

2ª GINCARVI - GINCANA TECNOLÓGICA INTEGRADA

Tânia Morelato – tmorela1@ucs.br
Marilda M. Spindola – mmspindola@ucs.br
Marcelo D. O. Michelin – marcelo.michelon@ucs.br
Luciano A. Massoco – lamassoc@ucs.br
Odacir D. Graciolli – odacir.graciolli@ucs.br
Universidade de Caxias do Sul
Campus Universitário da Região dos Vinhedos
Centro de Ciências Exatas, da Natureza e de Tecnologia
Alameda João Dall Sasso, 800 – Bairro Universitário
95700-000 - Bento Gonçalves - RS

Resumo: *A realização de gincanas tecnológicas na área de ciências exatas tem possibilitado a oferta de práticas diferenciadas no exercício de ensinar e aprender. No Centro de Ciências Exatas, da Natureza e de Tecnologia (CENT) do Campus Universitário da Região dos Vinhedos (CARVI), da Universidade de Caxias do Sul (UCS) em Bento Gonçalves/RS, a edição da segunda gincana – GINCARVI mostrou que esta é uma forma competente e divertida de retomar conceitos teóricos das áreas fundamentais do ensino de engenharia e das áreas de tecnologia, promovendo situações e ações que permitiram a contextualização do conhecimento. Este objetivo foi alcançado com sucesso na sua segunda edição e, além do conhecimento teórico e prático, os estudantes desenvolveram competências para a organização de equipes, divisão e gestão de responsabilidades e identificação de lideranças.*

Palavras-chave: Educação, Multidisciplinaridade, Gincana, Engenharia, Formação.

1 INTRODUÇÃO

A realização de atividades extracurriculares nos cursos de graduação das áreas de engenharia e tecnologias têm promovido um maior interesse por parte dos estudantes para o desenvolvimento de competências nestas áreas de atuação. De forma geral tem-se observado que os estudantes que participam de atividades como estágios não obrigatórios, bolsas de pesquisa e de graduação e atividades de extensão desenvolvem hábitos de estudos que facilitam o processo de formação. Ainda que estas constatações sejam realizadas de forma empírica na Universidade de Caxias do Sul (UCS/CARVI), no Centro de Ciências Exatas, da Natureza e de Tecnologia (CENT), tem-se constatado um aumento no interesse por participação nestes eventos e, sobretudo, na proposta de atividade de extensão promovida como gincana, cuja primeira edição ocorreu no ano de 2008 e foi inspirada em artigo apresentado no COBENGE. (FERLIN et al., 2000) (TOZZI et al., 2007).

O projeto GINCARVI, promovido pelo Núcleo de Apoio ao Ensino de Matemática (NAEM/CARVI), já na sua terceira edição, tem despertado o interesse dos alunos, promovendo situações com significativos resultados relacionados aos processos de inter-relacionamentos entre áreas, contextualização de conhecimento específico das ciências exatas e tecnológicas, valorização e auto-estima dos estudantes de engenharia. Da mesma forma que

mobiliza estudantes e propicia o entendimento sobre a importância de conhecimentos básicos das áreas de matemática e física, também comove o corpo docente e permite que professores participem ativamente de práticas educacionais junto aos estudantes. O resultado da interação entre corpo docente e discente possibilita estímulos para uma aula melhor, promove a confiança no estudante sobre os valores necessários a sua formação, sejam estes técnicos ou de formação humana.

Os resultados das últimas atividades da GINCARVI 2008 e 2009 permitiram uma reflexão conjunta entre professores e estudantes que resultaram em novas práticas pedagógicas implementadas nos Cursos de Engenharia e Tecnologia da UCS/CARVI nos últimos semestres, criando problemas de estudo e práticas associadas a necessidade profissional do estudante desde o início do curso, nas disciplinas de ciências básicas como é o caso de matemática e física. Além do conhecimento teórico e prático, os alunos se depararam com a necessidade de se organizar como equipe, dividir responsabilidades e de identificar lideranças, situações pertinentes e intrínsecas à prática profissional.

