

UTILIZAÇÃO DE SISTEMA DE QUESTIONÁRIO ON-LINE COMO FERRAMENTA PARA INTERAÇÃO COM O PÚBLICO E AVALIAÇÃO DE SESSÕES DO PLANETÁRIO DE VITÓRIA: RESULTADOS E PERSPECTIVAS

USING ON-LINE QUESTIONNAIRE SYSTEM AS A TOOL FOR INTERACTION WITH THE PUBLIC AND ASSESSMENT OF SESSIONS OF THE VITORIA PLANETARIUM: RESULTS AND PROSPECTS

Fabiano Cipreste de Vargas¹, Leila Anunciata Estachote Santos Talyuli², Luan Góes Rocha de Lima³, Sérgio Mascarello Bisch⁴, Erika Milena de Souza⁵, Luiz Claudio Pereira da Silva⁶

¹ Planetário de Vitória / CNPq (bolsista), fcipreste@gmail.com

² Planetário de Vitória / Prefeitura Municipal de Vitória, Italiuli@gmail.com

³ Planetário de Vitória / Prefeitura Municipal de Vitória (bolsista), luangrlima@gmail.com

⁴ Planetário de Vitória / Universidade Federal do Espírito Santo, sergiobisch@gmail.com

⁵ Planetário de Vitória / Prefeitura Municipal de Vitória, erikamilenasouza@gmail.com

⁶ Planetário de Vitória / CNPq (bolsista), luizcpsilva@gmail.com

Resumo

Como espaço não formal voltado para divulgação de ciências com ênfase em astronomia, o Planetário de Vitória sempre careceu de um sistema eficiente para análise dos serviços oferecidos (sessões, oficinas e treinamentos) voltados para seu público principal, as escolas de ensino fundamental e médio. Havia outra carência, que era fornecer uma ferramenta capaz de permitir uma avaliação do desempenho de seus mediadores (planetaristas), oferecendo uma resposta rápida e ágil, capaz de guiar eventuais correções e modificações nas metodologias de formação dos mediadores. Como parte do projeto “Elaboração e Desenvolvimento de Metodologias e Materiais Interativos para Planetários”, realizado com o apoio do CNPq e FAPES, foi criado um sistema de avaliação on-line das sessões, de modo a suprir essas e outras deficiências. O sistema, que começou a funcionar em julho de 2011, armazena os resultados das avaliações, que antes eram preenchidas a mão pelos professores, disponibilizando imediatamente os dados na forma de tabelas contendo estatísticas, tais como as sessões mais utilizadas, comentários sobre a recepção das escolas, o desempenho dos planetaristas, entre outros. O presente trabalho visa descrever o processo de criação dessa ferramenta, discutindo suas vantagens e limitações. Para esse objetivo, faremos a análise dos dados obtidos, onde serão apresentados os resultados desta análise. Com base nesses resultados, e utilizando também a experiência obtida na interação dessa ferramenta com professores e alunos, apontaremos futuras melhorias para o aperfeiçoamento desse sistema.

Palavras-chave: Ensino de Astronomia; Uso de TICs em avaliação; Avaliação em Espaços não formais, Avaliação em Planetários.

Abstract

As space is not facing formal dissemination of science with an emphasis on astronomy, the Planetarium Victoria has always lacked an efficient system for analysis of services (meetings, workshops and training sessions) focused on its score audience, the elementary

schools and high schools. There was another grace, which was to provide a tool to permit an evaluation of the performance of mediators (planetaristas), providing a rapid and agile, able to guide any corrections and changes in methods of training of mediators. As part of the project "Establishment and Development of Methods and Materials for Planetary Interactive", conducted with the support of CNPq and FAPES, was created a system for online evaluation of the sessions in order to address these and other shortcomings. The system, which began operating in July 2011, stores the results of the evaluations that were completed by hand by teachers, providing data immediately in the form of tables containing statistics such as the sessions being used, comments on the receipt of schools, planetaristas the performance of, among others. This paper aims to describe the process of creating this tool, discussing their advantages and limitations. For this purpose, we will analyze the data obtained, which will present the results of this analysis. Based on these results, and also using the experience gained from the interaction of this tool with teachers and students, we will identify future improvements to the improvement of this system.

