

# Análise de alguns casos nacionais de seleção e preparação para a *International Earth Science Olympiad*, IESO

**Roberto Greco**

Instituto de Geociências, Unicamp, Campinas, SP.  
[greco@ige.unicamp.br](mailto:greco@ige.unicamp.br)

**Luiz Anselmo Costa Nascimento Ifanger**

Mestrando em Ensino e História de Ciências da Terra  
Instituto de Geociências, Unicamp, Campinas, SP.  
[kiko\\_ifanger@yahoo.com.br](mailto:kiko_ifanger@yahoo.com.br)

**ABSTRACT** ANALYSIS OF SOME CASES OF NATIONAL SELECTION AND PREPARATION FOR THE INTERNATIONAL EARTH SCIENCE OLYMPIAD, IESO. IESO (International Olympics of Earth Sciences) is one of the newest scientific Olympiads. It is an annual scientific competition for middle school students, which promotes the teaching of Earth Sciences in schools across the world. Aim of this research is to analyze the system of selecting and preparing the students adopted in several countries and understand the impact of this event on a national level. Data were collected through online interviews with the national referents of each country. 14 interviews were collected in the year 2013. The main results are that selection has many different systems in each country but in general the number of students, teachers and schools involved in the process is very large. Also relevant is the general support of the ministries of education in this national event. Lets conclude that this competition has positive effects on the diffusion of Earth Sciences. **Citation:** Greco R., Ifanger L.A.C.N. 2014. Sistemas de seleção nacional para as International Earth Science Olympiad - IESO em diferentes países. *Terræ Didática*, 10(3):274-282. <http://www.ige.unicamp.br/terraedidatica/>.

**KEYWORDS:** *International olympiad, Earth Science, national selection.*

**RESUMO** As IESO (Olimpíadas Internacionais de Ciências da Terra) são competições científicas de frequência anual, para alunos de ensino médio. As IESO têm o objetivo de promover o ensino das Ciências da Terra nas escolas de todo mundo. O objetivo da presente pesquisa é analisar o sistema de seleção e preparação dos alunos adotados em cada país e entender o impacto deste evento a nível nacional. Os dados foram coletados mediante entrevistas realizadas online com os representantes nacionais de cada país. Foram coletadas 14 entrevistas no ano 2013. Os principais resultados mostram que existem sistemas de seleção muito diferentes em cada país e que no geral o número de alunos, professores e de escolas envolvidos no processo é muito grande. E também que o apoio dos Ministérios de Educação nacionais é relevante para o evento. Permite-se concluir que esta competição tem um efeito positivo para a difusão das Ciências da Terra.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Olimpíadas internacionais, Ciências da Terra, seleção nacional.*

## Introdução

As International Earth Science Olympiad – IESO (Olimpíadas internacionais de Ciências da Terra) (<http://www.ieso-info.org/>) são competições científicas de frequência anual, para alunos de ensino médio. As IESO são uma das maiores atividades organizadas pela IGEO – International Geoscience Education Organization. Países que possuem um forte currículo em Ciências da Terra se engajaram para sediar as primeiras edições (Greco 2012a). Os alunos que participam desta competição são os que chegam primeiro nas seleções nacionais. Todos os países interessados são convidados a participar. Objetivo das IESO é estimular o interesse dos alunos e a atenção do público alvo para as Ciências da Terra assim como pretende-se aumentar o conhecimento dos alunos sobre esta disciplina. Muitos alunos podem ter vocação para estudar as Ciências da Terra e as IESO são uma oportunidade para que esses alunos sejam encontrados. Também é de interesse, desenvolver a amizade entre os alunos de diferentes nacionalidades. Promover a cooperação internacional entre os professores que participam para que possam trocar experiências entre eles, ideias e materiais relacionados com as Geociências e com o ensino desta disciplina. As IESO têm o objetivo de promover o ensino das Ciências da Terra nas escolas de todo mundo.

O evento internacional (Fig. 1) que acolhe todos os países (delegações dos países participantes) é organizado por uma instituição autorizada de um dos países participantes em colaboração com o Comitê de Coordenação das IESO.

A competição acontece a cada ano em países diferentes. A língua oficial do evento é o inglês. O organizador do evento internacional tem a obrigação de convidar todas as nações que são aceitas como membros da competição. Deve preparar para todos os países participantes o roteiro do evento e redigir também um relatório final da competição. Também pode convidar pesquisadores renomados, bem como educadores observadores e também como palestrantes. Os organizadores do evento internacional têm a responsabilidade de incentivar relações diplomáticas, para que não ocorra discriminação política, de raça, cor, gênero, religião ou qualquer outro fator que não seja pertinente à competição.

