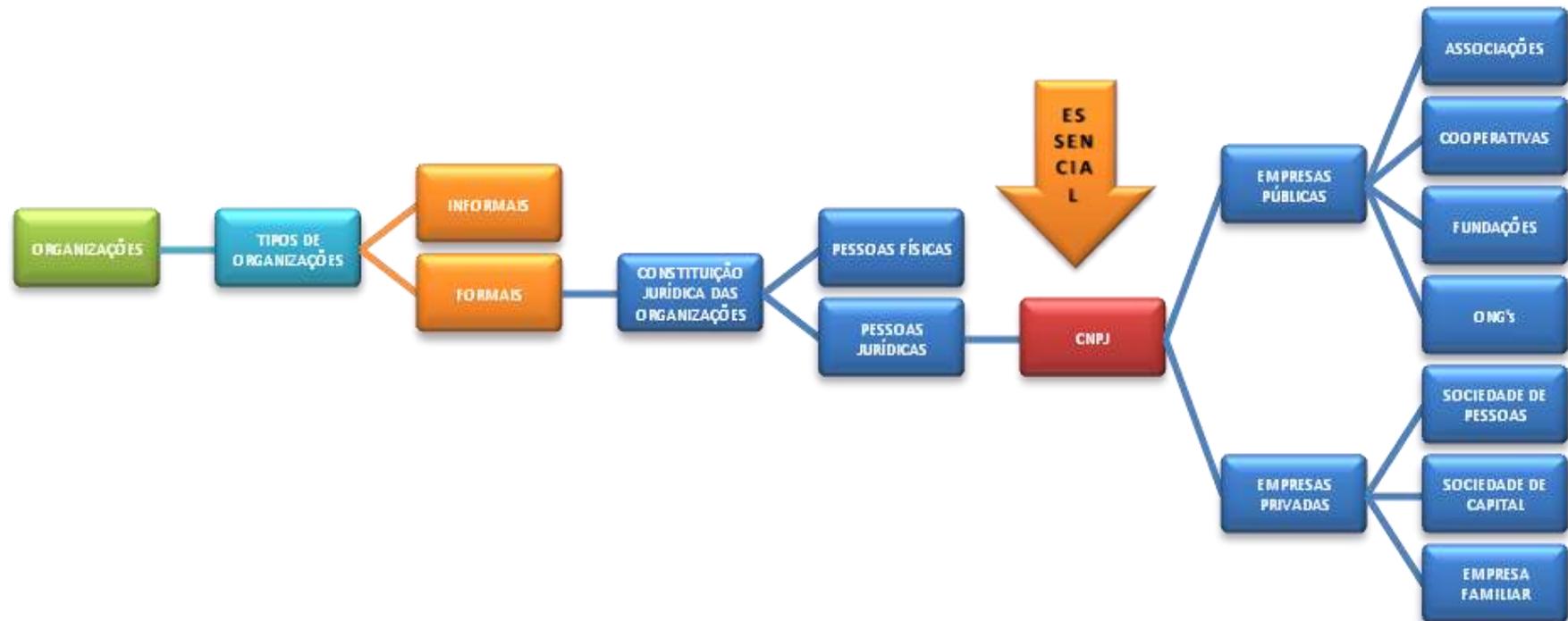
**Bibliografia complementar:**

DA SILVA, Reinaldo O. **Teorias da Administração**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning. 2004.

MORGAN, Gareth. **Imagens da organização**. São Paulo. Atlas.1996.

STONER, J.F. **Administração**. Rio de Janeiro: Prentice-Hall. 1995







UNIVERSIDADE DE UBERABA – UNIUBE  
 PLANO DE ENSINO  
 CURSO SUPERIOR TECNOLÓGICO EM PROCESSOS GERENCIAIS  
 DISCIPLINA: QUÍMICA ORGÂNICA

**Objetivo da unidade:**

O objetivo desta unidade de estudo é ensinar o aluno os conceitos essenciais relacionados à origem da vida.

**Ementa da unidade:**

Origem da vida; Elementos químicos essenciais à vida.

Conteúdos:	Objetivos específicos	Desenvolvimento metodológico	Avaliação	Recursos
<b>1ª TAREFA DE ESTUDO: CONCEITOS</b>				
<b>1 ASPECTOS CONCEITUAIS SOBRE A ORIGEM DA VIDA</b>	Conhecer os diferentes conceitos criacionistas.	<p><b>1ª ação:</b></p> <p>Apresentação em <i>Power-point</i> de diferentes conceitos criacionistas.</p> <p><b>2ª. ação:</b></p> <p>Explicar aos alunos as diferentes hipóteses sobre Origem da Vida. Falar a eles que existem várias hipóteses, mas, que as três hipóteses sobre a Origem da Vida são as mais conhecidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Origem por criação divina (criacionista);</li> <li>• Origem extraterrestre (panspermia);</li> <li>• Origem por evolução química</li> </ul>	Apresentarem uma dissertação na aula seguinte com as concepções do aluno sobre a origem da vida.	Multimídia (Data Show computador);

