

O DESENVOLVIMENTO DOS CONTEÚDOS CONCEITUAIS E PROCEDIMENTAIS NA DISCIPLINA DE MATEMÁTICA FINANCEIRA DO ENSINO SUPERIOR NO CONTEXTO DE PROJETOS DE TRABALHO

GT 02 – Educação Matemática no Ensino Médio e Ensino Superior

**Rosane de Fátima Worm – ULBRA – rosane.worm@yahoo.com.br
Dra. Carmen Teresa Kaiber– ULBRA – kaiber@ulbra.com.br**

Resumo: Esta comunicação apresenta um estudo que tem por objetivo investigar a viabilidade de desenvolver os conteúdos conceituais e procedimentais da disciplina de Matemática Financeira nos cursos de graduação de Administração e Ciências Contábeis, através da organização de projetos de trabalho, buscando a construção de uma proposta que possibilite ao aluno não só a apropriação de conhecimentos específicos, mas também o desenvolvimento de habilidades e competências exigidas para acadêmicos em formação/futuro profissional da área. A investigação foi desenvolvida em uma turma composta por 47 acadêmicos dos referidos cursos de uma instituição privada, no primeiro semestre do ano de 2008, sendo que para análise dos dados são utilizados alguns recortes dos trabalhos desenvolvidos, considerando os conteúdos conceituais e procedimentais, via teoria de projetos de trabalho. Resultados apontam para a viabilidade do desenvolvimento de conteúdos conceituais e procedimentais no contexto do desenvolvimento de projetos.

Palavras chave: Projetos de Trabalho; Matemática Financeira; Desenvolvimento de Conteúdos Conceituais e Procedimentais.

Introdução

O conhecimento Matemático é construído por meio de diferentes formas de ensinar e aprender. Nesse processo o aluno tem papel central, devendo participar ativamente percebendo a Matemática como um conhecimento a ser elaborado individual e coletivamente a partir de interações entre alunos, professor e o conteúdo. Questões que envolvam o ensino e aprendizagem da Matemática e que servem de base para investigações estão presentes não só nas salas de aula da Educação Básica, mas também no Ensino Superior. Muitas vezes, por considerar que os alunos de Cursos Superiores já têm uma suficiente bagagem de conhecimentos prévios, as salas de aula tornam-se um espaço onde o formalismo excessivo e a vinculação com problemas da realidade tornam a Matemática incompreensível para muitos.

É necessário que se reflita como ensinar e aprender Matemática no Ensino Superior, visto que muitos alunos encontram dificuldades em compreender a linguagem utilizada nesta disciplina bem como relacionar os conteúdos desenvolvidos com situações vivenciadas no seu cotidiano, ou seja, o conhecimento teórico deve vir unido a capacidade de colocá-lo em prática.

Por meio de um currículo moderno, não linear e utilizando estratégias de ensino e aprendizagem como forma de desenvolver competências, pode-se modificar essa relação entre teoria e prática, como salienta Coll et al (1998, p.14):

O que importa é que os alunos possam construir significados e atribuir sentido àquilo que aprendem. Somente na medida em que se produz este processo de construção de significados e de atribuição de sentido se consegue que a aprendizagem de conteúdos específicos cumpra a função que lhe é determinada e que justifica a sua importância: contribuir para o crescimento pessoal dos alunos, favorecendo e promovendo o seu desenvolvimento e socialização.

Assim, na tentativa de qualificar o processo de ensino e aprendizagem, o presente trabalho busca investigar a viabilidade da organização e implementação de um projeto para o desenvolvimento da disciplina da Matemática Financeira no Ensino Superior, através do desenvolvimento de Projetos de Trabalho, pois entende-se que os projetos de trabalho permitem aproximar a teoria da prática, partindo de situações reais, onde diferentes conceitos podem ser estudados, investigados e analisados.

A investigação realizada

A pesquisa aqui descrita foi realizada na disciplina de Matemática Financeira, com uma turma de 47 acadêmicos dos Cursos de Administração e Ciências Contábeis, da Faculdade Dom Alberto que está localizada na cidade de Santa Cruz do Sul, no estado do Rio Grande do Sul, a partir do desenvolvimento do projeto referido anteriormente.