Cada país participante envia sua própria delegação nacional formada por 4 alunos e 2 mentores; os alunos devem ter no máximo 18 anos e não



Figura 1. cerimônia abertura (foto Debora Lo Castro)

podem ser alunos de graduação: é pré-requisito que sejam alunos do ensino médio. Também, os alunos que já participaram e ganharam medalhas não poderão mais participar como competidores, mas podem participar como voluntários para ajudar em alguma tarefa. Os mentores devem estar aptos a fazerem parte dos jurados internacionais, portanto precisam ter conhecimentos da área das Ciências da Terra e/ou sobre educação de Ciências da Terra. Os mentores necessitam falar a língua oficial das IESO, que é o Inglês, e, se necessário, traduzir as provas e materiais do inglês para sua língua nativa.

O organizador do evento internacional fica responsável por organizar a competição, o lugar e as datas, que devem ser apresentados ao comitê internacional, com antecedência mínima de um ano. A duração do evento internacional pode ser de uma a duas semanas, no máximo. A competição consta de duas partes: a parte teórica e a parte prática. A parte teórica (Fig. 2) contempla perguntas de Ciências da Terra que possam ser respondidas em, no máximo, 6 horas. A parte prática inclui experimentos, trabalhos em laboratório ou de campo (Figs. 3, 4, 5, 6), que possam ser concluídos em um tempo razoável. As provas são preparadas por especialistas em Ciências da Terra e da área de ensino de Geoci-



Figura 2. Prova escrita IESO 2011 (foto Debora Lo Castro)



Figura 3. Prova pratica geologia (foto di Huang Sheng-Ting)

ências, que também devem elaborar o caderno de respostas e os critérios de avaliação, ou seja, como deve ser avaliado cada exercício.

Também faz parte das IESO o *International Team Field Investigation* – ITFI (Fig. 7) ocasião na qual ocorrerá um trabalho de campo, que corresponde a uma pesquisa desenvolvida por um grupo de 5-6 alunos de diferentes nacionalidades. Eles têm que resolver uma questão e fornecer uma interpretação de um fenômeno natural, portanto eles têm que coletar dados no campo, reunir-se para formular uma explicação e hipótese, resolver uma questão e apresentar o trabalho como se fossem a um convênio científico. Os jurados internacionais avaliam este trabalho e os melhores ganham um certificado. No momento as IESO são as únicas olimpíadas científicas internacionais que incluem um trabalho em equipe, cujo objetivo é estimular a cooperação e as relações de amizade entre os participantes (Fig. 8).

As olimpíadas científicas têm uma longa história que teve início no final dos anos 1950 nos países do antigo leste europeu, que começaram a fazer olimpíadas para os alunos dos países desta área; depois, pressionados pela UNESCO começaram a abrir a participação para delegações de todo mundo.

As IESO são as mais novas olimpíadas educativas, e uma das poucas que não surgiram na Europa, mas na Ásia e Coreia (Tabela 1).

As IESO começaram na Coreia do Sul graças ao grande trabalho do Prof. Moo Young Song que organizou a primeira edição. Na Coreia já havia as olimpíadas Coreanas de Geociências e esta experiência foi fundamental para desenvolver a primeira IESO. O syllabus das IESO foi desenvolvido por uma equipe de especialistas em ensino de Geociências relacionados com a *International Geosciences Education Organization* e coordenada pelo prof. Nir Orion (Israel).



Figura 4. Prova pratica astronomia (foto di Chung Chu-Hsiang)



Figura 5. Prova pratica hidrologia (foto Debora Lo Castro)



Figura 6. Prova pratica de meteorologia (foto di Chung Chu-Hsiang)



Figura 7. International Team Field Investigation (foto Lee Che-Di)