<p><b>1.1 HIPÓTESE CRIACIONISTA (CRIAÇÃO DIVINA)</b></p>	<p>Explicar aos alunos que independente do credo religioso de cada um, a academia irá estudar os aspectos científicos da criação, e, não os aspectos religiosos.</p>	<p><b>1ª ação:</b> <b>Aula Expositiva</b> Explicar através de aula expositiva, que está é a mais antiga e também a mais conhecida hipótese sobre a origem da vida. Nesta teoria se afirma que Deus é o criador do Universo e da vida. As ideias criacionistas estão ligadas ao fixismo. Tendo como pensamento que se Deus criou o universo e a vida então tudo é perfeito e não necessita de alteração. Porém, hoje em dia o fixismo foi perdendo o lugar para o evolucionismo, visto que as espécies tiveram evolução. Contudo, o Criacionismo continua existindo.</p>	<p>A avaliação desta aula será por meio de perguntas aos alunos, motivando-os a participarem das reflexões. Perguntas do tipo: Como vocês acham que surgiram o universo?</p>	<p>Lousa – giz;</p>
<p><b>1.2 HIPÓTESES DA PANSPERMIA OU COSMOZÓICA</b></p>	<p>Explicar aos alunos outras teorias criacionistas, como a de que a vida sempre existiu.</p>	<p><b>1ª ação:</b> <b>Aula Expositiva</b> Explicar aos alunos que esta teoria afirma que a vida sempre existiu, porém foi recorrente de outros planetas e que mais tarde chegaram a Terra.  Então, os micróbios que vieram nos meteoritos de origem extraterrestre foram à fonte da vida da Terra.</p>	<p>A avaliação desta aula será por meio de perguntas aos alunos, motivando-os a participarem das reflexões. Perguntas do tipo: Qual a possibilidade dos micróbios que deram origem à vida em nosso planeta terem vindo pelos cometas e meteoritos?</p>	<p>Lousa – giz;</p>

<b>1.3 HIPÓTESE DE OPARIN HALDANE EVOLUÇÃO QUÍMICA</b>	Explicar aos alunos a teoria da evolução dos elementos químicos dando origem à vida.	<p><b>1ª. ação:</b>  <b>Aula Expositiva</b>          Oparin e Haldane tiveram a mesma idéia sobre o surgimento da vida na Terra, a qual foi os primeiros seres vivos surgiram de moléculas orgânicas que teriam se formado na atmosfera primitiva e depois nos mares a partir de substâncias inorgânicas.</p> <p>Oparin e Haldane. Imagens retiradas das páginas:  <a href="http://www.kkmk.hu/onszolg/eletrajz/kepek/nagy/oparin.jpg">http://www.kkmk.hu/onszolg/eletrajz/kepek/nagy/oparin.jpg</a> e  <a href="http://www.marxists.org/glossary/people/h/pics/haldane-jbs.jpg">http://www.marxists.org/glossary/people/h/pics/haldane-jbs.jpg</a></p> <p>A atmosfera primitiva era dotada de uma composição química formada por: Metano (CH<sub>4</sub>), Amônia (NH<sub>3</sub>), Hidrogênio (H<sub>2</sub>) e Vapor de água (H<sub>2</sub>O).</p>	A avaliação desta aula será por meio de perguntas aos alunos, motivando-os a participarem das reflexões.	Lousa – giz.
--------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------

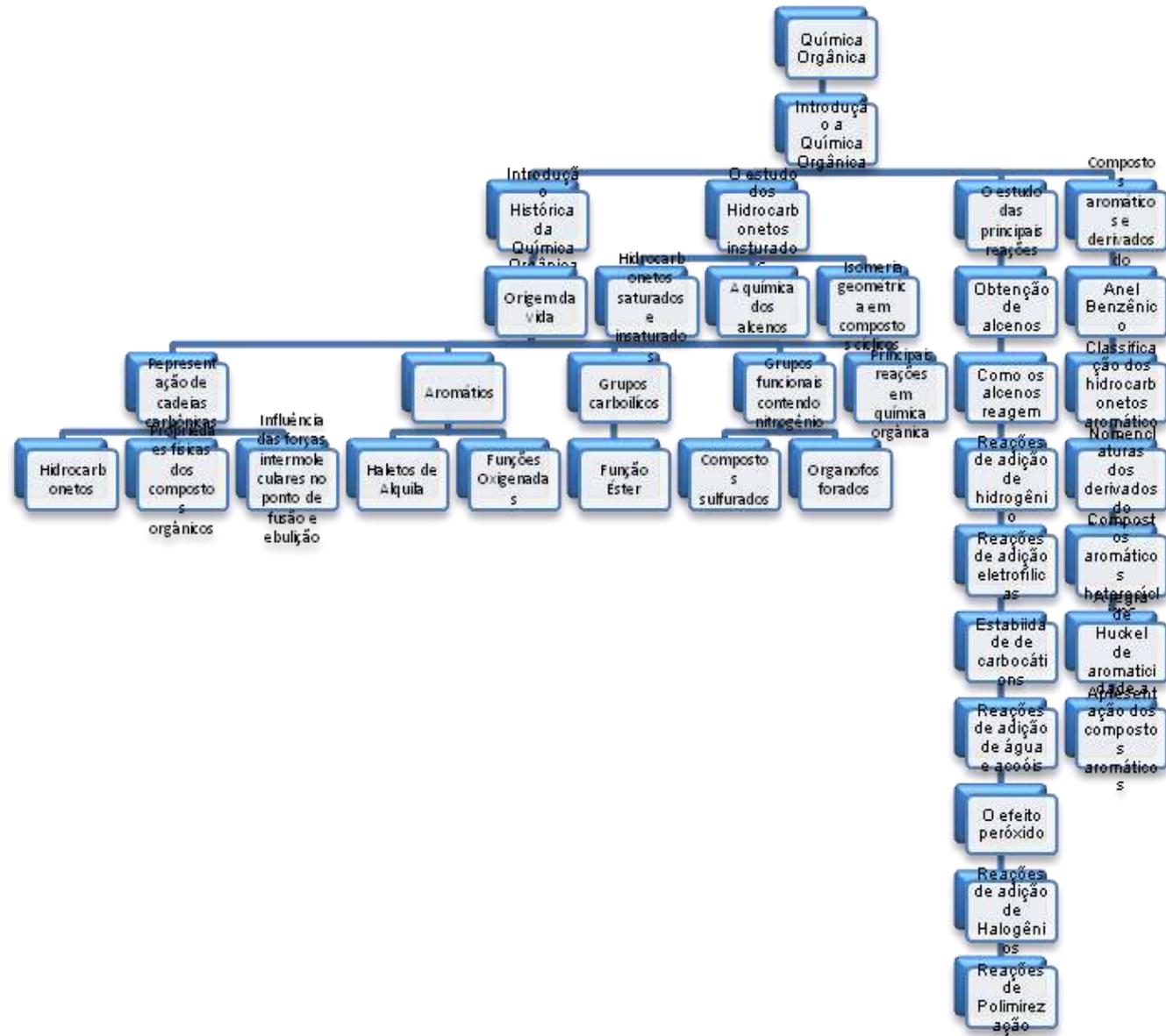
<b>1.4 ELEMENTOS ESSENCIAIS À ORIGEM DA VIDA</b>	Explicar aos alunos qual é a essência da origem da vida, independente da Hipótese em que se acreditar	<p><b>1ª. ação:</b>  <b>Aula Expositiva</b>          Explicar aos alunos, que, independente da Hipótese em que se acredita, a vida só é possível se houver a presença de quatro elementos químicos essenciais: Oxigênio, Hidrogênio, Nitrogênio e Carbono.</p>	A avaliação será por meio de questionário escrito abordando todo o conteúdo aplicado na unidade.	Lousa – giz – questionários impressos.
--------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------

