

PROMA: EM BUSCA DE RESPOSTAS PARA AS REPETÊNCIAS SUCESSIVAS NO CÁLCULO DIFERENCIAL

Maria Cristina Kessler - mkessler@unisinis.br
Claudio Gilberto de Paula - cgpaula@unisinis.br
Rosandra Santos Motolla Lemos – rosandral@unisinis.br
Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS
Av. Unisinis, 950
93022-000 – São Leopoldo – RS

Resumo: *O texto relata um estudo investigativo voltado ao entendimento da repetência continuada na disciplina de Cálculo Diferencial, que integra o primeiro semestre da grande maioria dos cursos da área das ciências exatas. Metodologicamente, trata-se de um estudo de caso que analisa as ações do Programa de Melhoria da Aprendizagem, PROMA, voltado a alunos em situação de fracasso, ou seja, acadêmicos com histórico de 2 ou mais repetências na referida disciplina. O referencial teórico sustenta-se na teoria de Bernard Charlot que busca compreender o fenômeno do insucesso da aprendizagem dos alunos a partir de relações com o saber. Os resultados da análise do material coletado a partir do acompanhamento da acadêmica, Joana, explicitam-se a partir seguintes categorias: 1) Causas atribuídas aos insucessos anteriores; 2) Causas atribuídas ao bom desempenho na disciplina; 3) Mudança na relação com o saber; 4) A importância da afetividade no tratamento do aluno em situação de fracasso; 5) Aprendendo com Joana.*

Palavras –chave: *aprendizagem, repetência, relações com o saber, evasão*

1 INTRODUÇÃO

O fenômeno da evasão no ensino superior tem sido amplamente estudado nos últimos anos. No que se refere ao acadêmico, as pesquisas apontam como causas mais frequentes a necessidade de ingresso no mercado de trabalho; a dificuldade em conciliar estudo e trabalho; e as sucessivas repetências em uma determinada disciplina. Algumas dessas causas fogem do controle das instituições de ensino, porém, no que se refere aos repetidos insucessos relacionados à aprendizagem, ações podem ser propostas.

A repetência continuada determina a retenção, compreendida como desaceleração do fluxo curricular do acadêmico. Evidencia-se, assim, uma relação importante entre retenção e evasão, na medida em que alunos retidos, em algum momento podem evadir-se. Estudos revelam também que o fenômeno da evasão ocorre de forma mais expressiva nos dois primeiros anos de curso, fato geralmente associado à falta de conhecimentos prévios por parte dos estudantes.

O Ensino Propulsor é um programa institucional que visa à melhoria da aprendizagem dos acadêmicos da Unisinis e conseqüentemente a diminuição dos seus índices de repetência e evasão. Desenvolve diferenciadas ações, dentre as quais destacamos, neste texto, o Programa de Melhoria da Aprendizagem, PROMA, voltado aos alunos da atividade acadêmica Cálculo I, que integra o primeiro semestre da grande maioria dos cursos da área das ciências exatas. Em 2010/1, essa atividade contou com 700 alunos, distribuídos em 17 turmas, atendidas por 8 professores. Foram convidados a participar do PROMA aqueles

alunos que em 2010/1 cursavam a disciplina pela terceira vez ou mais, ou seja, alunos com histórico de insucessos.

O referencial teórico que sustenta o Programa centra-se na obra de Bernard Charlot que analisou, a partir de relações com o saber, alunos em situação de fracasso. A relação com o saber “é o conjunto (organizado) das relações que um sujeito mantém com tudo quanto estiver relacionado com “o aprender” e o saber”(CHARLOT, 2000, p.80). De acordo com o pesquisador as histórias de sucessos/insucessos são construídas a partir de diferenciadas relações com o saber e com a instituição.

Com o objetivo de auxiliar o entendimento da repetência continuada com vistas à sua minimização, como também validar a ação do PROMA, foi desenvolvido, concomitantemente, um estudo investigativo de cunho qualitativo. Este estudo voltado a entender as repetências sucessivas buscou, ainda, responder às seguintes questões:

- Qual o perfil do aluno que apresenta repetências sucessivas?
- Que relações este aluno em situação de fracasso estabelece com a matemática?
- Que tipo de ações, voltadas à melhoria da aprendizagem desses alunos, precisam ser desenvolvidas?