Inspirados em apresentações sobre o tema de gincana durante o COBENGE de 2007, professores do Campus Universitário da Região dos Vinhedos (CARVI) da Universidade de Caxias do Sul (UCS) em Bento Gonçalves (RS), iniciaram o trabalho que se encontra em preparação para a terceira edição em 2010 contemplando áreas de engenharia, informática, de ciências biológicas e design. O desenvolvimento do trabalho da segunda edição da GINCARVI, a mobilização dos estudantes e professores ao longo do ano de 2009, as parcerias estabelecidas com a comunidade local, através dos empresários que puderam conhecer o trabalho desenvolvido na Universidade, e com os professores da UCS de outros Centros de Ensino trouxeram resultados significativos para a comunidade universitária e são apresentados neste artigo.

2 A UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL E O PROJETO DA EDUCAÇÃO INTERDISCIPLINAR

A UCS destaca-se como uma das maiores universidades do Estado e tem sido referência por seu crescimento rápido, qualificação de ensino, incentivo constante à pesquisa e ampla prestação de serviços à comunidade. (MORELATTO et al., 2009).

A criação dos cursos de graduação em engenharia, pela Universidade de Caxias do Sul, no Campus Universitário da Região dos Vinhedos, em Bento Gonçalves, vem atender a aspectos significativos dessa transformação e evolução:

a) A regionalização da Universidade no âmbito de sua área de abrangência geo-educacional traduz a idéia de descentralização, não só do conhecimento, mas também de sua produção;

b) A missão institucional da UCS, de produzir conhecimento em todas as suas formas e torná-lo acessível à sociedade, contribuindo principalmente para o desenvolvimento integrado da região;

c) A identidade ético-política que a Universidade propõe, particularmente na formação profissional de seus alunos, deve refletir-se nos valores e nas atitudes que posicionam a comunidade acadêmica no contexto da sociedade. Assim, também nos cursos de engenharia, tem-se o compromisso de desenvolver um processo de produção do conhecimento que possibilite ao sujeito atuar na sociedade, compreendendo e levando a efeito o seu papel social.

Os projetos pedagógicos em execução nos cursos de engenharia da UCS permitem ações e práticas docentes e discentes que envolvem os conteúdos em cada unidade de ensino. Assim, a proposta para a realização de uma gincana que abarcasse conteúdos básicos e comuns das engenharias, como conteúdos de Física, despertou interesse de alunos e professores e permitiu a concretização de mais uma das metas no ensino das engenharias que

é a associação entre teoria e prática. O projeto foi organizado e realizado sob a crença que a aprendizagem ocorre pela apropriação da prática fundamentada. (MORELATTO et al., 2009).

3 AS AÇÕES PEDAGÓGICAS E O APRENDIZADO PELA PRÁTICA

“Que cada homem seja seu próprio metodologista; que cada homem seja seu próprio técnico; que a teoria e o método se tornem novamente parte da prática de um artesanato.”

Wright Mills

As principais teorias de aprendizagem e, também, as epistemologias que têm sido referenciadas na área da educação têm sido foco de muitas pesquisas, sobretudo na área do ensino superior e mais, precisamente, nas áreas de ciência e tecnologia. Ainda que muitas hipóteses tenham sido validadas e muitas pesquisas tenham mostrado que determinadas teorias são mais indicadas para situações de ensino ou de aprendizagem, não há um consenso entre os pesquisadores da área sobre esse tema polêmico, sobretudo nas áreas que abordam conteúdos científicos complexos.