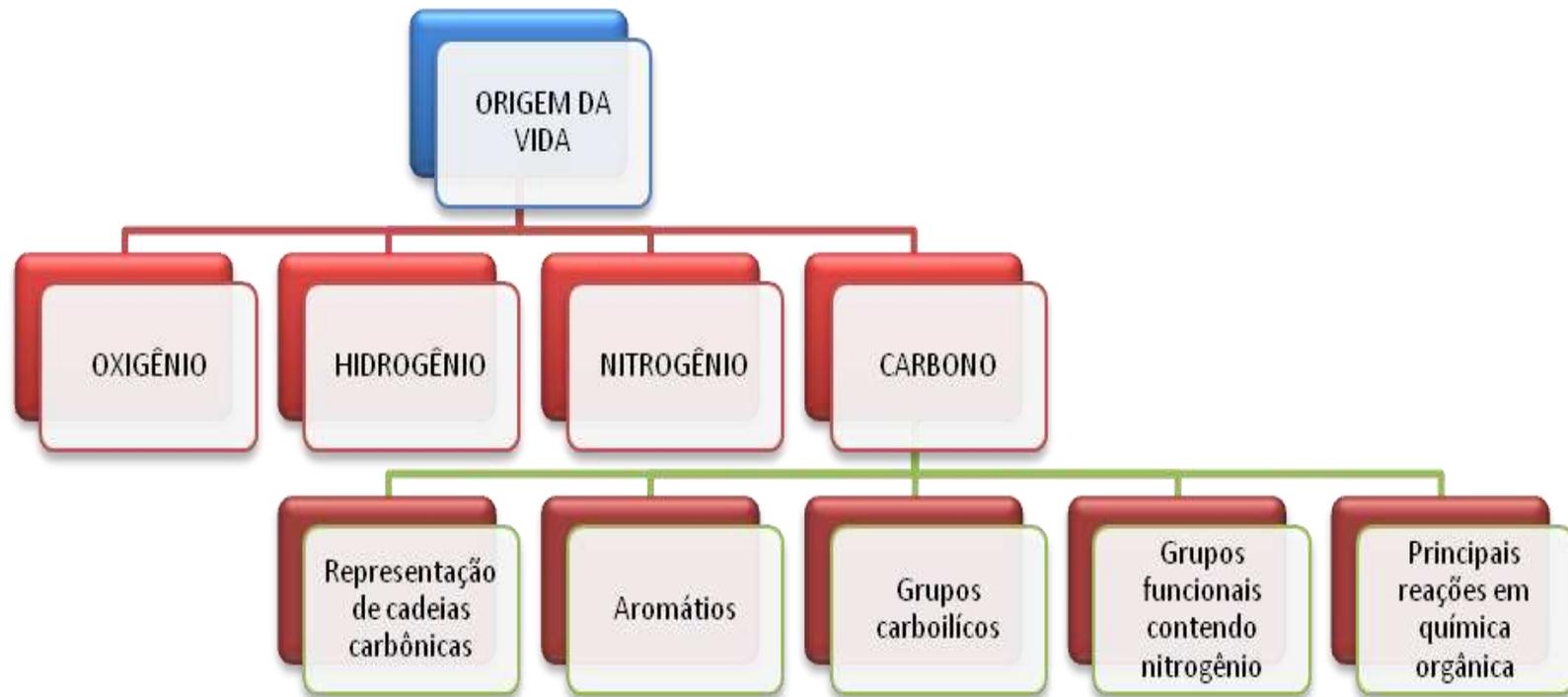
**Bibliografia básica:**

1. SOLOMONS, T. W. O. Química orgânica. 2. ed. Rio de Janeiro: Técnicos e Científicos, 1993.
2. NOVAIS, Vera Lúcia Duarte de. Química orgânica. São Paulo. Atual, 1992.
3. VIEIRA, Enio Cardilho. Química fisiológica. Rio de Janeiro: Atheneu. 1979. 345 p.

**Bibliografia complementar:**

1. CAMPOS, Marcelo de Moura. **Química orgânica**. São Paulo: Edgard Blucher, 1976.





## ANEXO D – Depoimentos

13/6/2014

E-mail de webmail da UNIUBE - Depoimento - Mestrado



VANIA APARECIDA BORGES WEITZEL Prof Tec Processos Gerenciais 11868  
<vania.weitzel@uniube.br>

---

### Depoimento - Mestrado

2 mensagens

---

Para: Vânia Weitzel <vania.weitzel@uniube.br>

17 de fevereiro de 2014 11:11

Vânia,

bom dia!