Tabela 1. Olimpíadas científicas internacionais

Olimpíada Internacional de Ciências	Primeiro país hospedeiro	Primeira edição	País hospedeiro em 2012	Número de participantes em 2012	País hospedeiro em 2013
International Mathematical Olympiad – IMO <a href="http://www.imo-official.org/">http://www.imo-official.org/</a>	România	1959	Argentina	100	Colômbia
International Physics Olympiad – IphO <a href="http://ipho.phy.ntnu.edu.tw/">http://ipho.phy.ntnu.edu.tw/</a>	Polônia	1967	Estônia	80	Dinamarca
International Chemistry Olympiad – IchO <a href="http://www.icho.sk/">http://www.icho.sk/</a>	Tchecoslováquia	1968	USA	79	Rússia
International Olympiad in Informatics – IOI <a href="http://www.ioinformatics.org">http://www.ioinformatics.org</a>	Bulgária	1989	Itália	86	Austrália
International Biology Olympiad – IBO <a href="http://www.ibo-info.org/">http://www.ibo-info.org/</a>	Tchecoslováquia	1990	Singapura	59	Suíça
International Astronomy Olympiad – IAO <a href="http://www.issp.ac.ru/iao/">http://www.issp.ac.ru/iao/</a>	Rússia	1996	South Korea	16	Lituânia
International Geography Olympiad – iGeO <a href="http://www.geoolympiad.org/">http://www.geoolympiad.org/</a>	Holanda	1996	Alemanha	32	Japão
International Junior Science Olympiad (under 15 years old) – IJSO <a href="http://www.ijso.ir/">http://www.ijso.ir/</a>	Indonésia	2004	Irã	32	Índia
International Olympiad on Astronomy and Astrophysics IOAA. <a href="http://ioaa.info/ioaa2007/">http://ioaa.info/ioaa2007/</a>	Tailândia	2007	Brasil	32	Grécia
International Earth Science Olympiad - IESO <a href="http://www.ieso-info.org/">http://www.ieso-info.org/</a>	Coréia do Sul	2007	Argentina	19	Índia

Esta é a lista das edições das IESO até agora e também a lista dos países que irão hospedar as IESO nos próximos anos:

- **2007** – 1<sup>st</sup> edition – República da Coreia, tema: *Earth for Life, Universe for future Life*
- **2008** – 2<sup>nd</sup> edition – Filipinas, tema: *Cooperation*

*in Addressing Climate Changes*

- **2009** – 3<sup>rd</sup> edition - Taiwan, tema: *Human and Environment*
- **2010** – 4<sup>th</sup> edition – Indonésia, tema: *The Present is the Key to the Future*
- **2011** – 5<sup>th</sup> edition – Itália, tema: *Earth Science Renaissance: Science, Environment and Art*

- 2012 – 6<sup>th</sup> edition – Argentina, tema: *Energy, water and minerals for sustainable development*
- 2013 – 7<sup>th</sup> edition – Índia
- 2014 – 8<sup>th</sup> edition – Espanha
- 2015 – 9<sup>th</sup> edition – Rússia
- 2016 – 10<sup>th</sup> edition – Japão

De 2007 a 2013, 41 países participaram das IESO com 443 estudantes.

Os países que participaram até agora com equipes ou somente com observadores são:

Alemanha, Austrália, Bangladesh, Bielorrússia, Brasil, Camboja, Coreia do Sul, Espanha, Estados Unidos, França, Filipinas, Honduras, Hungria, Índia, Indonésia, Israel, Itália, Japão, Kuwait, Malawi, Maldivas, Mongólia, Nepal, Nigéria, Quirguistão, Reino Unido, Romênia, Rússia, Singapura, Sri Lanka, Taiwan, Tailândia, Ucrânia. Os países que participaram pelo menos com observadores são: Argentina, Áustria, Chipre, Malásia, Malta, Noruega, Paquistão e África do Sul.

## Objetivos

O objetivo da presente pesquisa é analisar as diferentes formas de seleção e preparação das equipes que participam das Olimpíadas Internacionais de Ciências da Terra.

## Materiais e métodos

As informações foram coletadas por meio de entrevistas realizadas com diferentes técnicas mediante questionário enviado por correio eletrônico ou por conversas online. As entrevistas foram feitas nos anos 2012 e 2013. Os entrevistados foram pessoas envolvidas nas seleções e na preparação das seleções nacionais que um dos autores (RG) encontrou pessoalmente em edições anteriores das IESO.

Basicamente foi pedido para descreverem o sistema de seleção nacional e como os alunos foram preparados para a fase internacional.