A Matemática Financeira, com uma carga horária de 72 horas faz parte do segundo semestre dos cursos acima citados e sua ementa prevê os seguintes tópicos: Porcentagem; Sistema de Capitalização Simples; Sistema de Capitalização Composta; Taxas; Descontos; Fluxo de Caixa Homogêneo; Fluxo de Caixa Não Homogêneo; Séries de Pagamentos; Sistemas de Amortização e Empréstimos.

Para direcionar a pesquisa em uma perspectiva qualitativa, de acordo com Bogdan e Biklen (1994, p. 47-50), foi tomado o ambiente natural como fonte direta dos dados e o pesquisador como seu principal instrumento, dando ênfase aos dados descritivos com interesse no processo. Os instrumentos utilizados foram: a observação direta do professor/pesquisador; filmagem das principais atividades realizadas pelos alunos; diário de campo do professor e dos alunos e instrumentos de pesquisa (questionários), além de todas as versões escritas dos trabalhos dos grupos, configurando-se a pesquisa em um estudo de caso.

Para análise dos conteúdos conceituais próprios da Matemática Financeira e os conteúdos procedimentais, que foram desenvolvidos, usou-se os seguintes instrumentos: o

projeto entregue, o trabalho escrito (relatório) e pôster, entregue no final do semestre e o diário de campo que cada grupo utilizou para o registro de suas atividades.

Projetos de Trabalho e os conteúdos conceituais e procedimentais

De acordo com alguns autores que vem trabalhando com métodos de projetos o mesmo pode ser considerado como um tipo de ensino no qual professores e alunos, em conjunto, buscam a solução para um problema de seu interesse, de preferência com relevância social, mediante um processo ativo e participativo (MORA. 2003).

Hernandez (1998) salienta que a principal função do projeto é favorecer a criação de estratégias de organização dos conhecimentos escolares em relação a dois aspectos: o tratamento da informação, e a relação entre os diferentes conteúdos em torno de problemas e hipóteses que facilitem aos alunos a construção de seus conhecimentos, a transformação da informação procedente dos diferentes saberes disciplinares em conhecimento próprio.

O modelo propõe que o docente abandone o papel de “transmissor de conteúdos” para se transformar em um pesquisador. O aluno, por sua vez, passa de “receptor passivo” para “sujeito do processo” (HERNANDEZ, 2002. p. 24). Dessa forma, os projetos valorizam o trabalho e a função do professor que, ao invés de ser alguém que reproduz ou adapta o que está nos livros didáticos, passa a ser um pesquisador do seu próprio trabalho.

Conforme Perrenoud (2000), envolver os alunos em atividades de pesquisa, em projetos de conhecimento passa pela arte de comunicar-se, seduzir, encorajar, mobilizar, envolvendo-se como pessoa. Um procedimento de pesquisa leva os alunos a construírem eles próprios a teoria.

Mora (2003) coloca cinco condições básicas e necessárias para o desenvolvimento da Matemática por projetos: a escolha do tema, a organização, a atividade dos alunos, o trabalho em grupo e a interação.

A escolha do tema, que determina na maioria dos casos o êxito do processo de ensinar e aprender, deve estar dentro do possível, relacionado com os aspectos da vida cotidiana, com o meio ambiente e a sociedade. Os projetos de trabalho podem organizar-se de forma que participem todos os alunos ou pequenos grupos sendo necessária, muitas vezes, a realização de atividades extraclasse, momentos em que os estudantes trabalham de forma cooperativa. Já a atividade dos alunos é o centro do trabalho orientado por projetos devendo ser significativa para a maioria dos membros do grupo participante com atividades orientadas para a aquisição de novos conhecimentos, novas estruturas de pensamento.

Para o autor não pode existir trabalho por projetos sem trabalho em grupo, sendo que os alunos devem atuar de forma ativa, cooperativa, devendo haver uma comunicação permanente que possibilite a troca de idéias, êxito e dificuldades no desenvolvimento do projeto. Um grupo deve expor seus resultados para os demais, com a finalidade de interação que permite a realimentação entre os envolvidos no processo.

Em um projeto de trabalho os conteúdos específicos de um componente curricular também podem ser desenvolvidos.

As experiências com o ensino baseado em projetos tem mostrado que os conhecimentos específicos podem ser tratados de duas maneiras. Por uma parte, com a temática tratada mediante o projeto se introduzem e trabalham conhecimentos, matemáticos em nosso caso, que podem considerar-se como novos do ponto de vista dos planos e programas de estudo. Em segundo lugar, se manifesta a oportunidade de aprofundar, reforçar e consolidar conhecimentos disciplinares conhecidos pelos alunos e porém necessários para a elaboração das atividades correspondentes aos projetos (MORA, 2004, p. 69).