Segue, em anexo, o meu depoimento.

Atenciosamente,

Silva

Professor EAD - Produção Sucroalcooleira / Agronegócio / Recursos Humanos  
Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho  
Graduado em Engenharia de Computação e Automação Industrial  
E-mail: | [r.silva@uniube.br](mailto:r.silva@uniube.br)

*Aviso Legal - Esta mensagem pode conter informações e/ou anexos confidenciais e/ou privilegiados da Sociedade Educacional Uberabense e/ou da sua mantida Universidade de Uberaba. Se você não for o destinatário ou a pessoa autorizada a receber esta mensagem, não deve usar, copiar ou divulgar as informações e os anexos nela contidos ou tomar qualquer ação baseada nestas informações e/ou anexos. Se você recebeu esta mensagem por engano, por favor avise imediatamente o remetente, respondendo o email e, em seguida, apague-o. Este ambiente está sujeito a monitoramento.*

*Disclaimer - This message may contain confidential and/or privileged information and/or attachments from Sociedade Educacional Uberabense e/ou da sua mantida Universidade de Uberaba. If you are not the intended recipient or an authorized person to receive this message, you should not disseminate, distribute or copy this e-mail. Please notify the sender immediately by e-mail if you have received this e-mail by mistake and delete this e-mail from your system. If you are not the intended recipient you should not disseminate, distribute or copy this e-mail. If you are not the intended recipient you should not disseminate, distribute or copy this e-mail. Please notify the sender immediately by e-mail if you have received this e-mail by mistake and delete this e-mail from your system. If you are not the intended recipient you should not disseminate, distribute or copy this e-mail. Please notify the sender immediately by e-mail if you have received this e-mail by mistake and delete this e-mail from your system.*

Mestrado Vânia - Depoimento - el Silva

Como você sabe, sou graduado em Engenharia de Computação e especializado em Engenharia de Segurança do Trabalho pela Universidade de Uberaba - UNIUBE.

Quando fui convidado para participar de uma pesquisa, envolvendo outros professores, sobre formação continuada para docentes, não me senti muito motivado, pois, a princípio, achei que seria apenas mais um desses cursos que fazemos sobre como dar aula ou como melhorar os recursos que dispomos para ministrá-las; entretanto, ao iniciarmos as reuniões do grupo de estudos do que a Prof.ª Vânia chamou de "Experimento Didático Formativo", fui surpreendido pela possibilidade de uma nova didática que possibilite ao aluno a apreensão do conhecimento com maior facilidade.

Estudamos alguns textos de autores que eu nunca havia ouvido falar, tais como: Vygotsky, Davidov, Galperin, Talizina e Libâneo, estes que me ajudaram a entender a forma como o conhecimento acontece na mente do aluno.

Quando aprendi a elaborar nossos planos de ensino de maneira científica, vislumbrei novas possibilidades de ensinar matemática, cálculo, estatística e segurança do trabalho de forma mais fácil.

A participação desta pesquisa foi muito proveitosa e, além disso, já estou colocando em prática os ensinamentos que aprendi através da elaboração de mapas conceituais.

el Silva

**Matrícula:** 14619

**Professor das disciplinas:** Matemática Básica, Cálculo Diferencial e Integral I, Cálculo Diferencial e Integral II, Saúde e Segurança no Trabalho, Estatística e Sistemas de Supervisão e Controle.

**Fone:** (34) 331

13/8/2014

E-mail de webmail da UNIUBE - Depoimento



VANIA APARECIDA BORGES WEITZEL Prof Tec Processos Gerenciais 11868  
<vania.weitzel@uniube.br>

---

## Depoimento

4 mensagens

---

ci@uniube.br>

10 de fevereiro de 2014 16:40

Para: VANIA APARECIDA BORGES WEITZEL Prof Tec Processos Gerenciais 11868 <vania.weitzel@uniube.br>

Boa tarde Vânia, tentei gravar mas não ficou legal, não encontrei um lugar silencioso para isso, então estou lhe enviando o arquivo em word.

Veja o depoimento em anexo.

Att

—

Professor do curso Tecnologia em Produção Sucoalcooleira

*Aviso Legal - Esta mensagem pode conter informações e/ou anexos confidenciais e/ou privilegiados da Sociedade Educacional Uberabense e/ou da sua mantida Universidade de Uberaba. Se você não for o destinatário ou a pessoa autorizada a receber esta mensagem, não deve usar, copiar ou divulgar as informações e os anexos nela contidos ou tomar qualquer ação baseada nestas informações e/ou anexos. Se você recebeu esta mensagem por engano, por favor avise imediatamente o remetente, respondendo o email e, em seguida, apague-o. Este ambiente está sujeito a monitoramento.*

*Disclaimer - This message may contain confidential and/or privileged information and/or attachments from Sociedade Educacional Uberabense and/or it's maintained Universidade de Uberaba. If you are not the addressee or authorized personnel to receive this message, you should not use, copy or disclose the information and attachments contained therein or take any action based on information and/or attachments. If you are not the intended recipient, they have been sent to you in error. In this case, please, advise the sender immediately by replying this email and then delete it. This environment is subject to monitoring.*

## Depoimento

Envio este email a fim de registrar minha satisfação com os resultados obtidos com minha participação no experimento didático formativo realizado com os professores dos cursos tecnológicos da UNIUBE.

Embora eu seja Licenciado em Química, em meu curso não estudei a fundo a grande maioria dos autores que você trabalhou conosco durante a pesquisa, neste âmbito, confesso que nunca havia pensado que temas simples, como modelos atômicos, pudessem ser abordados de tantas maneiras diferentes levando em consideração a sua essência.