Os modelos epistemológicos atuais descrevem teoricamente os processos de aquisição de conhecimento e fornecem pistas sobre as ações pedagógicas que podem ser implementadas no processo interativo que ocorre entre o ensinar e o aprender. Por exemplo, o ensino de conteúdos complexos, abstratos e lógico-espaciais requer técnicas pedagógicas especializadas, mais precisamente aplicadas ao perfil do estudante da área afim, que por sua vez, possivelmente possua características distintas como aprendiz. (TIMM, 2005). Também devemos considerar que não somente a contextualização da problemática das ciências interfere nessa questão. Outros fatores estão presentes durante o processo de ensinar, e tal como foi posto por Piaget em 1983, está a estrutura mental humana, seus sentidos de percepção e cognição, desenvolvidos diferentemente nas várias culturas (aprender no meio) (PIAGET, 1983). Estudos mais recentes sobre a fisiologia neural e os modelos de funcionamento do cérebro aparecem como uma nova ferramenta para avaliar as capacidades de aprender e ensinar. (PINKER, 1998) (DAMÁSIO, 1999).

Considerando que no ensino de ciências exatas e tecnologias há um compromisso para que se formem competentes profissionais e pesquisadores e que estes devam ser bons observadores, metódicos e cuidadosos, tanto quanto inovadores, curiosos e capazes de analisar fatos com o objetivo de interpretar e teorizar seus processos, o CENT possibilitou novamente a edição da GINCARVI que permite a experimentação de uma proposta metodológica para o ensino de conteúdos complexos apoiada na idéia de que o conhecimento é na verdade o resultado da experiência prática, de vivência do próprio processo de aprendizagem. (SHANCK, 1999, 2002A, 2002B). Este autor propõe que a aprendizagem ocorre quando o sujeito realiza um processo ativo e construtivo sobre um tema em pauta, estabelece um conhecimento não-consciente integrado através de vivências que são de ordem prática, contextual, relacionadas com outras vivências e práticas, conservadas na memória de longo prazo através de outras estruturas que já fazem parte do repertório do indivíduo. Shanck (1999) refere-se a questão do *fazer* como fundamentação ao aprendizado, seguindo a linha teórica de John Dewey (1859-1952) que observava que a maior parte do aprendizado ocorre no contexto da prática.

A proposta pedagógica propiciada pela realização de uma gincana tecnológica busca auxiliar os estudantes na contemplação das suas necessidades cognitivas em ciências e tecnologias, além de permitir o desenvolvimento das habilidades para o sucesso profissional. Ao contrário do que ocorre em sala de aula, onde, por desconhecer como se processa a realidade psico-sensório-motora, o professor limita-se a repetir experimentos ou,

intuitivamente, reduzir as dificuldades a níveis mais elementares até a "correta fixação" do aluno. A proposta da gincana permite ao estudante apropriar-se de sua prática.

Na ação de fazer e cumprir as tarefas ou atividades propostas, o estudante constrói ou reconstrói as estruturas do seu pensar, ampliando sua capacidade, simultaneamente, em compreensão e em extensão. Essa construção é possível na medida em que ele tem na prática, a ação própria, e na medida em que ele se apropria de teorias suficientemente críticas para dar conta das qualidades e dos limites de sua prática. Essas duas condições são absolutamente indispensáveis para o avanço do conhecimento e para a ruptura com o senso comum.

4 GINCARVI: GINCANA DE INTEGRAÇÃO DO CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS, DA NATUREZA E DE TECNOLOGIA (CENT)

4.1 Organização e Planejamento

O Centro Ciências Exatas, da Natureza e de Tecnologia (CENT) do Campus Universitário da Região dos Vinhedos (CARVI) da Universidade de Caxias do Sul (UCS), localizado em Bento Gonçalves (RS) realizou a 2ª GINCARVI para os cursos do CENT: Biologia, Design, Engenharia Elétrica, Engenharia Mecânica, Engenharia de Produção e Sistemas de Informação.

A GINCARVI foi criada em 2008, para os três cursos de engenharia, e reestruturada no ano seguinte de modo que o novo formato permitiu a participação de todos os cursos do CENT. O objetivo principal foi a integração dos acadêmicos, professores e colegas, através de tarefas multidisciplinares, relacionando o aprendizado teórico com a prática e contribuindo para o crescimento pessoal, profissional e intelectual dos participantes.

