



## ATITUDE EMPREENDEDORA NA MATEMÁTICA

**Eixo: Educação Inovadora e Transformadora**

**Maria Cecília Pereira Santarosa<sup>1</sup>**

**Marcelo Trevisan<sup>2</sup>**

**Sandra Eliza Vielmo<sup>3</sup>**

### RESUMO

A capacidade para inovar e empreender é própria do ser humano. Para tanto, é necessário estimular e desafiar o potencial empreendedor que cada um possui em sua individualidade. Este artigo tem o objetivo de compartilhar as experiências vivenciadas no desenvolvimento das disciplinas Atitude Empreendedora na Matemática I e II, junto a alunos dos Cursos de Matemática Licenciatura e Bacharelado da Universidade Federal de Santa Maria, no ano de 2016. Sob coordenação de docentes das áreas de Administração e Matemática, procurou-se investigar as concepções prévias dos alunos sobre o tema, seguidas pela elaboração de uma autorreflexão referente às características de um empreendedor. Discutiram-se os conceitos básicos de empreendedorismo, relacionando-os ao contexto do curso. Ainda na primeira disciplina houve apresentações e discussões sobre matemáticos e/ou cientistas escolhidos pelos acadêmicos, como exemplos de empreendedores na Matemática ou áreas afins. Também, a participação de profissionais considerados empreendedores, enquanto professores de Matemática ou em Organizações Não-Governamentais, empresas e universidades. A partir da elaboração, apresentação e desenvolvimento de um projeto empreendedor na Matemática, verificou-se a apropriação dos alunos pelo seu curso e o emprego incomum dos conceitos de empreendedorismo em outras áreas do conhecimento.

**Palavras-chave:** Empreendedorismo, Matemática, Educação.

### INTRODUÇÃO

Este trabalho emerge de um Projeto<sup>4</sup> mais amplo, desenvolvido na Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), através de uma parceria entre o Centro de Ciências Sociais e Humanas (CCSH), especificamente o Departamento de Ciências Administrativas, e a Pró Reitoria de Graduação (PROGRAD). A nível Institucional, almeja-se introduzir e desenvolver concepções empreendedoras no processo de formação acadêmica como forma de ampliar o campo de atuação futuro dos alunos, através da construção de habilidades necessárias para o ato de

<sup>1</sup>Doutora, Departamento de Matemática, UFSM, [mcpsrosa@gmail.com](mailto:mcpsrosa@gmail.com)

<sup>2</sup>Doutor, Departamento de Ciências Administrativas, UFSM, [marcelotrevisan@smail.ufsm.br](mailto:marcelotrevisan@smail.ufsm.br)

<sup>3</sup>Doutora, Departamento de Matemática, UFSM, [sandravelmo@gmail.com](mailto:sandravelmo@gmail.com)

<sup>4</sup>Projeto “Universidade Empreendedora”, coordenado pelo Professor Dr. Ítalo Fernando Minello, do Departamento de Ciências Administrativas, da UFSM.



“empreender”. O Projeto envolve docentes vinculados ao Departamento de Ciências Administrativas e aos respectivos Cursos de Graduação da UFSM. No Centro de Ciências Naturais e Exatas (CCNE), particularmente, a iniciativa veio de forma reflexiva, incentivadora e motivadora, na busca por soluções aos problemas vivenciados pelos cursos de formação de professores e bacharéis, das áreas das Ciências e da Matemática.

Considerando o contexto da Matemática, foco deste trabalho, dentre os desafios enfrentados pela Coordenação do Curso, destaca-se o combate ao alto índice de reprovação e evasão dos ingressantes. De acordo com Hoffmann (2016),

A evasão no ensino superior é um fenômeno complexo e representa uma preocupação na gestão das instituições de ensino superior (IES). No Brasil, inexiste orientação oficial para sistematização da coleta e cálculo da evasão. Os dados mais confiáveis em relação à educação superior no Brasil são publicados anualmente pelo Ministério de Educação, que realiza anualmente o Censo da Educação Superior. Entretanto, nas IES, o conhecimento que pode ser utilizado para controlar a evasão está disperso no conhecimento individual das pessoas, dificultando o planejamento de ações eficazes no combate à evasão (HOFFMANN, 2016, p. 2).