Minha evolução teve como ponto marcante o aprendizado de construção de mapas conceituais, pois a partir destes mapas, quando bem montados e direcionados, passei a ministrar minhas aulas de maneira em que as informações fossem transmitidas no tempo certo, ou seja, de maneira sequencial. No meu caso, utilizando esta metodologia, mesmo que eu ainda não tenha dominado completamente, foi possível perceber que o foco das perguntas feitas pelos alunos era diferente, pois em vez de virem perguntas "fora de momento" (aquelas que você responde "calma, nós vamos chegar lá"), surgiam perguntas mais pertinentes e sobre o tema da explicação, as quais eram sadias de responder sem perder o foco da explicação. Parece confuso, mas perguntas "fora de momento" atrapalham o raciocínio e pensamento daqueles que estão tentando formar e se apropriar da ideia. Já perguntas de momento lhe possibilita enriquecer a explicação sem prejudicar aqueles que estão tentando se formar e se apropriar da ideia. Em resumo, uma coisa leva a outra, ou seja, aprender a focar as aulas de maneira sequencial e considerando o essencial de cada tema seguindo um mapa conceitual resulta em aulas ricas e agradáveis.

Durante a pesquisa realizada também tive a oportunidade de reavaliar e apresentar um novo modelo de mapa conceitual de acordo com o que aprendemos com os autores estudados. Este mapa já está sendo utilizado em minhas aulas, nas disciplinas que sou responsável no curso de Tecnologia em Produção Sucoalcooleira.

Vale ressaltar que o desenvolvimento continua, pois além da criação de novos mapas conceituais para serem utilizados nos cursos tecnológicos, outros mais simples estão sendo reavaliados considerando a mesma linha de pensamento.

Gostaria de agradecer a oportunidade e colocar-me a disposição para novas experiências.

ci, matrícula 136

13/6/2014

E-mail de webmail da UNIUBE - MEU DEPOIMENTO



VANIA APARECIDA BORGES WEITZEL Prof Tec Processos Gerenciais 11868  
<vania.weitzel@uniube.br>

---

## MEU DEPOIMENTO

1 mensagem

---

ad@uniube.br 11 de junho de 2014 23:12  
Para: VANIA APARECIDA BORGES WEITZEL Prof Tec Processos Gerenciais 11868 <vania.weitzel@uniube.br>

Querida Vania,  
Sucesso sempre.. Adorei participar com você.

Cordialmente,

Prof. Adm.  
Pró-Reitoria de Ensino Superior - PROES/EAD  
[d@uniube.br](mailto:d@uniube.br)  
(34) 33119 - 8995/ 8418-0838

*Aviso Legal - Esta mensagem pode conter informações e/ou anexos confidenciais e/ou privilegiados da Sociedade Educacional Uberabense e/ou da sua mantida Universidade de Uberaba. Se você não for o destinatário ou a pessoa autorizada a receber esta mensagem, não deve usar, copiar ou divulgar as informações e os anexos nela contidos ou tomar qualquer ação baseada nestas informações e/ou anexos. Se você recebeu esta mensagem por engano, por favor avise imediatamente o remetente, respondendo o email e, em seguida, apague-o. Este ambiente está sujeito a monitoramento.*

*Disclaimer - This message may contain confidential and/or privileged information and/or attachments from Sociedade Educacional Uberabense and/or it's maintained Universidade de Uberaba. If you are not the addressee or authorized personnel to receive this message, you should not use, copy or disclose the information and attachments contained therein or take any action based on information and/or attachments. If you are not the intended recipient, they have been sent to you in error. In this case, please, advise the sender immediately by replying this email and then delete it. This environment is subject to monitoring.*

---

 DEPOIMENTO PROF.  
30K

EVEREIRO 2014.doc

Profa. Vânia:

Deixo aqui, registrado, um breve depoimento a respeito de minhas impressões sobre o experimento didático-formativo do qual participei. Confesso que no primeiro encontro me senti um pouco angustiado, já que os assuntos que estavam sendo apresentados eram muito novos para mim.

Como você sabe, sou graduado em Administração. Apesar de ter uma especialização na área da educação, eu ainda não tinha participado de uma formação didática que me mostrasse como é que o conhecimento se dá na mente do aluno, e o quanto o planejamento científico do ensino é importante para colaborar com o aprendizado do mesmo.

Gostei muito dos estudos que fizemos sobre o texto do José Carlos Libâneo e a Raquel... A partir daí, veio a elaboração dos Planos de Unidade Didática de Estudo e os mapas conceituais de estudo que me trouxeram nova luz no que diz respeito à visualização de todos os conteúdos que irei trabalhar, recursos e formas de avaliação.

Posso dizer que o experimento didático-formativo me ajudou a entender melhor o Plano de Ensino, que para mim não tinha a importância que hoje percebo que ele tem. A partir desta formação, eu refiz o meu plano de ensino, aprendi a fazer planos de unidade didática de estudo, elaborei Mapas Conceituais e o mais importantes disso tudo: eu estou colocando em prática o planejamento científico de atividades em todos os componentes que estão sob minha responsabilidade, não só nos cursos tecnológicos, mas, também nos demais cursos onde sou professor.

Uberaba, 12 de fevereiro de 2014.

ito

Professor de Gestão Empresarial – Cursos Tecnológicos/Administração

Prezada professora Vânia:

Quero registrar aqui, depoimento a respeito de minhas atitudes e os resultados sobre o experimento didático-formativo do qual participei.

No começo do experimento didático-formativo fiquei um pouco perdida, visto que os assuntos apresentados eram para mim novos demais.

No curso de Licenciatura em Química no qual foi minha primeira formação, não tive a oportunidade de conhecer este a fundo este assunto. O que aprendi sobre planos de ensinos, planos de aulas vieram com o tempo, já em sala de aula. Era uma atividade que sempre fiz, porém não sabia seu real sentido. Leciono a pouco tempo no estado, e a cobrança é muita, e o aperfeiçoamento se dá com o dia a dia.