Estudos anteriormente desenvolvidos (KESSLER, 1999; KESSLER, 2008), permitiram formulações de alguns pressupostos que subsidiaram as ações iniciais do PROMA:

1) Muitos alunos ingressam no ensino superior com expressivas lacunas em relação ao conhecimento matemático. Percebe-se que muitos conceitos foram compreendidos de forma equivocada, o que dificulta e, às vezes, impede a apropriação de novos conhecimentos. Um agravante para esta questão vincula-se ao fato de que os alunos, em grande maioria, desconhecem essas lacunas.

2) Apresentam estilos de aprendizagem diferentes daqueles normalmente contemplados na sala de aula.

A partir dessas considerações busca-se avançar na questão do insucesso acadêmico desenvolvendo uma leitura positiva do fenômeno. De acordo com Charlot (2000), “praticar uma leitura positiva é prestar atenção também ao que as pessoas fazem, conseguem, têm e são, e não somente aquilo em que elas falham e às suas carências” (p. 30). O pesquisador complementa: “A leitura positiva busca compreender como se constrói a situação de um aluno que fracassa em um aprendizado e não ‘o que falta’ ”(CHARLOT, 2000, p. 30).

No que se refere às ações a serem desenvolvidas com vistas à melhoria da aprendizagem dos alunos, o grupo, em sintonia com as concepções do Ensino Propulsor, defende: 1) O acolhimento do aluno nas suas diferenças, o que significa proporcionar ao aluno, com dificuldades, atendimento diferenciado tanto na modalidade presencial como a distância. 2) O desenvolvimento de diversificadas formas de apresentação do conteúdo matemático de modo a contemplar os diferentes estilos de aprendizagem evidenciados pelos estudantes.

No que se refere à metodologia da investigação, a opção foi pelo estudo de caso, cujo objetivo fundamental é proporcionar uma melhor compreensão de um caso específico. De acordo com Yin (2005), um estudo de caso é uma pesquisa empírica utilizada “quando se colocam questões do tipo ‘como’ e ‘por que’, quando o pesquisador tem pouco controle sobre os acontecimentos e quando o foco se encontra em fenômenos contemporâneos inseridos em algum contexto da vida real” (p. 19).

2 RELAÇÕES COM O SABER

Charlot (2000) ao analisar o fenômeno do insucesso escolar defende a ideia de que “para entender o sujeito de saber, é preciso apreender sua relação com o saber” (CHARLOT, 2000, p. 61). Entende-se que os alunos estabelecem diferentes relações com o saber que, por sua vez, definem diferentes formas de se posicionar no processo de aprendizagem. Charlot

identifica três formas de relações com o saber: 1) saber como objeto; 2) saber como domínio de atividade; 3) saber como domínio de relação.

2.1 Saber como objeto

O saber apresenta-se como existente em si mesmo, sob a forma de enunciados descontextualizados, desvinculados do mundo da ação, das percepções, das emoções. Aprender nesta perspectiva seria apropriar-se de saberes cuja existência, de certa forma, independe do sujeito que aprende; seria “passar da não-posse à posse, da identificação de um saber virtual à sua apropriação real” (CHARLOT,2000, p.68).

2.2 Saber como atividade

O saber apresenta-se como domínio de uma atividade, ou seja, a capacidade de utilizar um objeto de forma pertinente. Nesta perspectiva, aprender “não é mais passar da não-posse à posse de um objeto (o saber), mas, sim, do não-domínio ao domínio de uma atividade” (CHARLOT,2000,p. 69).