Através do intuito de integração e com tarefas multidisciplinares foi sugerido pela comissão organizadora um tema de relevante destaque mundial, Energia e Meio Ambiente. Assim definido, a Professora Cristiane Schifelbein de Menezes, professora do Curso de Design, juntamente com seus alunos, criaram a marca da gincana (ver figura 1).



Figura 1 – Marca da segunda GINCARVI criada pelos alunos e professores do curso de Design.

As inscrições das equipes foram realizadas no Setor de Educação Continuada do Campus. Os acadêmicos podiam inscrever-se em equipes ou individualmente e, neste caso, a comissão organizadora distribuiu e formou as novas equipes. O número máximo permitido por equipe foi de 10 alunos. Na formação era exigido um percentual mínimo de cada curso, facilitando a uniformidade das mesmas. A participação na gincana não foi obrigatória por parte dos alunos, mas poderia ser validada como atividade complementar de seus cursos.

4.2 Tarefas e Critérios de Avaliação

Foram elaboradas tarefas multidisciplinares que envolviam conhecimento de Matemática, Física, Química, Informática, Biologia e Design. As equipes receberam com trinta dias de antecedência três tarefas para criação e resolução. Na semana que antecedia a realização da gincana, as equipes receberam uma tarefa em forma de enigma e todas as instruções de funcionamento do evento. A seguir apresenta-se um resumo das tarefas realizadas na gincana.

Tarefa 1: canhão acústico

Nesta tarefa as equipes tinham que construir um canhão acústico e poderia ter a forma desejada pela equipe, porém com no máximo um metro no seu diâmetro maior se fosse

cilíndrico ou cônico. Se tivesse outras formas, como caixa retangular ou cubo, o maior comprimento na sua área de secção reta (área da membrana de borracha) não deveria exceder um metro. As distâncias foram verificadas pela comissão julgadora utilizando a mesma trena para todas as equipes. O canhão tinha que apagar uma vela na maior distância possível. O material utilizado na construção ficou livre e por conta da equipe (ver figura 2).

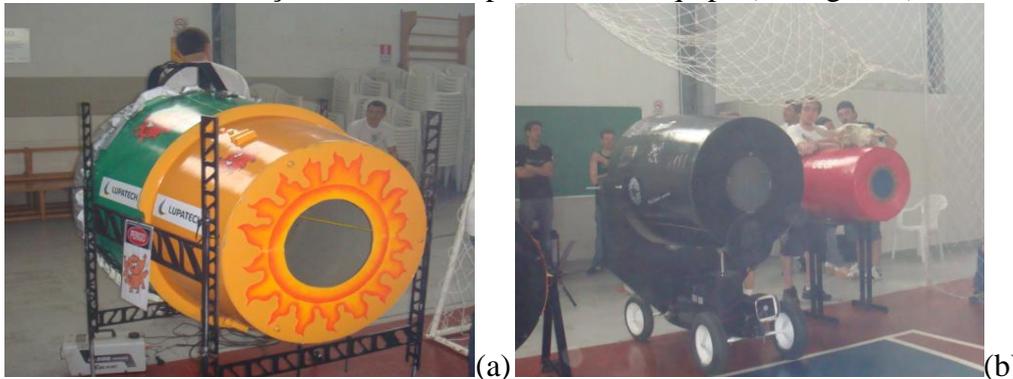


Figura 2 – Fotografias (a) e (b) mostrando a realização da tarefa do canhão acústico com fumaça e tendo como objetivo apagar uma vela em maior distância em ambiente fechado.

Tarefa 2: Determinação da latitude geográfica de Bento Gonçalves a partir da observação do equinócio de primavera

Durante o ano de 2009, declarado pela Organização das Nações Unidas (ONU) como o Ano Internacional da Astronomia para comemorar os 400 anos das descobertas astronômicas feitas por Galileu, centenas de países desenvolveram atividades para mostrar os avanços científicos e tecnológicos e as contribuições para a sociedade produzidos por uma das ciências mais antigas, a astronomia. Esta tarefa, portanto, fez parte da celebração global que teve como objetivo a divulgação e popularização da astronomia.