Não menos importante, mas preocupante, é a postura “passiva” e “pouco reflexiva” dos alunos da Matemática, frente às situações com as quais se deparam ao longo da graduação (PARENTE et. al., 2011). A apreensão de conhecimentos não é construtiva, mas mecânica, restando muito pouco, em termos cognitivos, para a geração de novos conhecimentos.

Nossa educação superior é eminentemente voltada para a aprendizagem mecânica. Formamos aplicadores, não geradores, de conhecimento. Os egressos que eventualmente criam conhecimentos, o fazem apesar da educação superior que tiveram (MOREIRA, 2005, p.7)

Quando se trata de alunos da Licenciatura, as implicações deste fato são ainda mais graves. A crise oriunda da Educação Escolar e a procura por profissões mais gratificantes em termos econômicos, está causando desmotivação e abandono na procura por cursos de Licenciatura<sup>5</sup>.

Além disso, a formação de um “professor” perpassa pelo desenvolvimento de vários quesitos importantes, que vão além de “habilidades” e “competências” sugeridas na atual legislação nacional de formação de professores (DOCUMENTO,

<sup>5</sup>“Apagão na formação docente”, disponível em: <http://cpers.com.br>



2016). Nos dias atuais, diante da grande demanda de profissionais que buscam ocupar uma vaga, procura-se um profissional de destaque. Tal profissional deve se evidenciar na capacidade de inovar, na habilidade para aplicar seus conhecimentos de forma crítica e reflexiva, dentre vários outros atributos.

Então surgem as questões-foco deste trabalho: *O que o empreendedorismo tem a ver com a formação de profissionais na área da Matemática? É possível o empreendedorismo contribuir com a formação destes profissionais? De que forma?* A resposta a estas perguntas é apresentada neste artigo, por meio de um relato da experiência vivenciada, quando *empreendedorismo* e *matemática* aliaram-se, através da ação coletiva de docentes<sup>6</sup> e pesquisadores, preocupados com uma formação inicial que possa estampar o “brilho no olhar” de nossos alunos.

Dessa forma, este artigo tem o objetivo de compartilhar as experiências vivenciadas no desenvolvimento das disciplinas Atitude Empreendedora na Matemática I e II, junto a alunos dos Cursos de Matemática Licenciatura e Bacharelado da Universidade Federal de Santa Maria, no ano de 2016.

## EMPREENDEDORISMO NA MATEMÁTICA: DISCUSSÕES INICIAIS

A construção das relações entre Empreendedorismo e Matemática se deram no contexto do curso de graduação em Matemática da UFSM, a partir da criação das disciplinas complementares de graduação (DCG) Atitude Empreendedora na Matemática I e II, no primeiro e segundo semestre de 2016, respectivamente.

O público alvo envolvido na ação proposta foram alunos de graduação em Matemática Licenciatura e Bacharelado, docentes dos Departamentos de Matemática e de Ciências Administrativas, além de uma mestrandona Programa da Pós-Graduação em Administração da Instituição (Tabela 1).

<sup>6</sup>Apesar da ênfase do trabalho abranger um relato de experiência, adotou-se os pressupostos metodológicos da pesquisa-ação (THIOLLENT, 2011) e os pressupostos da teoria da aprendizagem significativa (AUSUBEL, 2003).



Tabela 1: Público alvo

DISCIPLINAS COMPLEMENTARES DE GRADUAÇÃO (DCG)	
ATITUDE EMPREENDEDORA NA MATEMÁTICA I – 1º 2016 (30 h/a)	ATITUDE EMPREENDEDORA NA MATEMÁTICA II – 2º 2016 (30 h/a)
<p><b>Público Alvo</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 2 professores do Departamento de Matemática;</li><li>- 1 professor do Departamento de Ciências Administrativas;</li><li>- 1 aluna de Mestrado em Administração;</li><li>- 4 alunos do Bacharelado em Matemática;</li><li>- 11 alunos da Licenciatura em Matemática Noturna;</li><li>- 4 alunos da Licenciatura em Matemática Diurno.</li></ul> <p><b>Total:</b> 23 pessoas</p>	<p><b>Público Alvo</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 2 professores do Departamento de Matemática;</li><li>- 1 professor do Departamento de Ciências Administrativas;</li><li>- 1 aluna de Mestrado em Administração;</li><li>- 3 alunos da Licenciatura em Matemática Noturno;</li><li>- 2 alunos da Licenciatura em Matemática Diurno.</li></ul> <p><b>Total:</b> 9 pessoas</p>

Fonte: Os autores.