Keywords: Teaching for Astronomy; Use of ICT in assessment; Assessment Spaces Non-Formal; Evaluation Planetary.

INTRODUÇÃO

Utilizamos a expressão “Tecnologias da Informação e Comunicação”, ou TICs, para designar o emprego de tecnologias e instrumentos para compartilhar, distribuir e reunir informação, bem como para propiciar a comunicação entre as pessoas, individualmente ou em grupo, utilizando computadores e redes de computadores interconectados. Em meios educacionais, essas tecnologias encontram ampla utilização, graças às suas características como flexibilidade, possibilidade de utilização e integração de diversas mídias (hipertextos, imagens, animação e sons) e interatividade. Esta última característica tem sido amplamente investigada pela equipe do Planetário de Vitória em projetos de pesquisa, com o apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e da Fundação de Amparo à Pesquisa do Espírito Santo (FAPES). Explorando a característica interativa proporcionada por essas tecnologias, e utilizando o Planetário de Vitória como espaço para esses experimentos, visa-se investigar os limites e possibilidades da utilização de TICs em espaços não formais dedicados ao ensino de Astronomia. Entre as propostas capazes de explorar essa interação, que vem sendo pesquisadas e implementadas pela equipe do Planetário de Vitória, está a implantação de um sistema on-line de avaliação de sessões de planetário, cuja descrição e apresentação de resultados iniciais é feita no presente trabalho. Esse sistema, já em atividade, permite uma avaliação rápida e dinâmica de diversos aspectos inerentes às sessões de planetário, tais como qualidade da recepção à escola, atendimento do planetarista, e avaliação de aprendizagem. Ele teve origem na necessidade de se aperfeiçoar o antigo sistema de avaliação, existente desde 1997, no qual os professores preenchem um questionário a mão, que era posteriormente digitado e tabulado por um funcionário do Planetário, para que os dados pudessem ficar disponíveis para consulta. Esse processo de digitação e tabulação manual apresentava lentidão e nem sempre ocorria, ocasionando perda de informações. Quando um sistema de agendamento on-line das sessões do planetário começou a funcionar, em setembro de 2010, seu sucesso levou a equipe do Planetário de Vitória a projetar e implementar uma nova versão do questionário, agora respondido em computadores, tornando os resultados imediatamente acessíveis para consulta.

OBJETIVOS

O projeto em andamento tem como objetivo geral a utilização de TICs para agilizar e ampliar a coleta e acesso às informações acerca da execução e resultados das atividades de ensino de Astronomia promovidas pelo Planetário de Vitória. São seus objetivos específicos:

- Universalizar o acesso às informações, tornando disponíveis dados referentes à execução e resultados das atividades de ensino promovidas pelo Planetário, disponibilizando-os para consulta de educadores das mais diversas instituições públicas e privadas.
- Reduzir a utilização de papel, já que o preenchimento dos formulários é feito on-line, no Portal do Planetário.
- Disponibilizar, de forma imediata, dados para utilização pelo Planetário de Vitória, por meio de ferramentas apropriadas para exibição e tratamento das informações.
- Utilizar os dados obtidos para subsidiar a formação de estagiários do Planetário de Vitória, detectando eventuais falhas e/ou necessidades de ênfase em determinados aspectos formativos, e aprimorar os serviços desta instituição.
- Tornar mais amplo o processo de avaliação das atividades de ensino do Planetário, coletando dados e propiciando a investigação de aspectos como o grau de aprendizagem dos alunos e as dificuldades enfrentadas pelos professores ao ensinar conteúdos de Astronomia e no uso das tecnologias de informação.