2.3 Saber como domínio de relação

O saber apresenta-se como domínio de uma relação. Nesta categoria, aprender significa apropriar-se de uma forma adequada de relacionar-se, garantir algum controle sobre seu desenvolvimento pessoal, ou seja, ter certo domínio sobre a relação consigo mesmo, com os outros e com o mundo. Segundo Charlot (2000) essas relações com o saber são epistêmicas, identitárias e sociais. A dimensão epistêmica se deve ao fato de os sujeitos poderem atribuir diferentes significados ao próprio ato de aprender. A de identidade sustenta-se no entendimento de que toda relação com o saber é também relação consigo próprio. No ato de aprender, sempre está em jogo a construção de si mesmo, a imagem de si. E, por último, a relação com o saber é também uma relação social no sentido que exprime as condições sociais de existência do indivíduo. Essas dimensões estariam presentes nas três categorias descritas acima, havendo na primeira uma predominância da dimensão epistêmica, na segunda predominaria a dimensão identitária e, na terceira, a dimensão social.

3 AS AÇÕES DESENVOLVIDAS PELO PROMA

A proposta de melhoria da aprendizagem para alunos em situação de fracasso desenvolveu-se a partir das seguintes etapas:

3.1 Identificação dos alunos e seus respectivos professores

A primeira preocupação da equipe do PROMA foi identificar os alunos participantes a partir de dados fornecidos pela Gerência de Sistemas de Informação da Universidade. Foram apontados 51 alunos cursando a disciplina, no mínimo, pela terceira vez, alguns deles com um número maior de repetências. O gráfico a seguir ilustra esta situação relacionando número de alunos e o número de vezes que o aluno cursa a disciplina em 2010/1.

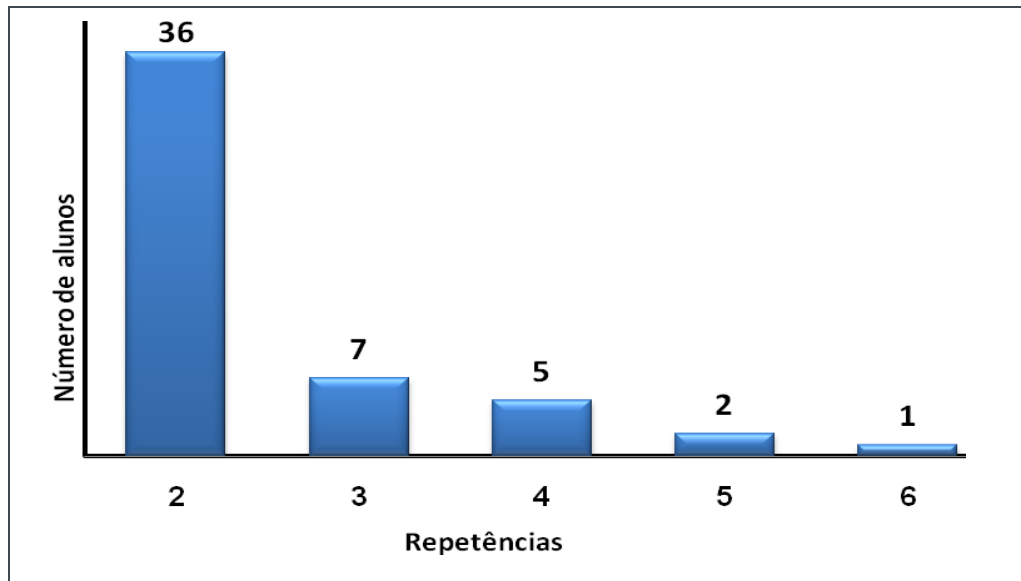


Gráfico 1 – Analisando as repetências sucessivas

3.2 A construção da proposta do PROMA

Após a identificação dos alunos foi promovida uma reunião com professores desses alunos com o objetivo de discutir a proposta do PROMA. Foi-lhes solicitado auxílio no acompanhamento aos acadêmicos por meio de informações sobre ausências, envolvimento com a disciplina, desempenho, dificuldades, e outros aspectos a serem considerados no entendimento de possíveis insucessos dos alunos. Ao final da reunião ficou estabelecido o seguinte conjunto de ações:

- 1) Atendimento personalizado aos sábados, realizado por um professor integrante da equipe do PROMA, auxiliado por monitores.
- 2) Acrescenta-se a essa ação as demais que compõem a gama de ofertas promovidas pelo Ensino Propulsor tais como monitoria presencial e a distância, oficinas temáticas, grupos de estudo, envio periódico, por e-mail, de material de apoio em formato digital.