A elaboração das disciplinas surgiu em meio a certo descrédito das duas docentes da área de Matemática, acerca da possível influência destas ações no processo de formação dos alunos da Matemática. Porém, a interação com o docente da Administração propiciou um novo conhecimento: *a capacidade de inovar e empreender é própria do ser humano, sendo necessário estimular e desafiar o seu potencial empreendedor*. A matemática relacionada ao empreendedorismo favorece o desenvolvimento de habilidades e atitudes solicitadas pelo mercado de trabalho, acrescenta na formação do caráter do indivíduo, possibilitando autonomia em suas decisões e, ainda, torna mais eficaz o ensino da matemática (PAIM E GOMES, 2013).

Um olhar mais detalhado sobre o significado de *empreender* surge com a definição atribuída por DOLABELA (2006), em seu livro *O Segredo de Luísa*.

Empreendedorismo é uma livre tradução que se faz da palavra *entrepreneurship*, que contém as ideias de iniciativa e inovação. É um termo que implica uma forma de ser, uma concepção de mundo, uma forma de se relacionar. O empreendedor é um insatisfeito que transforma seu inconformismo em descobertas e propostas positivas para si mesmo e para os outros. É alguém que prefere seguir caminhos não percorridos, que define a partir do indefinido, acredita que seus atos podem gerar consequências. Em suma, alguém que acredita que pode alterar o mundo (DOLABELA, 2006, p. 31).

Com base nesse entendimento, percebeu-se a importância da natureza de uma didática de ensino para as referidas disciplinas, voltada às capacidades individuais de cada aluno, a partir de significados idiossincráticos, para a formação do conceito *empreendedorismo na matemática*. A implicação deste fato indicou a



elaboração de um *material instrucional potencialmente significativo*<sup>7</sup>, flexível, construído ao longo do desenvolvimento da disciplina. Esta elaboração perpassa pela investigação das concepções prévias dos alunos.

Se tivesse que reduzir toda a psicologia educacional a um só princípio, diria o seguinte: o fator isolado mais importante que influencia a aprendizagem é aquilo que o aprendiz já sabe. Averigue isso e ensine-o de acordo (AUSUBEL, 1978, apud MOREIRA, 2006, p. 13).

No contexto deste trabalho, foram elaboradas atividades de forma a resgatar as experiências ou conhecimentos prévios, relacionados ao tema empreendedorismo, presentes na estrutura cognitiva do aluno. Acredita-se que esta estratégia pode levar à *aprendizagem significativa* do novo conhecimento, fator considerado relevante para o “despertar de concepções e habilidades empreendedoras na matemática”. A seguir são descritas a metodologia de ensino e aprendizagem proposta nas disciplinas.

## ATITUDE EMPREENDEDORA NA MATEMÁTICA I: FORMANDO CONCEITOS

Após a apresentação da disciplina pelos docentes participantes e pela mestranda, aplicou-se um questionário inicial a fim de investigar as concepções prévias dos estudantes acerca do tema *empreendedorismo*. Pôde-se verificar que grande parte dos alunos relacionava o significado de *empreendedorismo* com ações do ramo empresarial e/ou de negócios. Para eles, a procura pela matrícula na disciplina deu-se pela curiosidade em relação ao título da disciplina ou o que cercava a proposta: *Empreendedorismo na Matemática*.

Seguida à esta constatação, deu-se a elaboração das atividades a serem propostas nas disciplinas, definindo-se que a primeira, Atitude Empreendedora na Matemática I, deveria abordar os aspectos teóricos, na perspectiva da integração entre Empreendedorismo e Matemática. A segunda disciplina, Atitude Empreendedora na Matemática II, seria direcionada às questões práticas, onde

<sup>7</sup>Um material instrucional desta natureza é definido, na perspectiva da Teoria da Aprendizagem Significativa (TAS) (AUSUBEL, 2003), como um material lógico, que propicie a atribuição de significados psicológicos pelos alunos, contribuindo para aprendizagens significativas e não mecânicas.



projetos empreendedores na matemática, elaborados por grupos de alunos na fase anterior, deveriam ser postos em prática. Ou seja, a possibilidade de participação dos alunos na segunda disciplina foi atrelada à participação na primeira; não apenas como pré-requisito, mas como um processo de ressignificação do conhecimento adquirido na primeira fase.