O equinócio de primavera para o hemisfério sul ocorre quando o sol, durante o seu movimento aparente anual, cruza a linha do equador celeste em direção ao sul. Neste instante, este está exatamente sobre a linha do equador celeste e a partir da sombra de um gnômon (haste) pode-se determinar a latitude do local.

O objetivo desta tarefa foi determinar a latitude geográfica da cidade de Bento Gonçalves a partir da observação do equinócio de primavera. Observar o equinócio significa medir o comprimento da sombra de uma haste (gnômon) produzida pelos raios solares durante o dia claro, desde o período da manhã até a tarde.

Nesta tarefa as equipes consideraram o equinócio de primavera para o hemisfério sul relativo ao dia da apresentação. Além disso, as equipes tinham que entregar um relatório integralmente digitado, com as tabelas dos dados coletados, a análise dos mesmos e a conclusão.

Não foi permitido o uso de qualquer aparelho eletrônico. O material fornecido pela comissão organizadora para cada equipe consistiu de uma haste, uma trena, quinze estacas, fio ou barbante, um transferidor, fita adesiva e uma tabela trigonométrica.

Além do material fornecido pela comissão organizadora, a equipe também poderia levar um martelo e um nível de bolha. Não foi permitido o uso de outros materiais e/ou equipamentos. A equipe teve livre escolha do local das medições dentro do CARVI (ver figura 3).



Figura 3 – Fotografias (a) e (b) mostrando equipes durante a medição de latitude no CARVI.

Tarefa 3: criação de um blog

Nesta tarefa as equipes criaram um *blog* para documentar as atividades da GINCARVI 2009, a movimentação dos seus componentes, a busca de soluções para as tarefas, a apresentação das tarefas executadas, análises relatando as dificuldades encontradas na busca das soluções, entre outros. Além de texto, as postagens dos *blogs* deviam conter outras mídias, como imagens e filmes, preferencialmente. Os materiais permitidos foram: laboratório de informática com computadores e acesso à Internet, câmeras digitais, imagens escaneadas e textos, imagens e vídeos, mas destes os que não fossem produzidos pela própria equipe, precisavam ser originais, com referência de onde foram copiados.

Os blogs das equipes participantes continuam ativos e ainda são atualizados pelas equipes por vontade própria dos integrantes e os endereços são:

- OS INCRÍVEIS - www.osincriveisucs.blogspot.com
- MICUINHARIA - www.micuinhabria.blogspot.com
- ALFATEC - <http://equipealfatec.blogspot.com>
- PREMELTEC- <http://premeltec.blogstop.com>
- INTEGRAL- <http://equipeintegral.blogstop.com>
- UEGP- <http://uegp.ratvolks.com>
- RICO PLANO - www.ricoplanowordpress.com
- CHUZZLE - <http://chuzzle2009.blogstop.com>

Tarefa 4: enigma

A tarefa teve como objetivo a montagem e execução de uma experiência em laboratório por três integrantes de cada equipe (ver figura 4), com tempo determinado, sendo a única fonte de conhecimento prévio a respeito da experiência um enigma fornecido (descrito no próximo parágrafo) para todas as equipes uma semana antes da data para execução da tarefa.

“Na escola Alessandro não conseguia acompanhar o resto da turma nos cálculos de matemática, era sempre o mais atrasado. A professora imaginou que fosse porque ele estava fraco e recomendou para a mãe do menino que ele só voltasse para aula depois de comer vegetais, pois estes são uma excelente fonte de energia. Só que Alessandro odiava comer vegetais de qualquer espécie. A mãe então foi à feira e comprou três vegetais, mesmo com Alessandro gritando que jamais comeria algum deles. Porém, a mãe o ameaçou. Se ele não aproveitasse a energia daqueles três vegetais para conseguir fazer cálculos matemáticos mais rápidos, ficaria em casa e não voltaria mais para a escola.

Então, Alessandro fica ou Alessandro volta?”