3.3 O convite à participação

Após definidas as ações o próximo passo foi incentivar os alunos a participarem do Programa por meio de convite enviado por e-mail. Dos 51 alunos apenas 10 aceitaram o convite do PROMA. De acordo com Charlot (2000), “uma educação é impossível, se o sujeito a ser educado não investe pessoalmente no processo que o educa” (p. 54).

Considerando que qualquer relação com o saber comporta também uma dimensão de identidade, visto que “aprender faz sentido por referência à história do sujeito, às suas expectativas, às suas referências, à sua concepção de vida, às suas relações com os outros, à imagem que tem de si e à que quer dar de si aos outros” (CHARLOT, 2000, p. 72), foi solicitado ao grupo, por e-mail, o preenchimento de um questionário com questões relacionadas à escolha e expectativas em relação ao curso e à universidade; causas atribuídas ao baixo desempenho no Cálculo e a formas de apoio a serem desenvolvidas. As respostas dos alunos podem ser observadas a partir do gráfico a seguir:

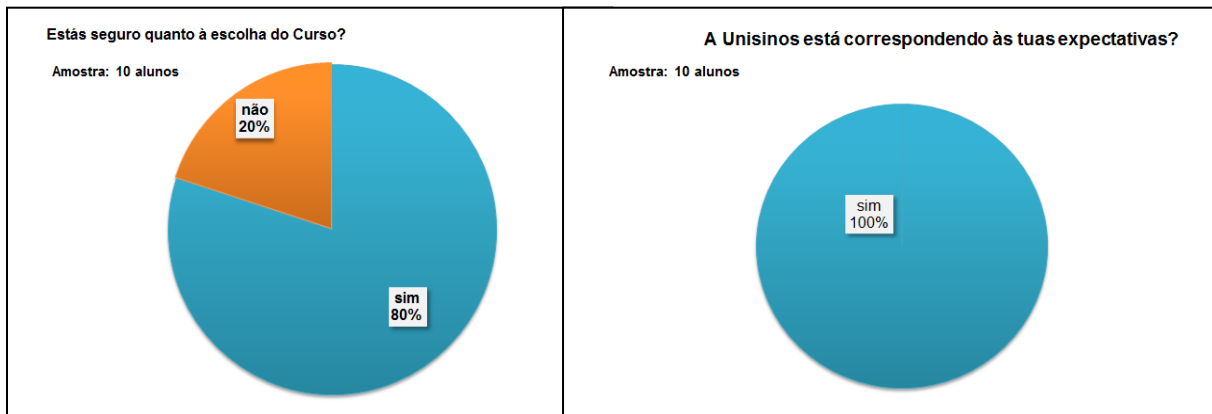


Gráfico 2 – Consultando os alunos

Os gráficos apontam que a maioria dos alunos sente-se seguro quanto à escolha do curso e todos se manifestaram positivamente com relação às expectativas no que tange à universidade. No que se refere ao baixo desempenho no Cálculo, o gráfico 3 mostra que os alunos apontam como causa principal, o fato de estudarem apenas para as avaliações. O estudo sistemático, fundamental para a aprendizagem da matemática, não é uma conduta observada na maioria dos alunos.