Ocorre que, na perspectiva da TAS, quando o aluno não dispõe de conhecimentos prévios sobre determinado conteúdo, pode-se fazer uso de um *organizador prévio*.

Organizadores prévios são materiais introdutórios, apresentados antes do próprio material a ser aprendido, porém, em um nível mal alto de abstração, generalidade e inclusividade do que esse material (MOREIRA, 2006, p. 23).

Como a intenção seguida foi de apresentar definições de empreendedorismo, bem como discutir as características de um empreendedor, optou-se por um *organizador prévio* na forma de vídeo, onde foram apresentados trechos do filme *Kung Fu Panda*<sup>8</sup>. O objetivo foi que os alunos identificassem, no roteiro do desenho, situações que pudessem dar sentido aos conceitos de *empreendedorismo*, e as *características de um empreendedor*, e que fizessem uma ponte cognitiva com o contexto da Matemática.

Ainda com relação a primeira disciplina, destaca-se uma sequência de palestras relacionadas aos tipos de empreendedorismo, ministrada por profissionais empreendedores convidados pelos docentes e mestrandos. O incentivo à reflexão e à discussão acontecia em todas as aulas, com a intenção de despertar o espírito crítico reflexivo dos alunos sobre os temas abordados. Proporcionou-se aos estudantes um roteiro para análise de um artigo sugerido sobre empreendedorismo, auxiliando seu contato com questões de pesquisa, referenciais teóricos e metodológicos utilizados. Observou-se que os alunos demonstraram pouca capacidade de síntese crítica nesta análise.

Outra tarefa que foi importante na disciplina, refere-se à elaboração e apresentação de trabalhos descritivos de grandes matemáticos ou cientistas de áreas afins, considerados empreendedores, seguido da justificativa das escolhas.

<sup>8</sup>Disponível em: [https://www.youtube.com/watch?v=Ed\\_3niiggBU](https://www.youtube.com/watch?v=Ed_3niiggBU)



A *História da Matemática* vinculada a estes grandes nomes é considerada uma forte tendência para a Educação Matemática. A apresentação da professora Elza F. Gomide no consagrado livro *História da Matemática* (BOYER, 1996), justifica a importância do resgate histórico da matemática.

Critica-se frequentemente a cultura limitada de muitos matemáticos e estudantes de matemática, restrita a aspectos da disciplina e de alguma aplicação. [...] A história das dificuldades, esforços, tempo envolvidos em toda a evolução da matemática dá a medida da grandeza desta realização humana. Não deixa persistir a impressão, que o ensino pode dar, de algo que caiu do céu pronto e perfeito (BOYER, 1996, p. v).

Esta atividade foi propulsora de aspectos motivadores para uma formação matemática com fortes concepções empreendedoras. A partir desta proposta, os alunos passaram a referir-se ao empreendedorismo não só como algo monetariamente lucrativo, mas com um espírito de mudança, de inovação, de humanidade frente aos problemas econômicos e sociais que o mundo apresenta. Especialmente, frente às grandes descobertas que impulsionaram as revoluções científicas.

A disciplina do primeiro semestre encerrou-se com a elaboração de projetos empreendedores na matemática, classificados num dos tipos de empreendedorismo apresentados na mesma. Tais projetos foram apresentados por grupos de dois ou três alunos e, alguns deles, iniciaram-se ainda nesta primeira fase.

A tabela 2 sintetiza o formato didático-metodológico da disciplina Atitude Empreendedora na Matemática I, onde cada data indicada na primeira coluna, refere-se a duas horas/aula.