O material necessário foi fornecido pela comissão organizadora no dia da apresentação no laboratório. Portanto, necessitavam somente trazer o conhecimento prévio de como executá-la.

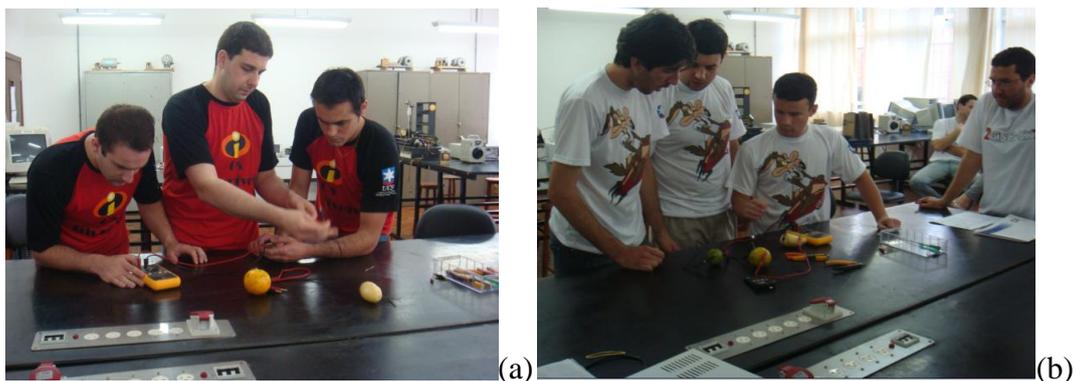


Figura 4 – Fotografias (a) e (b) mostrando equipes durante a apresentação da tarefa do enigma.

Todas as equipes conseguiram realizar as tarefas. A diferença na pontuação das equipes se deveu ao cuidado que algumas tiveram em utilizar somente materiais permitidos, interpretações corretas, criatividade na construção e o sucesso na execução. Os materiais eram disponibilizados em uma bancada e os alunos só teriam contato com os mesmos quando entrassem no laboratório e o tempo era cronometrado.

4.3 Equipes, premiação e resultados da segunda GINCARVI

As equipes que participaram da segunda edição da GINCARVI foram: Os Incríveis - 1º lugar, Micuinharia - 2º lugar, Alfatec - 3º lugar, Premeltec, Integral, UEGP, Rico Plano e Chuzzle.

Um almoço de confraternização gratuito foi oferecido pela organização para todas as equipes, comissão organizadora e julgadora das tarefas. Todas as equipes receberam um *kit* com brindes da Universidade incluindo *pendrives*, camisetas, CD-ROM com fotos e um DVD do Evento e, como premiação para a equipe vencedora, um passeio de *Rafting* (figura 5) realizado em Bento Gonçalves (RS) oferecido pelas empresas locais patrocinadoras do evento.



Figura 5 – Fotografias (a) da equipe “Os Incríveis” que foi a vencedora juntamente com os professores da comissão organizadora e julgadora e (b) imagem da equipe vencedora no passeio de *rafting*.

4.4 Análise dos resultados e discussões

A participação dos alunos na segunda edição da GINCARVI e novo formato apresentado (com equipes de todos os cursos do CENT e não somente engenharias) foi um desafio para a comissão organizadora do evento. Desde o começo sabia-se que a continuação deste trabalho

somente seria possível com base nos resultados de sua primeira edição de 2008 (figura 6). Os resultados superaram as expectativas através do que pode ser verificado nas figuras 6 e 7.