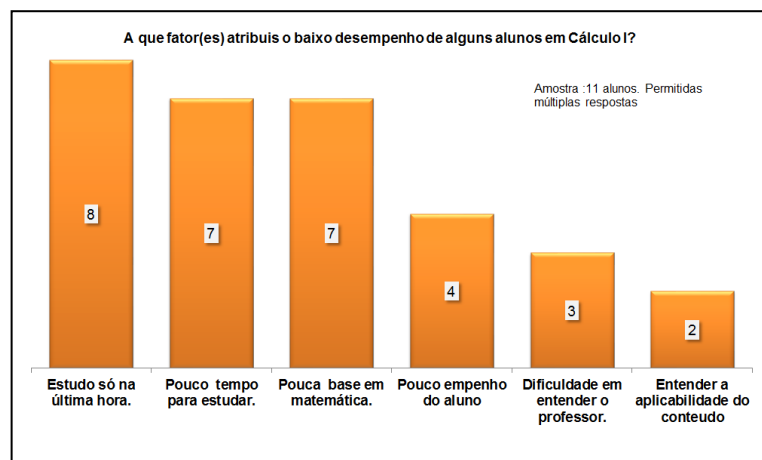


Gráfico 3 – Consultando os alunos

O gráfico 4 mostra ainda que os alunos atribuem a si próprio o baixo desempenho no Cálculo, visto que as dificuldades em entender o professor e a aplicabilidade do conteúdo foram, dentre as opções, as menos apontadas. Outra causa do insucesso, na visão dos alunos, refere-se às lacunas no conhecimento matemático desenvolvido nos níveis de ensino anteriores. Afirma Vasconcellos (2002) “se conhecer é estabelecer relações então o conhecimento anterior é a base destas relações” (p. 89).

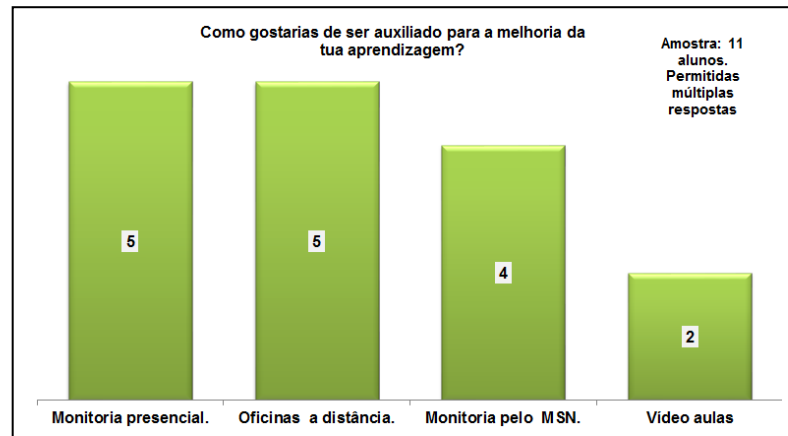


Gráfico 4 – Consultando os alunos

As respostas acerca da forma de melhor atender os alunos não trouxe elementos novos na medida em que as ações propostas pelos acadêmicos já se encontram em desenvolvimento.

No que se refere à vídeoaula o Programa inova nessa modalidade oferecendo aos alunos apoio a distância por meio de atividades virtuais que integram vídeo e chat, promovendo interação com os alunos em tempo real. Essa ação foi denominada de Apoio Virtual Vídeo-Interativo (AWI).

Dos 10 alunos que aceitaram o convite para participar do PROMA apenas uma aluna, Joana, participou efetivamente do Programa, obtendo bom desempenho no Cálculo I, fato que culminou com aprovação na disciplina.

4 AS CONTRIBUIÇÕES DE JOANA PARA O ENTENDIMENTO DA REPETÊNCIA CONTINUADA

As reflexões oportunizadas pelo PROMA podem ser explicitadas a partir de dois aspectos: o bom desempenho de Joana, no Cálculo I, e o silêncio dos demais alunos do grupo investigado. Tal categorização expressa duas formas diferentes utilizadas pelos alunos no tratamento das situações de fracasso: 1) o reconhecimento das dificuldades e consequentemente mobilização no sentido de reverter o quadro de insucesso; 2) a negação de qualquer forma de apoio à aprendizagem. Neste texto apresentaremos o processo vivenciado por Joana no PROMA.

4.1 Algumas informações

Bolsista do PROUNI, Joana é casada, tem um filho de 11 anos, trabalha como estagiária. É técnica em Segurança do Trabalho e ficou 7 anos sem estudar. Em 2010/1 cursava a disciplina de Cálculo I pela 3ª vez. Atendendo ao convite que lhe foi feito, Joana compareceu aos encontros que aconteciam aos sábados, sendo acompanhada por uma das professoras integrantes da equipe do PROMA. A aluna frequentou, também, as monitorias presenciais do Ensino Propulsor semanalmente.