Tabela 2: Síntese das atividades propostas

ATITUDE EMPREENDEDORA NA MATEMÁTICA I – 2016/1º	
DATAS	AULAS/ATIVIDADES PROPOSTAS
09/03; 16/03 e 23/03	Período de organização prévia da disciplina e ajuste de matrícula dos alunos.
30/03/16	<u>AULA 1: INTRODUÇÃO</u> Apresentação da disciplina e dos professores; aplicação de questionário inicial (tarefa 1) com o objetivo de investigar as concepções prévias dos alunos sobre "atitude empreendedora na Matemática".
06/04/16	<u>AULA 2: CARACTERÍSTICAS DE UM EMPREENDEDOR</u> Apresentação de trechos do vídeo "Kung Fu Panda" para tratar do tema: "características de um empreendedor"; discussão e análise pelo grupo, com o auxílio dos fundamentos teóricos do texto 1 (adaptado de McClelland, 1972), que apresenta as diferentes categorias de empreendedores; composição e postagem de texto autorreflexivo (tarefa 2); proposta de leitura do texto 2,



	<p>"Influência do Ensino de Empreendedorismo nas Intenções de Direcionamento Profissional dos Estudantes" (MARTENS E FREITAS, 2008), para posterior discussão (tarefa 3).</p>
13/04/16	<p><b>AULA 3: CONCEITOS BÁSICOS DE EMPREENDEDORISMO</b> A aula foi desenvolvida em torno da apresentação de slides tratando de alguns conceitos básicos sobre empreendedorismo; discussões dos conceitos, quando relacionados ao contexto dos Cursos de Matemática; apresentação de proposta de roteiro para análise e reflexão do texto 2, transferida para a aula do dia 20 de abril.</p>
20/04/16	<p><b>AULA 4: APRESENTAÇÃO DAS REFLEXÕES SOBRE O TEXTO 2: EM GRUPOS</b> Início das apresentações, em grupos de dois ou três componentes, das reflexões em torno da leitura e análise do texto 2. Os alunos basearam-se no roteiro entregue em aula, no formato de análise de artigo (NOVAK E GOWIN, 1984). Uma cópia das apresentações deveria ser entregue aos professores, no dia, ou postada no Moodle.</p>
27/04/16	<p><b>AULA 5: CONTINUAÇÃO DAS APRESENTAÇÕES E DISCUSSÕES SOBRE TIPOS DE EMPREENDEDORISMO</b> Finalização das apresentações do texto 2; apresentação e discussão de slides referentes aos tipos de empreendedorismo; apresentação das atividades propostas para o restante do semestre, especialmente, sobre o projeto a ser elaborado, considerando um dos tipos de empreendedorismo abordados em aula; proposta de criação de um fórum para postagem da descrição de algum grande matemático ou pessoas das áreas afins, identificado como um empreendedor; definição sobre convite a palestras relacionadas ao tema, a fim de motivar a elaboração dos projetos.</p>
04/05/16	<p><b>AULA 6: PALESTRA1</b> Início das palestras relacionadas aos "tipos de empreendedorismo" abordados na aula anterior. PALESTRANTE: MS ANDRÉ EDUARDO VENTORINI; Professor de Matemática e Vice-diretor do Colégio Estadual Manoel Ribas (Maneco) de Santa Maria. TEMA: <i>EMPREENDEDORISMO CORPORATIVO</i>.</p>
11/05/16	<p><b>AULA 7: PALESTRA 2</b> PALESTRANTE: DRA MARTA TOCHETTO; Professora do Departamento de Química da UFSM e Coordenadora do Projeto Coleta Seletiva Solidária da UFSM. TEMA: <i>EMPREENDEDORISMO SUSTENTÁVEL</i>.</p>
18/05/16	<p><b>AULA 8: PALESTRA 3</b> PALESTRA: "O EMPREENDEDORISMO SOCIAL NO CACC"; PALESTRANTE: SRA. DÂNIA AMARAL DE LIMA OLIVEIRA; DIRETORA DO CENTRO DE APOIO À CRIANÇA COM CÂNCER (CACC). TEMA: <i>EMPREENDEDORISMO SOCIAL</i>.</p>
25/05/16	<p><b>AULA 9: APRESENTAÇÃO SOBRE OS MATEMÁTICOS EMPREENDEDORES</b> Apresentações e discussões sobre os Matemáticos e/ou cientistas escolhidos pelos acadêmicos, como exemplos de Empreendedores na Matemática ou nas áreas afins. A postagem do trabalho e as apresentações foram avaliadas.</p>
01/06/16	<p><b>AULA 10: PALESTRA 4</b> PALESTRA: "EMPREENDEDORISMO EMPRESARIAL"; SR. FELIPE DA SILVA RAVANELLO - Mestrando em Administração na UFSM e Diretor de Marketing/Gestão de Pessoas da empresa Suno Sistemas. Trata-se de uma importante iniciativa vinculada a "Pulsar" – Incubadora da UFSM. TEMA: <i>EMPREENDEDORISMO EMPRESARIAL</i>.</p>
08/06/16	<p><b>AULA 11: CONTINUAÇÃO DAS APRESENTAÇÕES DOS MATEMÁTICOS EMPREENDEDORES</b> Finalização das apresentações dos matemáticos empreendedores. Constituição dos grupos para elaboração dos projetos.</p>
<p><b>TAREFA FINAL DA DISCIPLINA: ELABORAÇÃO DE PROJETO EMPREENDEDOR NA MATEMÁTICA</b> Para a elaboração deste projeto, os alunos receberam o seguinte texto: Caros(as) alunos(as), a elaboração e apresentação de um projeto considerado empreendedor na Matemática, será a tarefa final da disciplina. O arquivo contendo o roteiro para a elaboração está postado no Moodle. Para auxiliá-los na redação do projeto, sugerimos a leitura do material "Descobrindo a Pesquisa no Ensino Médio" (GERHARDT, 2013), publicado por docente do Colégio Politécnico da UFSM. Embora publicado para o Ensino Médio, o material é bastante interessante para a redação de um projeto em qualquer nível de ensino. Além disso, sugerimos que observem a MDT 2015 da UFSM, no link da Biblioteca Central. Bom trabalho.</p>	
15/06/16	<p><b>AULA 12: ORIENTAÇÕES SOBRE O PROJETO EMPREENDEDOR NA MATEMÁTICA</b> Cada grupo se reuniu individualmente com os docentes responsáveis pela disciplina, apresentando-o e buscando orientações e sugestões.</p>
22/06/16	<p><b>AULA 13: APRESENTAÇÃO DOS PROJETOS EMPREENDEDORES NA MATEMÁTICA</b> Nesta aula, os Grupos 1 e 2 apresentaram seus projetos.</p>
29/06/16	<p><b>AULA 14: CONTINUAÇÃO DAS APRESENTAÇÕES DOS PROJETOS EMPREENDEDORES NA MATEMÁTICA</b>: Grupos 3, 4 e 5.</p>