Buscando a articulação entre o desenvolvimento de conteúdos conceituais e procedimentais durante a aplicação do projeto, foram levados em conta esses dois aspectos: em alguns momentos o professor/pesquisador introduziu e trabalhou conhecimentos matemáticos novos, e em outros momentos, partindo de questões apresentadas pelos grupos, procurou reforçar e consolidar estes conhecimentos sendo que em todas as fases foram destacados os conteúdos procedimentais.

Para compreender os diferentes enfoques que devem ser dados aos conteúdos, buscam-se em Coll (1998), algumas definições, para o autor, conteúdo é tudo o que pode ser aprendido e designa um conjunto de conhecimentos ou formas culturais cuja assimilação e apropriação pelos alunos são essenciais para o seu desenvolvimento e socialização.

O autor classifica os conteúdos em conceituais, procedimentais e atitudinais. Nessa investigação, busca-se compreender e analisar os conteúdos conceituais e procedimentais que estiveram presentes no projeto de trabalho “Matemática Financeira”

Coll (1998, p. 77) define conteúdos procedimentais como “[...] um conjunto de ações ordenadas, orientadas para consecução de uma meta”. Para o autor, conteúdos procedimentais são aqueles que fazem referência ao saber fazer, isto é, as técnicas de estudo, os métodos investigativos, às estratégias e habilidades que possibilitam a execução de tarefas ou de ações relacionadas à aprendizagem.

Por conteúdo conceitual, Coll (1998) entende que são aqueles que se relacionam ao saber sobre alguma coisa, isto é, os fatos e princípios expressos por palavras significativas que

produzem imagens mentais e promovem atividade cognitiva para ampliação de significados de fatos memoráveis.

Para Zabala (1999), um conteúdo procedimental, inclui as regras, as técnicas, os métodos, as habilidades, as estratégias, os procedimentos, entre outras coisas. “É um conjunto de ações ordenadas e com finalidade, quer dizer, dirigidas à realização de um objetivo” (p.10).

Na opinião de Mora (2003) existem três formas básicas e não sequenciais para trabalhar os conteúdos por meio de projetos de trabalho. O autor destaca como fase inicial a exercitação inicial que são os conceitos básicos para serem aplicados posteriormente aos dados recolhidos da realidade. Na segunda fase, destaca o tratamento paralelo de conceitos matemáticos, concepção didática e pedagógica da concepção dialética de aprendizagem e ensino, que indica ser possível dar um tratamento paralelo aos conhecimentos matemáticos na medida em que vão surgindo as respectivas necessidades. É uma oportunidade para levar em conta o que os estudantes vão descobrindo de idéias matemáticas e aumentar a motivação para introduzir, sistematizar e formalizar novos conteúdos matemáticos. E, na terceira fase, destaca o tratamento posterior aos conceitos matemáticos, momentos em que os estudantes utilizam os conhecimentos prévios, descobrem novos conhecimentos e percebem a necessidade utilizá-los para resolver situações-problema e se preparem para aprender novos conceitos (MORA, 2003, p. 69).

Levando em conta as condições acima citadas, o projeto “Matemática Financeira” seguiu os seguintes passos: definição dos temas e organização dos grupos, elaboração do projeto de pesquisa, desenvolvimento da pesquisa, elaboração de relatório e pôster, apresentação dos resultados à comunidade acadêmica e avaliação.

Os aspectos investigados estiveram focados na possibilidade de articular conteúdos procedimentais e conceituais no decorrer do desenvolvimento da disciplina de Matemática Financeira por Projetos de Trabalho.

Conteúdos conceituais e procedimentais desenvolvidos

Durante a aplicação do projeto, observou-se que é possível encadear uma série de atividades que possibilitam que os alunos adquiram novos conhecimentos e modifiquem outros, tanto no que diz respeito à Matemática Financeira como a outros componentes curriculares. Destaca-se, porém, em todas as fases, os conteúdos procedimentais, que não são considerados novos, já que acompanham a prática escolar com certa naturalidade, no entanto, na opinião de Coll (1998), muitas vezes os conteúdos conceituais são valorizados excessivamente, sem haver espaço para as estratégias, os métodos, as habilidades.