Ao ler os textos propostos por você e as discussões em grupo, a minha participação tomou uma dimensão que hoje só tenho a lhe agradecer.

Hoje sei o que realmente deve conter e a tamanha importância do plano de Aula diário bem como os mapas conceituais. Com isso ao final de cada conteúdo ministrado realizávamos o mapa conceitual, é um trabalho gratificante de se fazer com os alunos.

Enfim, há sempre o que melhorar no dia a dia escolar e com a minha participação estou tendo a oportunidade de colar tudo em prática, planejamentos dos conteúdos a serem dados na disciplina de Química que leciono.

Parabéns, e muito obrigada

  
a Oliveira

**ANEXO E – Plano de ensino do Prof. “J” após o Experimento Didático-Formativo**

 <b>UNIUBE</b> <small>Educação e Responsabilidade Social</small>	<b>plano de ensino</b>	<b>2º Semestre 2013</b>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------	-----------------------------

<b>Curso: 76 – Tec. Processos Gerenciais</b>	<b>Período/Série: 1º</b>	<b>Turno: Noturno</b>
<b>Curso: 65 – Tec. Gestão Rec. Humanos</b>		

<b>Componente curricular:</b> Planejamento Estratégico e Organizacional	<b>CÓDIGO:</b> .....
-------------------------------------------------------------------------	----------------------

Carga Horária	Teórica		Prática	Atividade	Total
	Presencial	Não- Presencial	----	40	112
	72	---			

<b>Professor (a):</b>	<b>Titulação:</b>
	Especialista

**Ementa:**

**Estratégia. Gestão. Planejamento Estratégico. Propósitos Organizacionais. Objetivos Gerais. Análise Ambiental. Cenários. Metas. Planos de ação. Cronograma de ação.**

**Perfil Final:**

O curso busca formar um profissional essencialmente empreendedor, na gestão e na geração de renda com uma visão global que o habilite a compreender o meio social, político, econômico e cultural de onde estiver negociando e a tomar decisões em um mundo diversificado e interdependente, antecipando e prevendo suas transformações, além disso, consciente de suas responsabilidades quanto à sociedade e ao meio ambiente no qual está inserido o empreendimento.

**Componente curricular e seus objetivos:**

O objetivo da disciplina consiste em fornecer ao aluno o conhecimento básico das principais

teorias de planejamento estratégico e de como estas podem vir a garantir a eficiência na gestão de empresas, dentro dos modernos conceitos de produtividade e qualidade, habilitando-o a tornar-se um empreendedor, que formula, planeja e toma decisões estratégicas.

O aluno será capaz de aplicar os conceitos e ferramentas gerenciais, bem como, elaborar planejamentos estratégicos, táticos e operacionais, na gestão de empresas públicas e/ou privadas.

#### **Desenvolvimento metodológico (metodologia, estratégias e recursos):**

No desenvolvimento do processo metodológico, será enfatizada a construção dos conceitos a partir do contato inicial dos alunos com o conhecimento científico, procurando resguardar a sistematização gradual do saber a serem socializados. Procurar-se-á momentos em que os diálogos e as reflexões analíticas possam permear o clima do cotidiano da sala de aula.

Os trabalhos iniciar-se-ão a partir de aulas expositivas, procurando situar cada uma das temáticas a serem desenvolvidas, onde cada assunto será contextualizado, e em seguida, dependendo do enfoque a ser trabalhado, o grupo será desafiado a diagnosticar um problema em uma empresa e propor a solução aplicando as teorias aprendidas. Os grupos, também, serão desafiados a apresentar de formas diferenciadas, os temas abordados ou em situações de dinâmica de grupo, discutindo filmes técnicos, debatendo em palestras, estudos de caso, seminários ou com convidados especialistas no setor, especialmente apresentado trabalhos na Semana dos Cursos Tecnológicos. Dessa forma, procurando diversificar estratégias e situações em sala de aula, oportunizar-se-ão diálogos, participação, debates, e outros, em prol da construção do conhecimento de cada aluno envolvido.

O conteúdo será ministrado sob a forma clássica de aulas expositivas - participativas, tendo como suporte a bibliografia indicada neste plano de ensino. Para que o processo de aprendizado alcance o nível esperado, torna-se necessário a leitura prévia por parte dos alunos da bibliografia recomendada. Será estimulado, sempre que possível, a leitura e discussão, em sala de aula, de artigos de jornais e revistas que estejam abordando temas relacionados com o componente.

A abordagem dos conteúdos ocorre também de forma transversal, perpassando temas como cidadania, diversidade e heterogeneidade, por meio de trabalhos de alunos, participação em eventos e atividades desenvolvidas pelo curso, visando o enriquecimento do perfil do graduando como cidadão sensível às questões do desenvolvimento sustentável e às diferenças culturais, raciais e sociais.

O Roteiro Não Presencial deverá ser feito pelo aluno conforme explicação no próprio roteiro e o tema está descrito no conteúdo Programático deste plano de ensino, o Roteiro de Atividades será apresentado ao aluno para enriquecer e complementar o conteúdo visto em sala de aula.

Serão utilizados Multimídias, com apresentações em Datashow ou Retroprojeter, quadro-negro ou *white board*, filmes técnicos, jogos empresariais, bem como serão convidados palestrantes, para atualizar as práticas de mercado, Visitas técnicas, sempre que possível às empresas rurais ou indústrias da região.

### **Avaliação:**

O aluno será avaliado através de Avaliações Cumulativas (AC) e Exame Suplementar (ES). O valor das Avaliações Cumulativas será de 100 (cem) pontos, com peso 3 (três), e será ao longo do período letivo; o Exame Suplementar será valorizado em 100 (cem) pontos, com peso 2 (dois) e será aplicado após o final do período letivo conforme previsto no calendário da instituição, para o período em questão.