## TAREFA FINAL: ENTREGA DO PROJETO EMPREENDEDOR NA MATEMÁTICA

No ambiente Moodle foi criado um espaço para que cada grupo postasse seu projeto empreendedor. Prazo inicial: 22/06/2016 Prazo final: 06/07/2016.

06/07/16	<u>ENCERRAMENTO DA DISCIPLINA</u> Confraternização, fotos e gravações de vídeo e áudio, quando alguns alunos discorreram sobre a importância da disciplina para sua formação.
----------	--

Fonte: Os autores.

Cabe ressaltar que, nesta primeira disciplina, dos 19 alunos participantes, 5 foram reprovados por frequência, tendo comparecido apenas no primeiro mês letivo. Quando questionados, justificaram a não adaptação à disciplina, sendo diferente do que esperavam. Ainda, houve uma reprovação por nota, atribuída a uma aluna que compareceu às aulas por 12 semanas, que além da graduação, dedicava-se a uma atividade laboral. Esta realidade tem se tornado frequente na Universidade, onde os alunos necessitam dedicar-se a atividades que lhes proporcione um ganho financeiro, a fim de se manterem no ambiente de estudo.

Os 13 alunos restantes foram aprovados com nota, sendo que um deles necessitou realizar o exame final. Contudo, a concepção de avaliação na disciplina, foge do aspecto puramente quantitativo. Em cada tarefa realizada e apresentada, os alunos eram avaliados também de forma qualitativa, sendo levado em conta as especificidades e características individuais. Uns destacam-se no aspecto da eloquência, outros no aspecto dissertativo, outros no raciocínio lógico, e assim por diante. Cada docente avaliava o trabalho individual e coletivo dos alunos. Estas avaliações eram discutidas em reuniões semanais, onde chegava-se a um consenso em termos do aproveitamento.