Trata-se de informações objetivas, muitas vezes formalizadas e documentadas nos editais e nos sites das respectivas seleções. A pesquisa por intermédio de entrevistas muitas vezes requer um cuidado especial para que o entrevistado fique à vontade e consiga falar de forma mais livre, sem medo que isso possa afetá-lo de alguma forma (Poupart 2008). Isso não foi um problema no caso dos entrevistados, pois eles ficaram felizes em contar a experiência e



Figura 8. Festa final (foto de Huang Sheng-Ting)

descrever um trabalho que na maioria das vezes é feito de forma voluntária e com grande entusiasmo. Não foi preciso tampouco trabalhar no nível da motivação, porque os entrevistados são todos comprometidos e interessados na difusão do projeto.

O que coletamos foi uma sequência de dados narrativos, que fazem sentido ao ser analisados, isso é um princípio sobre o qual todos os pesquisadores qualitativos concordam, como lembra a pesquisadora Renata Tesch (1990).

A análise dos dados tem o objetivo de encontrar regularidades, categorias e estabelecer conexões entre os dados coletados.

## Apresentação dos dados

A organização da seleção e do treinamento dos alunos participantes é muito diferente em cada país, e também devido a ser uma olimpíada muito nova, o processo está em rápida evolução. Vamos descrever algumas metodologias utilizadas por alguns dos países participantes.

No Brasil a seleção é feita por meio das Olimpíadas Brasileiras de Agropecuária; trata-se de uma competição científica nacional destinada aos alunos do curso Técnico em Agropecuária e demais cursos do eixo tecnológico de recursos naturais de todo o Brasil. As equipes são integradas por três alunos de ensino médio/técnico mais um professor com função de orientador. A competição tem três fases, duas virtuais e uma presencial. Nas fases online as equipes têm que responder a vinte perguntas em cada etapa. Antes da fase presencial elas devem enviar um estudo de caso e durante a fase presencial os alunos têm que responder a vinte perguntas. A classificação final é feita por equipes, a ganhadora desta olimpíada, recebe um aluno integrante e se constitui como a equipe nacional. Em 2013 a seleção recebeu duas semanas de treinamento, uma na

escola dos alunos com pessoal da Unicamp e outra pelo Departamento de Geologia da Universidade Federal do Espírito Santo, Campus de Alegre. Quem organiza esta seleção é o Instituto Federal Sul de Minas Gerais. Em 2013 participaram 380 equipes na fase inicial e mais de 200 alunos na fase presencial. O evento recebe apoio econômico do Governo Federal.

Na Coreia do Sul a seleção é organizada desta forma, os alunos entre 9 e 11 anos das escolas que têm interesse nas Ciências da Terra podem pedir para participar da seleção. No máximo podem participar 5 alunos por cada escola e os alunos têm que enviar as notas da escola, uma carta de referência do seu professor e uma carta onde se apresentam. Nesta fase usualmente participam 150 alunos e são selecionados 120. Os organizadores da olimpíada oferecem treinamento online com testes durante dois meses. Baseados nesta etapa, depois de entrevista, são selecionados 60 alunos. É oferecido a estes 60 alunos um treinamento intensivo de seis dias. Durante este campo os alunos fazem muitas atividades: visitas a instituições de Ciências da Terra, oceanografia, meteorologia, astronomia e trabalho de campo em geologia. Depois desta semana são selecionados 40 alunos que recebem treinamento online para outros 2–3 meses. Ao final são selecionados entre estes 40 alunos, 20 alunos que vão fazer outra semana de treinamento com aulas e experimentos. Depois desta semana de treinamento são selecionados os primeiros 4 alunos que participaram das IESO. O objetivo deste percurso de seleção e treinamento é estimular o interesse pelas Ciências da Terra nos alunos de ensino médio, oferecer aos alunos interessados um embasamento sobre Ciências da Terra, além de selecionar bons alunos para participar das IESO.

Na Espanha a seleção é feita através das Olimpíadas Espanholas de Geología. Desde 2010 é feita pela Associação Espanhola para o ensino de Ciências da Terra – AEPECT com a ajuda de outras instituições vinculadas com a geologia. Na primeira edição a participação foi voluntária e houve onze delegações territoriais com uma participação de mais de 1000 alunos, 36 participaram da fase nacional. A prova nacional teve 50 perguntas, duas delas para resolver em equipes de alunos de diferentes regiões.

Em 2011 foram 72 alunos da fase nacional de 24 províncias. Durante a fase nacional tem também atividades culturais relacionadas com a geologia como saída de campo, visitas a museus e palestras (Calonge e Greco 2011). Tem apoio de patrocina-

dores particulares.