4.2 Os avanços de Joana

Os avanços de Joana observados nos encontros de sábado foram registrados e a esses dados foram acrescentadas outras informações obtidas em entrevista integralmente gravada em vídeo. Nessa entrevista a aluna foi incentivada a falar sobre os aspectos que foram determinantes na mudança do desempenho no Cálculo.

A análise desse material explicita-se a partir seguintes categorias: 1) Causas atribuídas aos insucessos anteriores; 2) Causas atribuídas ao bom desempenho na disciplina; 3) Mudança na relação com o saber; 4) A importância da afetividade no tratamento do aluno em situação de fracasso; 5) Aprendendo com Joana.

4.2.1 Causas atribuídas aos insucessos anteriores

A aluna atribuiu o seu mau desempenho na disciplina nos semestres anteriores ao que denominou de “choque cultural”. De acordo com Joana “era tudo muito novo; um outro ritmo. Eu não *tava* no compasso da disciplina”. A transição da escola básica para o ensino superior pode ser potencializadora de crises e vulnerabilidades, bem como fonte de importantes desafios.

Ao falar sobre a primeira vez que cursou a disciplina a aluna relata que as dúvidas eram muitas. “Eu vinha no Propulsor, mas não sabia o que perguntar. Me sentia sufocada em sala de aula e então resolvi cancelar”.

Outra causa apontada para o insucesso no Cálculo refere-se à falta de organização para o estudo. Joana destaca que não tinha disciplina para estudar: “pegava o caderno muito perto das avaliações”.

A ausência de dedicação sistemática à disciplina também foi evidenciada no questionário aplicado aos alunos, conforme se pode observar no gráfico 3. Este aspecto parece ser elemento constitutivo do perfil do aluno em situação de fracasso, ou seja, a falta de organização para o estudo.

4.2.2 Causas atribuídas ao bom desempenho na disciplina

A cada encontro os avanços de Joana tornavam-se visíveis. A professora de Cálculo I em conversas com a equipe do PROMA relatou em certo momento: Joana não precisa mais do PROMA. A acadêmica foi aprovada no Cálculo I sem necessitar de prova de recuperação (Grau C). Outro aspecto a destacar foi o seu desempenho nas disciplinas subsequentes, como por exemplo, em Álgebra Vetorial e Matricial, conforme verificado nos registros acadêmicos.

A aluna em seu depoimento revelou que o fator desencadeador de uma nova atitude com relação à situação de fracasso foi o processo reflexivo vivenciado pela aluna: “Chega de ouvir o que estão dizendo...Vou ver onde estou errando e quem pode me ajudar nisso pois, sabia que estava precisando de ajuda”. A aluna então começa a frequentar o Propulsor e, posteriormente, aceita o convite para participar do PROMA: “A gente tem que se conscientizar e procurar ajuda. O tempo é curto”

O depoimento de Joana revela mudanças expressivas de atitude. Percebe-se estabelecimento de prioridades: “Mudei a rotina da casa. Me disciplinei e procurei não chegar na aula sem ter feito os exercícios da aula anterior.”

Sabe-se, também, que parte do sucesso no processo de aprendizagem depende da qualidade da mediação. Sustentando-se na teoria de Vygotsky, Oliveira (1997) define mediação, em termos genéricos, como “processo de intervenção de um elemento intermediário numa relação; a relação deixa, então, de ser direta e passa a ser mediada por esse elemento” (p. 26).

A proposta metodológica empregada nos encontros com Joana buscou envolver a aluna ativamente no processo de aprender, desafiando-a a formular e reformular hipóteses e a verbalizar suas concepções acerca dos conteúdos desenvolvidos, ações importantes na construção do conhecimento matemático.

O estudo sistemático começou a fazer parte da rotina de Joana. Pelos registros do Ensino Propulsor, sabe-se que Joana participou semanalmente das monitorias presenciais além de duas oficinas, ambas na modalidade a distância: Funções e Trigonometria. Em seu depoimento a aluna destaca, também, o quanto lhe foi útil o material didático digital produzido pelo Ensino Propulsor. Finaliza Joana: “Como é importante a disciplina, a rotina e como compensa a sensação de dever cumprido”.