No entanto, sabe-se que o aproveitamento final na referida disciplina vai além de uma avaliação somativa e quantitativa. A *aprendizagem significativa* é um processo complexo e longo. A expectativa para a segunda etapa, Atitude Empreendedora na Matemática II, girava em torno da *acomodação cognitiva* dos conhecimentos adquiridos na primeira etapa, através dos projetos empreendedores, postos em prática.



## ATITUDE EMPREENDEDORA NA MATEMÁTICA II: O BRILHO NO OLHAR

Como já salientado, a segunda disciplina refere-se às atividades práticas relacionadas ao desenvolvimento dos projetos empreendedores. As atividades da disciplina foram distribuídas entre a inserção dos alunos nos contextos de aplicação dos projetos, e entre orientações e relato das ações pelos alunos. Surpreendentemente, não era esperada a grande desistência de alunos presentes assiduamente na primeira disciplina, para a finalização dos projetos, na segunda disciplina. Dos 13 alunos aprovados na primeira disciplina, apenas 6 matricularam-se na disciplina Atitude Empreendedora na Matemática II. Uma investigação em termos de pesquisa, a fim de esclarecer esta ocorrência, é proposta em trabalho futuro.

Ressalta-se que um dos projetos elaborados já havia sido posto em prática anteriormente à possível participação na segunda disciplina quando um grupo de 3 alunos desenvolveu estratégias para o desenvolvimento da abstração matemática, através da utilização do cubo mágico, para crianças e familiares de uma Instituição de atendimento a crianças com câncer. A característica de tal projeto vinculava-se ao empreendedorismo social, tendo tido resultados muito positivos. A não participação deste grupo, na segunda disciplina, estaria justificada. *O brilho no olhar*<sup>9</sup> destes alunos, passaria a ser a marca registrada do sucesso na implementação da proposta das disciplinas.

Os projetos elaborados na disciplina anterior, ainda não postos em prática, foram resgatados e reformulados, distribuindo-se em dois grupos de 3 componentes. A tabela 3 caracteriza os projetos que foram aplicados nos contextos escolhidos pelos grupos, sob a orientação dos docentes da disciplina. Acrescenta-se nesta tabela, o projeto praticado no primeiro semestre letivo.

Tabela 3: Síntese dos Projetos Empreendedores na Matemática

PROJETO/GRUPO	OBJETIVOS
Grupo 1: "A Matemática da Vida, a	Proporcionar momentos de descontração para as crianças que participam

<sup>9</sup>Esta expressão é oriunda do momento da apresentação do referencial teórico sobre empreendedorismo, pelo docente da Administração, quando um dos slides apontou para esta expressão. Foi tão bem aceita que permaneceu como uma espécie de "jargão".



Matemática dá Vida". <u>Tipo:</u> Empreendedorismo Social	do CACC, através da aplicação de uma oficina voltada à matemática, com uso do cubo mágico, possibilitando o desenvolvimento do raciocínio lógico.
Grupo 2: "A criatividade como aliada na aprendizagem de Matemática". <u>Tipo:</u> Empreendedorismo Social e/ou Sustentável.	Auxiliar os alunos da escola básica no processo de aprendizagem de conceitos geométricos através de objetos concretos que eles mesmos construirão com materiais recicláveis, por meio de "corte e costura".
Grupo 3: "Aplicativo Dúvida Rápida: Uma Sugestão Virtual". <u>Tipo:</u> Empreendedorismo Corporativo.	Proporcionar aos alunos oportunidade de discussão de dúvidas acerca dos conteúdos, de forma virtual. Estreitar o contato entre professores e alunos do departamento de matemática com alunos dos cursos de matemática.

Fonte: os autores.

## CONCLUSÃO

A conclusão deste trabalho está relacionada às considerações finais, observadas ao longo do desenvolvimento de ambas as disciplinas. Destaca-se:

- A iniciativa foi um grande desafio para os docentes envolvidos, frente a necessidade de trabalho em equipe e ao abandono das concepções individuais em prol de concepções articuladas, oriundas dos diferentes contextos de atuação profissional;
- A análise do questionário inicial aplicado aos alunos mostra uma ausência de conhecimentos prévios sobre empreendedorismo. Aqueles que apresentam algum conhecimento, relacionam o empreendedorismo à criação de empresas visando, especialmente, o aspecto financeiro;
- O vídeo introdutório apresentado aos alunos, aliado ao resgate dos conceitos básicos do empreendedorismo, relacionaram-se de forma articulada, e motivaram os alunos à realização de estratégias inovadoras;
- Na análise e discussão de artigo científico relacionado ao tema "empreendedorismo na matemática", a partir de um roteiro que induz os alunos às etapas de pesquisa, eles mostram certa passividade, talvez pela inexperiência em trabalhar com este tipo de estratégia. Sabe-se que a herança destes alunos é comportamentalista, firmada em estratégias de ensino que não repercutem na apreensão cognitiva do conhecimento;
- Os palestrantes convidados motivaram um impacto inicial nos estudantes, o que fez com que alguns grupos de trabalho, já aplicassem suas propostas ainda no primeiro semestre letivo de 2016. Ressalta-se a tendência de aliar a Matemática ao empreendedorismo social;
- Com relação à atividade de investigação histórica de grandes matemáticos e cientistas influentes, bem como de suas descobertas, foi uma estratégia que favoreceu a iniciativa dos alunos em buscarem atitudes semelhantes, relacionadas ao seu contexto de formação;



- A diminuição de alunos participantes, na passagem do primeiro semestre de 2016 para o segundo semestre de 2016 (de 19 alunos para 6 alunos) revela, com exceção de um dos grupos, o abandono das propostas de projeto, diante das dificuldades encontradas na criação e implementação de algo inovador e empreendedor;
- Apesar de inovadora, esta estratégia de ensino trouxe fortes implicações para a formação do Bacharel e/ou Licenciado em Matemática. Pode-se identificar, de forma geral, a apropriação, por parte dos alunos e dos docentes, dos ideais firmados nos objetivos do trabalho.

## REFERÊNCIAS

- AUSUBEL, D. P. *Aquisição e Retenção do Conhecimento: uma perspectiva cognitiva*. Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 2003.
- BOYER, C. B. *História da Matemática*. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda, 1996.
- DOLABELA, F. *O Segredo de Luísa*. São Paulo: Editora de Cultura, 2006.
- GERHARDT, M. L. *Descobrindo a Pesquisa no Ensino Médio*. Santa Maria: Colégio Politécnico, UFSM, 2013.
- HOFFMANN, I. L. *Metodologia para identificação de fatores estratégicos para acompanhamento sistemático da evasão em cursos de graduação*. 2016. 111 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) UFSM, Santa Maria, 2016.
- MARTENS, C. D. P.; FREITAS, H. Influência do Ensino de Empreendedorismo nas Intenções de Direcionamento Profissional dos Estudantes. *Estudo & Debate*, Lajeado, v. 15, n. 2, p. 71-95, 2008.
- MCCLELLAND, D. *Sociedade Competitiva*. Rio de Janeiro: Expressão e Cultura, 1972.
- MOREIRA, M. A. *Aprendizagem Significativa Crítica*. ISBN 85-904420-7-1. Porto Alegre: UFRGS, 2005.
- MOREIRA, M. A. *A Teoria da Aprendizagem Significativa e sua implementação em sala de aula*. Brasília: Editora UnB, 2006.
- NOVAK, J. D.; GOWIN, D. B. *Aprender a aprender*. Lisboa: Plátano Editora, 1984.
- PAIM, L. F.; GOMES, K. A. 2013. *Empreendedorismo, inovação e cooperação: conceitos presentes nas aulas de matemática direcionadas ao mercado de trabalho*. In: XI Encontro Nacional de Educação Matemática, 2013, Curitiba/PR. *Anais...* Curitiba/PR, 2013. 16 p.



PARENTE, C.; COSTA, D.; SANTOS, M.; CHAVES, R. R. *Empreendedorismo Social: Contributos Teóricos para sua Definição*. Trabalho apresentado no XIV Encontro Nacional de Sociologia Industrial, das Organizações e do Trabalho Emprego e Coesão social: da crise de regulação à hegemonia da globalização. Lisboa, 2011.

REVISTA BRASILEIRA DE POLÍTICA E ADMINISTRAÇÃO DA EDUCAÇÃO. Goiânia: ANPAE, v. 32, n.1, jan./abr. 2016.

THIOLLENT, M. *Metodologia da pesquisa-ação*. São Paulo: Cortez, 2011.