As Filipinas participaram desde a primeira edição e o processo de seleção teve uma evolução ao longo do tempo. Em 2007 e 2008 os alunos foram selecionados de uma região do país por conta da associação de professores de Ciências da Terra das Filipinas. Os quatro melhores alunos desta seleção participaram para representar o país. Desde 2009 foram coordenados diferentes centros em todo o país para fazer a seleção no mesmo dia. O organizador depois coletava todos os testes e fazia a avaliação junto com a avaliação de um ensaio para analisar as capacidades de pensamento crítico do aluno e com as notas em ciências e matemática no seu percurso escolar. Desde 2012 por falta de apoio do governo e de recursos, os organizadores convidam para a seleção apenas as 50 escolas que eles consideram boas em Ciências, a maioria são escolas públicas. Mas há o interesse dos organizadores em aumentar o número de escolas convidadas. O treinamento começa com a distribuição de materiais de estudo e quando as IESO estão mais perto. Houve em Manila um treinamento intensivo de uma ou duas semanas com uma equipe de treinadores.

Na França o processo de seleção começa no mês de setembro/outubro com o lançamento do edital da olimpíada nacional. Teoricamente este anúncio chega a todos os professores das duas disciplinas Física/Química e Biologia/Ciências da Terra (na França, o mesmo professor ministra as duas disciplinas). Podem inscrever-se alunos do 11º ano de escola que tem 16–17 anos e que estudam ciências. Os professores das duas disciplinas podem enviar as inscrições dos alunos até dezembro. No ano 2010 participaram 500 alunos de 60 escolas, em 2011 participaram 300 alunos de 40 escolas. Os alunos podem se preparar sozinhos ou com os seus professores, eles podem utilizar para preparar-se documentos e testes dos anos anteriores que eles podem encontrar no site das olimpíadas. Em abril eles fazem duas horas de teste relacionados com a sigla das IESO.

Em maio acontece também um teste de quatro horas numa competição nacional em geologia chamada «Geosciences Academic Olympiad» que ve a participação de 3000 alunos. Destas duas seleções são selecionados os alunos que fazem parte da equipe da França. Quatro alunos são treinados para uma semana com dois dias de campo (Fig. 9) e logo depois viajam para as IESO.

Na Índia, em janeiro, uma seleção de duas horas, em inglês, é realizada no mesmo dia para



Figura 9. Entrenamento team frances (Foto Yann Esnault)

56 centros do país, os melhores 20 alunos são selecionados para um campo de treinamento que também selecionará os quatro alunos da delegação nacional. Podem se inscrever alunos dos 10º e 11º anos de escolaridade.

Na Indonésia a seleção acontece em todas as 33 províncias; participam 1200-1300 alunos. Os organizadores coletam todos os testes de todas as províncias e os melhores 100 alunos são convidados para a seleção nacional. Desde a seleção nacional os melhores 30 alunos participam de um campo de treinamento que também seleciona os alunos em três fases até chegar a 15, depois 8 e por fim 4 alunos que irão formar a equipe do país nas IESO.

Na Itália a seleção dos alunos é feita pela Associação Italiana de Professores de Ciências Naturais para as Olimpíadas de Ciências Naturais que selecionam alunos para as IESO desde os 9-10º anos de escola e desde 11-13º anos os alunos para as Olimpíadas Internacionais de Biologia. A primeira edição da Olimpíada de Ciências Naturais ocorreu no ano 2000 e desde o ano 2009 começou a seleção dos alunos para participarem das IESO. A cada ano, aproximadamente 400 escolas participam desta olimpíada e perto de 25.000 alunos participam da seleção. A seleção tem três níveis:

Primeiro nível: acontece em cada escola, o professor representante da escola seleciona com teste, ou por notas os quatro alunos por categoria que representam a escola em nível regional.

Segundo nível, regional, em um mesmo dia, em toda a Itália, ocorre a prova regional. Os primeiros 1-3 alunos de cada região, de forma proporcional ao número de escolas inscritas naquela região, participam da fase nacional.

Terceiro nível, nacional, são 100 alunos, 50 para cada categoria se reúnem por três dias de provas e atividades culturais (Fig. 10), ao final são selecio-

nados para a categoria 9-10 anos os dez primeiros alunos que irão fazer uma semana de treinamento, os primeiros quatro já são da delegação que representará a Itália nas IESO.