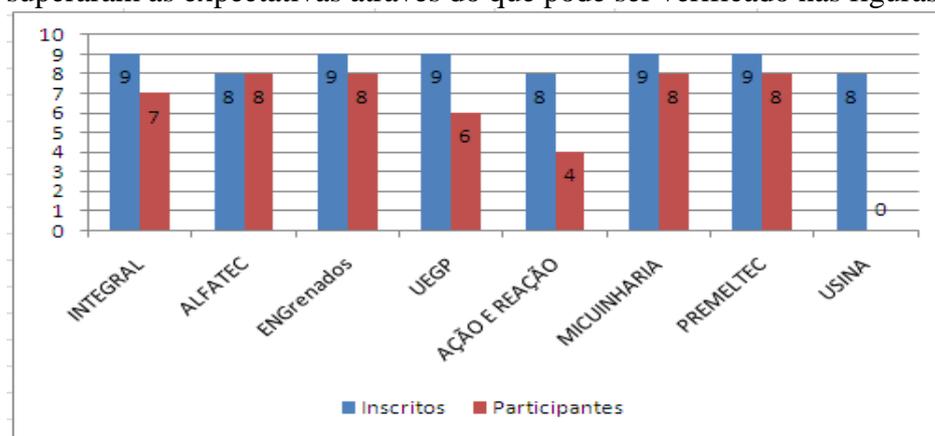


Figura 6 – Relação de número de alunos inscritos (em azul) por equipes e alunos efetivamente participantes até o final da primeira GINCARVI em 2008 (em vermelho).

Pela análise das figuras 6 e 7 percebemos que das sete equipes que participaram efetivamente em 2008 da primeira edição (MORELATTO et al., 2009), cinco delas participaram novamente em 2009 (Micuinharria, AlfaTec, Integral, UEGP e Premeltec) e três novas equipes se inscreveram (Os Incríveis, Rico Plano e Chuzzle) sem nenhum desistente, totalizando 80 alunos inscritos.

A gincana no seu novo formato oportunizou a integração dos acadêmicos e professores do CARVI com os do Campus sede de Caxias do Sul (RS), o desenvolvimento do espírito de liderança e contribuiu principalmente para o crescimento profissional e intelectual do acadêmico.

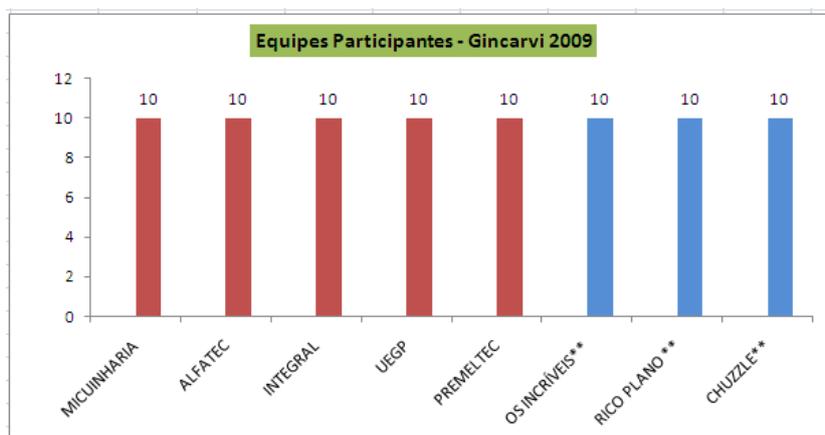


Figura 7 – Relação de equipes participantes na GINCARVI em sua segunda edição. Os cinco primeiros (da esquerda para a direita) participaram das duas edições da gincana e os três últimos (da esquerda para a direita) somente da segunda edição.

5 AGRADECIMENTOS

Ao Núcleo de Apoio ao Ensino da Matemática (NAEM/CARVI) e ao Centro de Ciências Exatas, da Natureza e de Tecnologia (CENT/CARVI) que apoiou e garantiu a realização deste evento. A coordenadora da GINCARVI Professora Tânia Morelato, pelo empenho e dedicação na realização do evento, aos coordenadores dos cursos, professores e funcionários.

Ao Sindicato das Indústrias Metalúrgicas, Mecânicas e de Material Elétrico de Bento Gonçalves (SIMMME) na pessoa do presidente Juarez José Piva e à TRAMONTINA MULTI S. A. de Carlos Barbosa (RS) através de seu diretor Nestor Giordani.