4.2.3 Mudança na relação com o saber

De acordo com Charlot, as relações que o sujeito estabelece com o aprender não são estáveis, variam de acordo com o tipo de saber, com as circunstâncias e o tempo do aprender. Essas relações articulam-se em teias, em redes, que se constroem social e individualmente, em permanente estado de atualização.

A análise do material coletado revela expressiva mudança na relação de Joana com o saber matemático. De uma atitude centrada no manuseio de fórmulas e algoritmos para outra centrada no entendimento dos conceitos, visto que compreender é apreender o significado, é ver o objeto em suas relações com outros objetos.

Os avanços obtidos aumentaram ainda mais o interesse de Joana pela disciplina fortalecendo sua autoestima: “Comecei a gostar. Já queria saber mais”.

O aumento da autoestima auxilia no desenvolvimento da autonomia intelectual do aluno que passa a sentir-se capaz de aprender e vencer os obstáculos.

4.2.4 A importância da afetividade no tratamento dos alunos em situação de fracasso

De acordo com Charlot (2000) “não podemos colocar o saber de um lado e o sujeito de outro. Os sujeitos humanos vivem sempre ligados aos saberes, seja com os saberes dos livros, seja com os saberes da vida” (p. 169).

Cognição e afeto, no processo de ensino e aprendizagem precisam ser compreendidos de modo integrado na medida em que para compreender o pensamento de forma completa é preciso compreender sua base afetiva (VYGOTSKY, 1989).

Cabe destacar os efeitos positivos da mediação pedagógica desenvolvida que aconteceu permeada de afeto, fato evidenciado não somente pelo relato da aluna como também pelas mensagens enviadas à professora que lhe acompanhou no PROMA. Nessas mensagens se pode observar a forma amorosa que a aluna se refere à professora: “profe adorada”.

A receptividade da professora no acolhimento às dificuldades da aluna é uma forma de vinculação afetiva.

4.2.5 Aprendendo com Joana

O material coletado aponta alguns aspectos que podem ser inseridos na prática docente: a contextualização e o trabalho colaborativo entre os alunos.

No que se refere à contextualização Joana destaca: “É muito ruim ver uma coisa se a gente não enxerga uma aplicação. Enxergando a aplicação dá um estímulo”.

De acordo com Charlot (2001): “A problemática da relação com o saber estabelece uma dialética entre sentido e eficácia da aprendizagem. O que é aprendido só pode ser apropriado pelo sujeito se despertar nele certos ecos: se fizer sentido para ele” (p. 21). O pesquisador

complementa: “as questões do sentido do prazer e da atividade intelectual estão no centro do trabalho cotidiano do professor e do aluno” (CHARLOT, 2000, p. 170).

A aluna enfatiza, também, a metodologia de avaliação realizada em duplas como importante no aprendizado da disciplina. “O teste em grupo é excelente”.

Neste tipo de trabalho, os alunos têm a oportunidade de expressar suas idéias e de confrontá-las com as dos colegas permitindo que tomem recuo em relação às suas próprias concepções, propondo idéias cada vez mais elaboradas (GIORDAN e VECCHI, 1996). Essas atividades contribuem para minimizar as dificuldades que algumas vezes surgem, pelo fato de que o docente transmite um saber a partir de sua própria lógica, que por sua vez é interpretado pelos alunos a partir de seu próprio sistema de referências (GIORDAN e VECCHI, 1996).

A alteração no desempenho de um aluno oportunizada pela interferência de colegas é fundamental na teoria de Vygotsky. Pode ser explicada por meio do conceito de zona de desenvolvimento proximal (ZDP) definida como a distância entre o nível de desenvolvimento real e o nível de desenvolvimento potencial, determinado por meio da solução de problemas em colaboração com companheiros mais capazes (VYGOTSKY, 1991).

Para Vygotsky (1991) trata-se realmente de momento importante do desenvolvimento do aluno visto que as interferências de colegas despertam vários processos internos. Cabe destacar que “não é qualquer indivíduo que pode, a partir da ajuda do outro, realizar qualquer tarefa. Isto é, a capacidade de se beneficiar de uma colaboração de outra pessoa vai ocorrer num certo nível de desenvolvimento, não antes”. (OLIVEIRA, 1993, p.59). O nível de desenvolvimento potencial caracteriza-se, portanto, em etapa na qual a interferência do outro afeta significativamente o resultado da ação individual.