Treinamento: desde 2010 a Universidade Estadual de Camerino (UNICAM) disponibilizou seus professores para ajudar a preparar a seleção italiana, os dez alunos recebem palestras, visitam os laboratórios, fazem experimentos e saídas de campo.

O Ministério da Educação apoia a seleção e contribui com os custos de seleção, treinamento e viagem ao exterior.

No Japão em 2012, se desenvolveu o seguinte sistema de seleção/treinamento.

Em dezembro, no mesmo dia, em 50 lugares do país, mais de 900 estudantes participaram de um teste no computador.

A segunda seleção aconteceu em março e teve uma duração de três dias. Participaram 60 alunos selecionados em dezembro. A seleção aconteceu na Tsukuba Science City e incluiu aulas e visitas a centros de pesquisa.

A seleção final ocorreu em maio e teve uma duração de dois dias, participaram 10 alunos selecionados na segunda seleção, e incluiu também um treinamento em inglês.

Em agosto, os quatro melhores alunos selecionados na terceira etapa participaram de um treinamento de três dias em Hakone, em colaboração com o museu de ciências da cidade.

No Kuwait a seleção e preparação começam quase um ano antes. Todos os alunos do 11º ano das escolas do Kuwait participam. O país é dividido em 7 áreas e em maio são selecionados 10 alunos de cada área para a segunda fase, que seleciona os melhores 20 alunos.

Na terceira etapa são selecionados os quatro melhores alunos que formarão a delegação e serão



Figura 10. Prova nacional Italiana (foto Roberto Greco)

preparados em cooperação com universidades e outras instituições.

O treinamento se desenvolve na primeira parte em 7 horas por semana e na segunda parte em 16 horas semanais.

Em Singapura, neste pequeno país ainda não há uma seleção nacional de verdade. As equipes de Singapura que participaram das IESO até agora são selecionadas em uma escola do país, a mais conceituada, que nos últimos dez anos teve seus estudantes considerados como os 5% melhores do país.

No Sri Lanka as escolas recebem uma propaganda sobre a seleção nacional pelos departamentos de educação em dezembro/janeiro. Os alunos que querem participar tem que enviar a inscrição assinada pelo professor da disciplina e pelo diretor da escola junto com a certidão de nascimento em fevereiro. Em março, em três centros regionais ocorre no mesmo dia um teste de três horas que utilizam a sigla das IESO. E um teste de múltipla escolha, perguntas com uma só palavra como resposta e também perguntas abertas. Os melhores 20 alunos nos testes escritos são chamados para uma entrevista e um grupo de especialistas entrevistam cada aluno por 15 minutos. Baseando-se na prova escrita e na entrevistas são selecionados os melhores quatro alunos. Estes quatro alunos serão treinados por uma semana na Universidade de Peradeniya antes de irem as IESO. Em 2012 participaram 127 alunos na primeira etapa.

Na Tailândia todas as escolas do país são comunicadas sobre o processo seletivo. A seleção tem dois níveis, o primeiro nível com perguntas simples sobre o conhecimento das Ciências da Terra que pode ser encontrado na sigla das IESO, e o segundo nível com perguntas que precisam de um conhecimento de química, matemática e física mais aprofundado.

Na Ucrânia a seleção é coordenada pelo Ministério de Educação com o programa "Education of gifted children". Na Ucrânia não existe a disciplina Ciências da Terra mas existe geografia física e há uma competição do tipo olimpíada, em geografia. Todos os alunos desde o 8º até o 11º anos de escolaridade podem participar da seleção no nível das escolas. Os primeiros dez de cada escola participam da seleção do distrito, e os ganhadores deste nível participam do nível regional. A competição regional acontece em 24 regiões, envolvendo neste estágio algo em torno de 700 alunos.

Os melhores 100-120 alunos do nível regional participam da seleção nacional. Pelo regulamento

devem ser alunos de 9-10 anos de escolas. Em maio os primeiros 8-12 alunos do nível nacional recebem treinamento de 10-14 dias com cientistas da Universidade Nacional. Durante o treinamento os alunos fazem um último teste que define os quatro alunos da delegação nacional. Todos os custos são cobertos com recursos do Ministério de Educação, inclusive a participação nas IESO no exterior. Os meios que tratam de educação dão notícias da seleção e do treinamento dos alunos.

Alguns países tem uma página na web para divulgação da seleção nacional, como por exemplo, Coreia, Japão, Itália, França e Espanha.