Nesse sentido, o projeto Matemática Financeira, procurou dar ênfase aos dois tipos de conteúdos: conceituais e procedimentais, os quais passam a ser analisados mais detalhadamente.

Para facilitar a visualização dos conteúdos matemáticos envolvidos nos projetos de trabalho, bem como a frequência e quais grupos os abordaram, optou-se pela categorização desses e a apresentação na tabela 1.

Tabela 1

Conceitos matemáticos desenvolvidos nos projetos de trabalho dos grupos.

<i>Conceitos e algoritmos matemáticos</i>	<i>Quantidade de grupos</i>	
	<i>Quantidade</i>	<i>%</i>
Porcentagem	11	100
Sistema de Capitalização Simples	7	63,6
Sistema de capitalização composta	11	100
Taxas	11	100
Descontos	3	27,3
Fluxo de Caixa homogêneo	7	63,3
Fluxo de caixa não homogêneo	5	45,5
Séries de Pagamentos	8	72,7
Sistemas de amortização	9	81,8
Empréstimos	6	54,5
Total	11	

Como pode ser observado, os conceitos das categorias 1, 3 e 4 foram abordados por todos os grupos. Já os demais conceitos foram utilizados pelos grupos cujo tema se enquadrava com tais assuntos, no entanto, todos os estudantes tiveram contato com todos os conceitos através das apresentações dos grupos e das conexões estabelecidas pelo professor/pesquisador.

O currículo da escola também deve permitir práticas que ajudem o professor a construir o seu fazer diário em sala de aula, inserindo-se no contexto sociocultural e permitindo dessa forma que o aluno tome consciência do mundo que o cerca (CRUZ, 2005). Para o autor, os estudantes precisam desenvolver a capacidade articular, relacionar os diferentes saberes, conhecimentos e valores, pela vivência e pelos conhecimentos construídos na escola. O conhecimento trabalhado dessa forma estimula as competências e habilidades.

Conforme Dolz e Ollagnier:

Uma competência é definida como um sistema de conhecimentos, conceituais e procedimentais, organizados em esquemas operatórios, que permitem, com relação a uma família de situações, identificar uma tarefa-problema e sua resolução por meio de uma ação eficaz (2004, p. 81).

O projeto “Matemática Financeira” foi planejado e executado através de uma série ordenada e encadeadas com a finalidade de atingir os objetivos específicos. No planejamento e execução do trabalho vários conteúdos procedimentais foram abordados, os quais passam ser analisados tomando como base alguns verbos citados por Coll (1998) como conteúdos procedimentais.

Elaborar e construir: Esses procedimentos estiveram presentes em todos os momentos do desenvolvimento do projeto. Cada grupo construiu um projeto, onde deveria constar: tema, problema, objetivos, justificativa, referencial teórico, metodologia, cronograma e referências.

Após o desenvolvimento da pesquisa os estudantes elaboraram um relatório do trabalho desenvolvido com os seguintes itens: capa, folha de rosto, sumário, resumo, introdução, desenvolvimento, conclusão, referências e anexos. Os relatórios de cada grupo foram encadernados e expostos junto ao pôster, o que pode ser visualizado nas figuras 1 e 2.

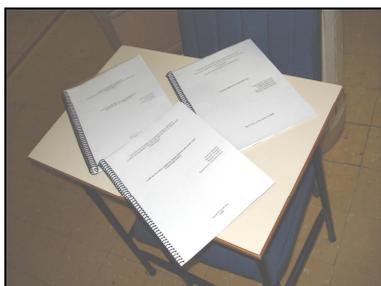


Figura 1: Relatórios dos projetos

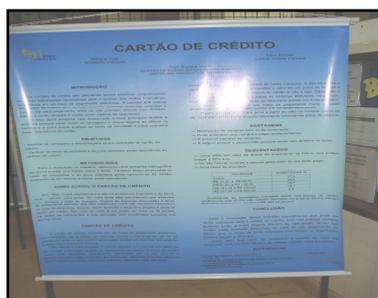


Figura 2: Pôster

Para elaborar o pôster os estudantes tiveram que resumir e selecionar as informações mais relevantes, bem como distribuir adequadamente as informações, o que possibilitou desenvolver a capacidade de seleção, síntese, e organização.