5 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo realizado enfatizou o caráter dinâmico das relações com o saber e sua vinculação às experiências discentes destacando, assim, o papel do docente na proposição de ações pedagógicas significativas para o aluno. É preciso ter sempre em mente a questão do sentido, visto que o ato de aprender é compreendido por professores e alunos de forma diferente. Adverte Charlot (2000), “muitas vezes o aluno está de boa fé, o professor também: acontece que eles não dão o mesmo sentido à palavra aprender” (p. 66). Tal compreensão aponta para a necessidade de se problematizar junto aos docentes a questão da relação com o saber, visto que a instituição induz determinadas relações com o saber, na maioria das vezes, diferentes daquelas estabelecidas pelo aluno calouro.

Outro ponto importante na reflexão vincula-se à falta de comprometimento de alguns estudantes com sua formação. Entendemos como de fundamental importância que o aluno aprovado no vestibular receba informações acerca do seu desempenho. Em caso de lacunas que possam interferir, medidas precisam ser tomadas de forma mais vigorosa. É preciso inculcar neste aluno o comprometimento com a superação dessas dificuldades por meio da participação em ações institucionais gratuitas, especialmente construídas com essa finalidade. Há que se tratar esta questão de forma firme, visto que grande parte dos alunos em situação de fracasso não se mobiliza, fato evidenciado pela pouca participação nas diferenciadas ações de apoio à aprendizagem propostas pelo Ensino Propulsor.

O estudo além de mostrar, mais uma vez, a importância do acolhimento do aluno nas suas diferenças, visto que o sucesso acadêmico depende de uma adaptação ao ensino superior, aponta novas investigações, pois fica ainda a questão em aberto: Por que alguns alunos em situação de fracasso refugiam-se na indiferença?

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CHARLOT, Bernard. **Da relação com o saber: elementos para uma teoria**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

CHARLOT, Bernard. **Os jovens e o saber: perspectivas mundiais**. Artmed Editora, Porto Alegre, 2001.

GIORDAN, André. VECCHI, Gérard de. **As origens do saber: das concepções dos aprendentes aos conceitos científicos**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996, 222p.

KESSLER, Maria Cristina.; FISCHER, Maria Cecilia Bueno. Desenvolvendo habilidades cognitivas através da matemática. **Revista SCIENTIA**, V. 11, Nº 1. JAN/JUN 2000.

KESSLER, Maria Cristina. Produzindo material didático em multimídia para os estudantes de engenharia. **Anais: XX Cobenge**, São Paulo, 2008.

OLIVEIRA, Marta. Kohl. **Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento: um processo sócio-histórico**. São Paulo: Scipione, 1997.

VASCONCELLOS, Celso. **Construção do conhecimento em sala de aula**. São Paulo: Libertad, 2002.

YIN, Robert. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

VYGOTSKY, Lev. **Pensamento e Linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1989.

VYGOTSKY, Lev. **A Formação Social da Mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

PROMA: SEARCHING ANSWERS TO THE CONTINUED REPETITION IN DIFFERENTIAL CALCULUS

Abstract: *This paper reports a research study aimed to understand the continued repetition in the discipline of differential calculus, which is in the beginning of the vast majority of exact sciences courses. Methodologically, this is a case study that analyzes the actions of the Program for Improving Learning, PROMA (in Portuguese), concerning students in a situation of failure, or academics with a history of two or more grade repetition in that discipline. The theoretical framework rests on the theory that Bernard Charlot seeks to understand the phenomenon of the failure of student learning from relationships with knowledge. The results of the analysis of material collected from the monitoring of the academic, Joana, is explicit from the following categories: 1) Causes attributed to the previous failures, 2) improvements of Joana, 3) causes attributed to good performance in the discipline; 4) Change in relationship with knowledge, 5) The importance of affection in the treatment of the student in a situation of failure; 6) Learning with Joana.*

Key-words: *learning, repetition, relationships with knowledge, evasion.*