As pontuações da avaliação cumulativa serão distribuídas da seguinte forma 50 (cinquenta) pontos no primeiro bimestre (primeira semana até a décima semana) e 50 (cinquenta) pontos no segundo bimestre (décima primeira semana até a vigésima semana), na qual serão distribuídas da seguinte forma:

1º BIMESTRE (1ª Semana até a 10ª semana):

20 pontos – Será atribuída a avaliação escrita, presencial e individual.

15 pontos – Serão atribuídos à realização e apresentação de trabalho em grupo sobre leitura dos livros: “A arte da Guerra” de Sun Tzu e “Pai Rico, Pai Pobre” de Robert Kyiosaki.

10 pontos – Serão distribuídos através de Roteiro de Atividades durante o bimestre.

05 – pontos – Serão destinados a participação, frequência e comprometimento do aluno em sala de aula.

2º BIMESTRE (11ª Semana até a 20ª semana):

15 pontos – Será atribuída a atividade de Planejamento referente à Semana Tecnológica da Instituição;

25 pontos – Serão atribuídos à realização e apresentação de trabalho em grupo sobre a elaboração de um “Planejamento Estratégico”.

10 pontos – Serão distribuídos através de Roteiro de Atividades durante o bimestre.

A nota final de aproveitamento será o somatório das notas obtidas nas Avaliações Cumulativas. Estará aprovado o aluno que obtiver, no total, o mínimo de 70 (setenta) pontos.

Os alunos que não obtiverem, no total, nota igual a 40 (quarenta) pontos, estarão reprovados no semestre. Os alunos que obtiverem, no total, nota igual a 40 (quarenta) e inferior a 70 (setenta) pontos, terão que fazer o Exame Suplementar com valor de 100 pontos. Estará aprovado o aluno que na somatória do total de pontos obtidos nas Avaliações Cumulativas, multiplicado por 3 (três) somada a nota obtida no Exame Suplementar, multiplicado por 2

(dois), e este resultado dividido por 5 (cinco), alcançarem, no mínimo, 60 (sessenta) pontos, conforme a seguinte equação:

$$(((AC \times 3) + (ES \times 2)) / 5) = \text{ou} > 60.$$

### **Conteúdo programático:**

#### 1 Estratégia

##### 1.1 Aspectos conceituais

#### 2 Gestão

##### 2.1 Gestão Tradicional

##### 2.2 Gestão Estratégica

#### 3 Planejamento Estratégico.

##### 3.1 Estudo do ambiente Empresarial

###### 3.1.1 Macro Ambiente

###### 3.1.2 Micro Ambiente

#### 4 Propósitos Organizacionais

##### 4.1 Visão

##### 4.2 Missão

##### 4.3 Princípios e Valores.

##### 4.4 Abrangência

##### 4.5 Posicionamento Estratégico

#### 5 Objetivos

##### 5.1 Objetivo Geral

##### 5.2 Objetivos Específicos

#### 6 Análise do Ambiente

##### 6.1 Concorrência.

##### 6.2 Fornecedores.

##### 6.3 Clientes

##### 6.4 Parceiros

## 6.5 Ferramentas de Análise

### 6.5.1 Matriz SWOT

### 6.5.2 Matriz Boston Consulting Group.

## 7 Metas

## 8 Planos de Ação

### 8.1 Utilização da Matriz 5Q1POC ou 5W3H.

## 9 Cronograma de Ação.

## 10 Elaboração do Planejamento Estratégico

### **Bibliografia básica:**

CERTO, S. C. **Administração estratégica:** planejamento e implantação da estratégia. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2005. 304 p.

FREITAS, W. R. **Gestão estratégica.** São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 164 p.

OLIVEIRA, D. P. R. **Planejamento estratégico:** conceitos, metodologia, práticas. 26. ed. São Paulo: Atlas, 2009.331p.

PORTER, Michael. **Vantagem Competitiva:** criando e sustentando um desempenho superior. Rio de Janeiro: Campus. 1990.

### **Bibliografia complementar:**

FERNANDES, B. H. R. **Administração estratégica:** da competência empreendedora à avaliação de desempenho. São Paulo: Saraiva, 2005. 264 p.

PORTER, M. **Vantagem competitiva.** Rio de Janeiro: Campus, 1990. 512 p.

WRIGHT, P. L. **Administração estratégica:** conceitos. São Paulo: Atlas, 2000. 433 p.  
2008

### **Assinatura do professor:**

### **Assinatura da Direção do Curso:**

### **Assinatura da Assistente Pedagógica:**

### **Data de aprovação do Colegiado de Curso:**

## ANEXO F – Plano de ensino do Prof. “R” após o Experimento Didático-Formativo

 <b>UNIUBE</b> Educação e Responsabilidade Social	<b>Plano de ensino</b>	<b>1º Semestre 2013</b>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------	-----------------------------

<b>Curso: Processos Gerenciais e RH</b>	<b>Período/Série: 1º</b>	<b>Turno: Noturno</b>
-----------------------------------------	--------------------------	-----------------------

<b>Componente curricular: Gestão Empresarial</b>		
<b>Código: 90409</b>	<b>Turma: 21 e 22</b>	<b>Currículo: 05</b>

Carga Horária	Teórica		Prática	Atividade	Total
	Presencial	Não- Presencial	---	20	80
60	----				

<b>Professor(a):</b>	<b>Titulação:</b>
<b>Renner Clemente de Brito</b>	<b>Especialista</b>

### **Ementa:**

Conceitos básicos de administração de empresas. Tipos de Organizações. Estrutura Organizacional. Conceito bens e serviços, objetivos de desempenho. Administração sinérgica. Liderança. Sistemas de Gestão integrada. Ferramentas Administrativas de competitividade; Administração participativa. Visão sistêmica da empresa.