Para apresentação dos trabalhos à turma, cada grupo organizou um power point contendo as principais atividades desenvolvidas. Durante todo o semestre, foram feitas anotações e relatório no diário de campo que cada grupo possuía e que foi recolhido ao final dos trabalhos para que o professor/pesquisador fizesse análise do seu conteúdo. Um exemplo dessas anotações pode ser observado em um recorte do diário do grupo 6, cujo tema do trabalho foi “Como viver ou sobreviver com um salário mínimo?”

O grupo está entusiasmado com o que criamos até agora. Nunca tivemos experiência em desenvolver um projeto e estamos achando muito interessante, uma forma legal, prática de aprender. Combinamos que todos irão acessar os sites do IBGE e DIEESE para fazermos a atualização dos dados e decidirmos quais as pesquisas apresentaremos no relatório. Elaboramos também a pesquisa que será aplicada com a turma em sala de aula. Ficou

combinado que será feito e apresentado aos colegas do grupo na aula do dia 29/05. A entrevista com uma voluntária da pastoral da criança que nos fará um relato de sua experiência com as famílias de baixa renda, esta entrevista será feita pela aluna A₂₈ na cidade de Pantano Grande. Conversamos sobre o pôster a ser criado para a apresentação do trabalho e já surgiram várias idéias.[...]

Além das atividades mencionadas de forma geral, os estudantes para desenvolver todo esse trabalho construíram hipóteses, elaboraram resumos, entrevistas, questionários, situações-problemas, simulações, etc.

Planejar: as etapas do projeto “Matemática Financeira” foram elaboradas com a participação conjunta do professor/pesquisador e dos estudantes, tanto na elaboração dos projetos de cada grupo como na apresentação dos resultados para a turma e para a comunidade acadêmica.

O procedimento de elaboração de um projeto requer a aplicação de uma série de passos ordenados de forma adequada. Ao elaborar o projeto, o estudante é estimulado a formular hipóteses, ao mesmo tempo em que aplicam outras que já conhecem. O professor/pesquisador orientou os grupos na elaboração dos passos básicos do projeto, tanto em sala de aula como em horários extraclasse, momentos nos quais os grupos se reuniam para elaboração do trabalho.

Usar: para a coleta de dados os estudantes utilizaram diferentes instrumentos como livros, jornais, revistas, internet, entrevistas e alguns instrumentos tecnológicos como computador, internet, calculadoras e gravador. O grupo 4, por exemplo, registrou em seu diário de campo o seguinte: *realizamos uma pesquisa pela internet, no site do DETRAN/RS sobre o IPVA. Verificamos que ele é calculado sobre o valor médio de mercado dos veículos, com alíquotas incidentes de 3% sobre automóveis, camionetes entre outros, 2% motocicletas, aeronaves, embarcações e 1% caminhões, ônibus e microônibus.*

Aplicar: Os estudantes aplicaram conceitos adquiridos anteriormente, conhecimentos matemáticos e também conhecimentos envolvendo outros componentes curriculares. Um exemplo de utilização de conhecimentos de outro componente curricular encontra-se registrado no diário de campo do grupo 4. *Pegar tabelas de IRPF e INSS nos anexos das aulas de Contabilidade Introdutória II para fazer as questões. A₃₉ vai coordenar a elaboração das questões por estar cursando essa disciplina.*

Representar: os resultados da pesquisa realizada foram representados nos trabalhos e também nas situações organizadas para apresentar os resultados, através de tabelas, gráficos,

esquemas e resumos. Um exemplo, de representação através de gráfico, consta no pôster do grupo 6.

O gráfico abaixo, apresenta o resultado de uma pesquisa realizada com os alunos da turma 115, em que deveriam eleger por ordem de prioridade quais as necessidades básicas que dariam preferência, no caso de ter que sobreviver com um salário mínimo.