## Discussão e interpretação dos resultados

A análise destes resultados se insere na categoria de pesquisa qualitativa que tem o objetivo de encontrar regularidades, categorias e estabelecer conexões entre os dados coletados (Tesch 1990).

Cada país tem um sistema de seleção específico que melhor se adapta a sua realidade geográfica e socio-econômica. Há países pequenos como Singapura que fazem a seleção só em uma escola, que é considerada a melhor do país; outros que difundem o edital em todas as escolas do país por meio do ministério de educação. Em alguns países são as escolas que participam fazendo uma primeira seleção dos alunos, em outros países são os alunos sozinhos que diretamente se inscrevem, às vezes precisando de uma carta de referência do professor ou da escola. O sistema de seleção pode ter várias etapas: nível de escola, regional, nacional. Ou simplesmente uma etapa que acontece no mesmo dia em vários centros do país. Às vezes os alunos que participaram da seleção para as IESO são diretamente os quatro melhores da fase de seleção. Outras vezes se seleciona um grupo maior e depois durante o treinamento final se seleciona os alunos para as IESO:

Pode ser também que durante as fases de seleção existam atividades de formação, como é o caso do Japão e da Coreia. Vários países possuem programa de treinamento da seleção, cuja duração em geral é de uma ou duas semanas e feito em colaboração com universidades. Alguns países selecionam os alunos um ano antes, outros terminam a seleção pouco antes da fase internacional. Vários países recebem apoio institucional e econômico do governo, outros precisam utilizar recursos voluntários e patrocinadores particulares. Às vezes a seleção para as IESO é feita junto com a olimpíada inter-





Figura 11. Entrevista da televisão nacional durante a IESO (foto Debora Lo Castro)

nacional de geografia ou junto com alguma outra olimpíada como o caso da Olimpíada Brasileira de Agropecuária. A seleção pode ser organizada pelo Ministério de Educação, universidades ou associações de professores. O número de escolas e de alunos envolvidos varia muito de país para país mas no geral o tamanho é de algumas centenas de alunos até dezenas de milhares.

## Conclusões

As Olimpíadas Internacionais de Ciências da Terra, conforme o modelo de seleção utilizado, permitem envolver números relevantes de alunos do ensino médio; permitem envolver e sensibilizar os Ministérios de Educação que, no geral, são muito sensíveis a competições internacionais e aos sistemas de ranking do sistemas de ensino.

É possível desenvolver olimpíadas nacionais de Ciências da Terra também em países nos quais o curriculum dessa disciplina no ensino médio não é muito desenvolvido. Os treinamentos permitem melhorar o conhecimento dos alunos envolvidos e também se espera que esses alunos possam entusiasmar seus colegas com o relato de uma experiên-

cia tão diferente, que também é uma oportunidade de intercâmbio entre o sistema escolar e a academia.

O processo de seleção nacional, com suas múltiplas fases, permite envolver muitas pessoas e instituições e é uma oportunidade para que se fale de Ciências da Terra nos meios de educação e na mídia em geral (Fig. 11), alcançando o objetivo de estimular o interesse dos alunos e a atenção do público-alvo para as Ciências da Terra.

## Agradecimentos

Os autores agradecem aos representantes nacionais das equipes de Ciências da Terra de cada país que se dispuseram a fazer entrevistas, ao comitê organizador das IESO e ao *advisory committee* dessa iniciativa.

## Referências bibliográficas

- Calonge García A., Greco R. 2011. Olimpiada Internacional de Ciencias de la Tierra (IESO): Una oportunidad a la Geología. *Enseñanza de las Ciencias de la Tierra*, **19(2)**:130-140.
- Greco R. 2012a. *IESO 2011 Final report*, Centro Stampa UniMoRE, Modena, pp 252.
- Greco R. 2012b. International Earth Science Olympiad, IESO 2011, Earth Science Renaissance, Science, Environment and Art, Modena. 252p. 5-14 settembre 2011. *Geitalia* **37**:14-32.
- Poupart J. 2008. A entrevista de tipo qualitativo: considerações epistemológicas, teóricas e metodológicas. In: *A Pesquisa qualitativa: enfoque epistemológicos e metodológicos*, AAVV, Petrópolis: Ed. Vozes.
- Statutes of the International Earth Science Olympiad*. 2007 <http://www.ieso-info.org/>
- Tesch R. 1990. *Qualitative research, analysis type & software tools*. The Falmer Press, UK.