“Participar da gincana foi um grande desafio, foi necessário muito empenho e criatividade da equipe. No início, pensei que fosse mais simples, entretanto, durante a execução das tarefas, as perguntas foram bastante técnicas; parecia até prova. Com certeza, adquirimos muito conhecimento pois fizemos várias pesquisas devido a complexidade das tarefas, colocando em prática o aprendizado de sala de aula. Quero parabenizar a coordenação da gincana, os professores envolvidos, as equipes participantes e a empresa Bertolini que nos apoiou desde o começo”.

(Jardel Agostini - Engenharia Mecânica -Equipe Os Incríveis)

“Em nome da ALFATEC venho agradecer por mais esse grande evento, por terem propiciado a elevação do nosso grau de conhecimento em mais uma GINCARVI. O grau de dificuldade em relação à primeira aumentou, e isso é ótimo. Parabéns aos organizadores e professores envolvidos. Parabéns aos meus colegas que deram um show a parte. PARABÉNS A TODOS NÓS!!!! VOLTAREMOS!!! ABRAÇO A TODOS E ATÉ ANO QUE VEM.”

(Diego Tomasi – Engenharia de Produção – Equipe ALFATEC)

“A GINCARVI tem como intuito a integração da comunidade acadêmica, relacionando o aprendizado de forma prática e divertida, além de destacar responsabilidade, coleguismo, comprometimento do grupo, mostrando a necessidade de trabalhar em equipe. Parabenizo os coordenadores do evento por mais este sucesso que deixa claro a importância do trabalho em equipe”.

(Maristela De Bortoli Pasquali - Setor Educação Continuada)

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- DAMÁSIO, A. **O erro de Descartes**, Companhia das Letras, SP, 1999
- FERLIN, E. P.; TOZZI, M. J.; DZIEDZIC, M. et al. **Primeira Gincana de Engenharia do UnicenP**. In: COBENGE 2000 - XXVIII Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia. Ouro Preto - MG, 2000.
- HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER J. **Fundamentos de Física**, 4^a Ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 1996. Vol 1 e 2.
- MORELATTO, T. et al. **GINCARVI – Gincana Tecnológica: Produto COBENGE**. In: COBENGE 2009 – XXXVII Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia. Recife – PE, 2009.
- PIAGET, J. **Ciências e Filosofia**. In: Os Pensadores. Abril Cultural, SP, 1983.
- PINKER, S. **Como a mente funciona**. Companhia das Letras, SP, 1998.
- SCHANK, R. **Designing world-class e-learning**. New York: McGraw-Hill, 2002a.
- SCHANK, R. **Dynamic memory revisited**. New York: Cambridge, 1999.
- SCHANK, R. **Every curriculum tells a story**. Disponível em: <<http://west.cmu.edu/education/SCC%20white%20paper.pdf>>. Acesso em: 6 nov. 2002b.
- TIMM, M. I. **Elaboração de projetos como estratégia pedagógica para o ensino de Engenharia (curso à distância de projeto no modelo e-learning-by-doing)**, tese de doutorado. Orientador: Prof. Fernando Schnaid, Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, UFRGS, Porto Alegre, 2005.
- TOZZI, A. R. et al. **Gincana de Criatividade & Engenharia do UnicenP**. In: **COBENGE 2007 - XXXV Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia**. Curitiba - PR, 2007.

2ND GINCARVI – INTEGRATED TECHNOLOGICAL COMPETITION

Abstract: *Technological Competitions activities in the exact sciences area has been promoted different practices at the teaching and learning techniques. In the Exact Sciences, Nature and Technologies Center (CENT) in the University Campus of Região dos Vinhedos (CARVI) at the Caxias do Sul University (UCS) in Bento Gonçalves/RS the second edition of GINCARVI competition show that this technique is one efficient and a funny way to review theoretical concepts of fundamental areas of engineering and technological teaching areas promoting actions and situations that allowed the knowledge contextualization. This objective was reached with success and, besides of theoretical and practical knowledge, the students has to be organized as a team, share responsibly and identify a group leader.*

Keywords: Education, Multidisciplinarity, Competition, Engineering, Formation.