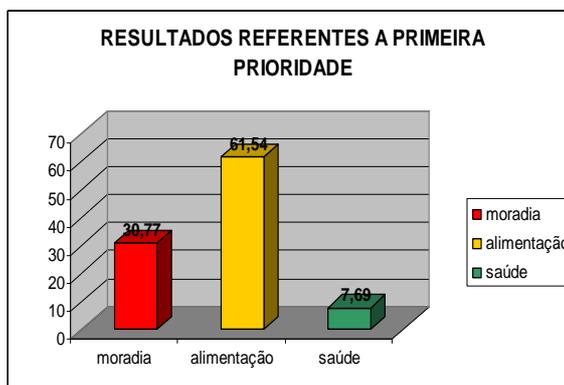


Gráfico 1: resultado de pesquisa realizada pelo grupo 6

Coletar: Os estudantes coletaram informações bibliográficas em revistas, jornais, livros e internet, um exemplo dessa coleta, foi gravado e transcrito em uma orientação ao grupo 1. *A₁₁: Eu trouxe uma notícia da Zero Hora, que era bem o que eu estava procurando que é sobre a taxa de juros, no caso o gol, por exemplo, está em primeiro lugar, é o mais vendido, aí fala da taxa que é a taxa de depreciação de 20%, de onde surgiu e tudo, traz o valor também que é de abril até agora, são os 10 mais vendidos até agora[...]* *A₁₁: Essa semana saiu uma reportagem na Gazeta sobre impostos, a diferença que dá com o imposto e sem o imposto, o que tu paga em alimentos, carros.*

Demonstrar: os resultados das simulações foram demonstrados através de cálculos e possibilitou a inferência baseado nessas demonstrações. O exemplo a seguir, foi retirado do relatório do grupo 5.

Como por exemplo, construir a planilha de amortização de um empréstimo de R\$ 20.000,00 que será pago através da tabela Price em três prestações mensais a uma taxa de juros de 2% a.m. Tem-se então a seguinte planilha:

Prestação	Saldo devedor	Juros	Amortização	Pagamento(R)
1	2.000,0	40,00	653,51	693,51
2	1.346,49	26,93	666,58	693,51
3	679,91	13,60	679,91	693,51
Total	-	80,53	2.000,00	2.080,53

Tabela 2: Planilha construída pelo grupo 5.

Simular: para um melhor entendimento e compreensão dos aspectos envolvidos nos projetos, os estudantes simularam situações envolvendo os temas de pesquisa, tais como: financiamentos, uso do cartão de crédito, descontos e tarifas bancárias. Essas simulações serviram para os grupos realizarem análise e explicar para os demais estudantes como funciona um financiamento.

Avaliar: o trabalho foi avaliado em todos os momentos pelo professor/pesquisador e também pelos estudantes, servindo de parâmetro para melhorar a qualidade dos mesmos. Ao finalizar os trabalhos os alunos fizeram uma auto-avaliação, como pode ser observado na auto-avaliação de um estudante.

Ótima. Eu me avalio de forma participativa, desenvolvendo juntamente com o grupo as pesquisas e toda a parte estrutural do trabalho. Minha participação nas aulas durante esse trabalho foi muito boa, pois aprendi muito com esta experiência. Foi válido sim, acho que cresci muito na parte de projetos de pesquisa. Essa aula vai ficar com uma recordação muito boa, e acima de tudo, com um conhecimento nota 10.

Observar: objetivando qualificar e acompanhar o trabalho desenvolvido, a observação esteve presente durante todo o projeto, tanto por parte do professor/pesquisador, quanto por parte dos estudantes.

Além dos verbos citados por Coll (1998) e ligados à execução dos conteúdos procedimentais, é possível afirmar que outros procedimentos foram aprimorados, tais como: selecionar informações, fazer questionamentos, utilizar a biblioteca, registrar referências bibliográficas, estabelecer prioridades, programar o tempo, expressar idéias oralmente e por escrito, cooperar, decidir, entre outras.

Coll (2004) salienta que a partir das execuções ou das ações realizadas pelos alunos em atividades ou tarefas específicas é possível avaliar a aquisição e o desenvolvimento de capacidades. O desenvolvimento dos temas envolvendo financiamentos, uso do cartão de crédito, descontos e tarifas bancárias permitiram também o desenvolvimento de capacidades como:

- capacidade para o trabalho em grupo, colocada por Mora(2003) como uma condição necessária para o desenvolvimento do trabalho por projetos, trabalho esse desenvolvido durante todo o semestre;
- capacidade de organização como pode ser verificado no diário de campo do grupo 3, *“o grupo esteve reunido na residência da Thaís. Discutimos dados do projeto como: introdução, referencial teórico, metodologia e enviamos para a professora que nos repassou de volta sugerindo algumas alterações, analisamos e melhoramos o trabalho.”;*

- capacidade de síntese, em que os estudantes ao realizarem o levantamento bibliográfico deveriam retirar dos textos lidos somente as idéias essenciais ao trabalho, bem como na apresentação dos resultados e na elaboração do pôster;
- capacidade de resolver e elaborar situações-problema com a intenção de comunicar aos colegas os conceitos envolvidos sobre o assunto;
- capacidade de iniciativa, onde estudantes coletaram materiais para o seu grupo e também para outros grupos;
- capacidade de expressar-se oralmente: vários momentos do trabalho propiciaram o desenvolvimento da capacidade de expressar-se oralmente, nos encontros do professor/pesquisador com os grupos e nas apresentações realizadas.