### **Perfil Final:**

Prover o futuro gestor de conhecimentos básicos de gestão empresarial, estruturas organizacionais e formas de administração, com avaliação de seu desempenho através do gerenciamento de indicadores financeiros, relativos a clientes e de qualidade e produtividade.

### **Componente curricular e seus objetivos:**

**Objetivo geral:**

Monitorar a estruturação administrativa do negócio, empreendimento específico e ou da empresa e aplicar técnicas relativas ao processo de planejamento empresarial simplificado, com as seguintes habilidades:

- Identificar o processo de institucionalização de uma organização.
- Identificar as vantagens, desvantagens e limitações de cada tipo de organização jurídica;
- Propor e acompanhar o processo de estruturação administrativa da organização;
- Identificar os recursos, áreas e níveis administrativos da empresa;
- Monitorar e avaliar processos e desempenho.
- Identificar as diversas fases do processo administrativo;
- Elaborar o diagnóstico da organização;
- Estabelecer metas e objetivos;
- Identificar os recursos de produção;
- Identificar padrões de rendimentos para comparação de resultados;
- Registrar e contabilizar as etapas do processo de produção;
- Registrar e efetuar pagamentos.
- Registrar os gastos com manutenção e conservação de máquinas, equipamentos, implementos,
- ferramentas, benfeitorias e melhoramentos;
- Estabelecer normas e regulamentos e verificar o seu cumprimento.

#### **Desenvolvimento metodológico (metodologia, estratégias e recursos):**

**A metodologia considera os conhecimentos prévios dos alunos, visando a um processo contínuo de aprendizagem. O curso é realizado a partir de estudos de casos, debates, aulas expositivas, dinâmicas, palestras, pesquisas, vídeos, trabalhos individuais e em equipe, feira dos 10 minutos, workshops e outros. Os slides, textos e vídeos disponibilizados orientam e subsidiam o acompanhamento das aulas, utilizando-se da Internet (Disco Virtual) como principal meio de comunicação entre professor e aluno.**

**Recursos: Internet, data-show, TV e vídeo, acervo da biblioteca, quadro negro e anfiteatro, jogos lúdicos e utilização da quadra.**

#### **Avaliação:**

O aluno será avaliado através de avaliações cumulativas durante o período letivo distribuídas em:

Nota I:

Trabalhos = 15 Pontos. (A empresa Perfeita) – O aluno deverá desenvolver um projeto em que apresente o seu ideal de empresa. Será apresentado ao aluno, em sala de aula, um roteiro especificando todas as etapas da construção do trabalho, bem como data a ser entregue.

Avaliação I = 15 Pontos.

Avaliação II = 20 Pontos.

Nota II:

Trabalhos = 15 Pontos. (Semana dos cursos tecnológicos) - ) – O aluno deverá apresentar o projeto desenvolvido por ele (A empresa perfeita) na Quadra esportiva da Uniube para os demais colegas e para a comunidade acadêmica.

Avaliação I = 15 Pontos.

Avaliação II = 20 Pontos.

Ao final o aluno que obtiver 70 pontos na avaliação continuada será aprovado, sem exame final.

O aluno Será reprovado, se obtiver menos que 40 pontos na avaliação continuada.

O aluno estará em exame final, se obtiver entre 40 e 69 pontos na avaliação continuada.

Realizando o exame suplementar, o aluno será aprovado, se atingir a média de 6, multiplicando a nota da avaliação continuada por três e multiplicando a nota do exame suplementar por dois e dividindo a soma dos dois resultados por cinco.

Antes de cada avaliação será realizada uma aula de revisão de conteúdo.

Após as avaliações será realiza vistas de prova com os alunos.

### Conteúdo programático:

#### 1. As organizações

##### a. Tipos de organizações

Organizações Informais

Organizações Formais

Empresas Públicas

Empresas Privadas

Formalização das empresas privadas

Registro das organizações

Leis

Macro

Micro

Simple

Super Simple

Constituição jurídica das organizações

Pessoas Físicas

CPF

## Pessoas Jurídicas

## CNPJ

- a. Empresas Públicas  
Associações  
Cooperativas  
Fundações  
ONGs
- b. Empresas Privadas  
Sociedades de pessoas  
Sociedades de Capital  
Empresas Familiares

**b. Características Administrativas**

- i. Áreas Gerenciais
    - 1. Produção
    - 2. Finanças
    - 3. Recursos Humanos
    - 4. Comercialização e Marketing
  - ii. Níveis Gerenciais
    - 1. Estratégico
    - 2. Tático ou Gerencial
    - 3. Operacional
  - iii. Habilidades Gerenciais
    - 1. Conceitual
    - 2. Teórica
    - 3. Humana
  - iv. Funções Gerenciais
    - 1. Planejamento
    - 2. Organização
    - 3. Direção e Controle
  - v. Estilos Gerenciais
    - 1. Autocrático
    - 2. Participativo
    - 3. Consultivo
- c. Técnicas de Negociação**
- i. Clientes e Mercados

**Bibliografia básica:**

CHIAVENATO, I. **Administração nos Novos Tempos**. Rio de Janeiro: Campus.2000.

MAXIMIANO, Antonio C.A. **Introdução à Administração**. São Paulo: Atlas. 2000.

TACHIZAWA, Takeshy; SCAICO, Oswaldo. **Organização flexível**. São Paulo: Atlas.1997.

**Bibliografia complementar:**

DA SILVA, Reinaldo O. **Teorias da Administração**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning. 2004.

MORGAN, Gareth. **Imagens da organização**. São Paulo. Atlas.1996.

STONER, J.F. **Administração**. Rio de Janeiro: Prentice-Hall. 1995

**Assinatura do professor:****Assinatura da Direção do Curso:****Assinatura da Assistente Pedagógica:****Data de aprovação do Colegiado de Curso:**