Conclusões

Ciente das exigências do mercado de trabalho, das competências que devem ser desenvolvidas e do que preconizam as Diretrizes Curriculares Nacionais, buscou-se através dessa metodologia incorporar à prática escolar atividades que ultrapassem os limites da sala de aula e a transmissão de conteúdos.

Verificou-se que todos os estudantes desenvolveram conteúdos procedimentais em seus trabalhos, podendo-se afirmar que o objetivo específico de investigar o envolvimento de tais conteúdos no desenvolvimento do trabalho foi alcançado.

Com relação ao objetivo específico de analisar os conteúdos conceituais envolvidos no projeto, destacam-se os conceitos relacionados à porcentagem, sistema de capitalização composta e taxas que foram utilizados por todos os grupos. No entanto, os demais conceitos previstos na ementa da disciplina também foram desenvolvidos nos trabalhos dos grupos, com maior ou menor frequência, sendo complementados pelo professor/pesquisador quando necessário. Nesse caso, os trabalhos dos grupos foram utilizados como ponto de partida para o desenvolvimento de idéias e conceitos, possibilitando que todos os assuntos da ementa fossem abordados.

O professor/pesquisador, através dos dados coletados, embasado no referencial teórico, na relação direta com os sujeitos da investigação e das observações realizadas, constatou que os objetivos foram alcançados, no entanto cabe destacar algumas dificuldades encontradas em relação à utilização dessa metodologia, como o tempo limitado para o desenvolvimento dos trabalhos, a carga horária de trabalho dos estudantes, dificultando um

pouco os encontros extraclasse, como também o fato de alguns estudantes residirem em outros municípios.

Para desenvolver um projeto de trabalho, o professor, deve estar disposto a estudar e a modificar a sua rotina normal de sala de aula, pois irá se deparar com conceitos que muitas vezes não são do seu conhecimento, mas que deve juntamente com seu aluno buscar esse saber através da pesquisa e auxílio de outros profissionais.

O trabalho com projetos possibilitou desenvolver os conteúdos específicos previstos para a disciplina e competências próprias aos profissionais da área. Permitiu ao professor desenvolver um trabalho como orientador do processo, modificando o papel do aluno, tornando-o sujeito ativo, crítico, capaz de construir seu conhecimento através da pesquisa. Também foi possível contextualizar, revisar e introduzir novos conteúdos, específicos da Matemática Financeira.

Nesse contexto, entende-se que é viável a organização de projetos para o desenvolvimento de uma disciplina específica, no caso a Matemática Financeira, possibilitando o desenvolvimento de conteúdos conceituais e procedimentais.

Referências

BOGDAN, Roberto C. e BIKLEN, Sari Knopp. *Investigação Qualitativa em Educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Portugal, Porto Editora Ltda, 1994.

COLL, César. et al. *Os Conteúdos na Reforma: ensino e aprendizagem de conceitos, procedimentos e atitudes*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

COLL, César; MARTÌN, Elena e colaboradores. *Aprender conteúdos e desenvolver capacidades*. Porto Alegre: Artmed, 2004.

CRUZ, Carlos Henrique Carrilho. *Competências e habilidades: da proposta à prática*. 4ª ed. – São Paulo: Edições Loyola, 2005.

DOLZ, Joaquim e OLLAGNIER, Edemée. *O enigma da competência em educação*. Porto Alegre: Artmed, 2004.

HERNANDEZ, Fernando; VENTURA, Monteserrat. *A organização do currículo por projetos de trabalho: o conhecimento é um caleidoscópio*. 5.ed. – Porto Alegre: Artmed, 1998.

MORA, David. *Aprendizaje y enseñanza: proyectos y estrategias para una educación matemática del futuro*. LaPaz, Bolivia: Campo Iris, 2003.

PERRENOUD, Philippe. *Construir as competências desde a escola*. Traduzido por: Bruno Charles Magne. Porto Alegre: Artmed, 1999.

ZABALA, Antoni. *Como trabalhar os conteúdos procedimentais em aula*. Porto Alegre: Artmed, 1999.