MATERIAIS, FUNCIONALIDADES E FERRAMENTAS EM DESENVOLVIMENTO

Os modelos antigos foram utilizados como ponto de partida para a reformulação e adaptação dos questionários, mas várias modificações foram introduzidas de modo a fazer com que cada sessão de planetário passasse a ter um conjunto de questões objetivas e discursivas visando uma avaliação com objetivos específicos bem definidos. Esse questionário está acessível no site do Planetário de Vitória na forma de um formulário on-line, e é aplicado ao professor responsável e a um dos alunos imediatamente após a realização da sessão, no próprio Planetário. Nesse formulário são solicitadas uma avaliação da sessão, perguntando, por exemplo, se ela estava de acordo com o planejamento do professor e se atividades relacionadas ao conteúdo da sessão foram ou serão realizadas em sala de aula. Uma preocupação foi tornar o formulário fácil e rápido de ser respondido, de modo que o professor e o aluno consigam preenchê-lo rapidamente com eficiência. Durante este processo, eventuais dificuldades dos professores ou alunos na utilização de recursos de informática também são avaliadas. As respostas a essas questões são então armazenadas em um banco de dados, podendo receber tratamento tanto quantitativo (estatístico) como qualitativo, por meio da análise das respostas a questões em aberto.

Entre as informações colhidas no formulário piloto e disponíveis para análise, podemos citar as que visam determinar os seguintes parâmetros:

- Classificação dos serviços oferecidos pelo planetário;
- Preparação prévia dos alunos para assistir as sessões;

- Atividades relacionadas ao conteúdo (desenvolvidas ou a desenvolver);
- Relação entre o conteúdo abordado na sessão e o planejamento didático do professor;
- Sugestões de temas e informações que mais chamaram a atenção dos alunos.

METODOLOGIA E INSTRUMENTOS

Com o objetivo de investigar os diversos aspectos de uma apresentação de planetário, foram elaborados dois questionários: um destinado ao professor e outro destinado ao aluno. Esses questionários são respondidos imediatamente após a apresentação, por um professor e um aluno da turma em visita. Os objetivos específicos desses questionários estão listados a seguir:

Entrevista ao aluno:

1. Colher informações sobre o perfil do aluno, conhecendo suas expectativas ao visitar o Planetário.
2. Avaliar o eventual impacto produzido pela sessão/atividade no Planetário no aluno, em termos de motivação, estímulo à curiosidade e aprendizagem.
3. Saber do aluno se foram ou não realizadas atividades de ensino de Astronomia prévias à visita e se está planejada alguma atividade posterior e a ela relacionadas.
4. Conhecer os principais pontos positivos e negativos do atendimento prestado pelo Planetário, na visão do aluno (o que mais o agradou e o que mais lhe desagradou/críticas).
5. Colher sugestões gerais para o aperfeiçoamento do atendimento.

Entrevista ao professor:

1. Colher informações sobre o perfil do educador responsável pela visita.
2. Obter subsídios para aperfeiçoamento do agendamento on-line.
3. Conhecer os objetivos e expectativas do professor ao visitar o Planetário, e se o atendimento prestado e a sessão apresentada atenderam aos mesmos, (obtendo assim subsídios para comparar e coadunar os objetivos das sessões com os do professor).
4. Saber se o professor realiza, ou não, atividades de ensino de Astronomia prévias e posteriores à visita e a ela relacionadas, e, caso realize, quais são elas.
5. Conhecer os principais pontos positivos e negativos do atendimento prestado pelo Planetário na visão do professor (o que mais o agradou e o que mais lhe desagradou/críticas).
6. Colher sugestões gerais para o aperfeiçoamento do atendimento.

Os questionários do aluno e professor, aplicados a escolas são apresentados a seguir:

Entrevista do Aluno

- 1 - Como você classifica o serviço oferecido pelo Planetário de Vitória quanto à organização, pontualidade e recepção de sua escola para o início da apresentação?
() Ótima () Boa () Regular

2 - A sessão de planetário facilitou a sua compreensão, conduzindo a novos questionamentos e curiosidades?

Sim Não

3 - O conteúdo apresentado nessa sessão foi previamente trabalhado por seu professor em alguma aula anterior?

Sim Não

4 - Algum assunto visto nessa sessão já foi ensinado anteriormente por seu professor em sala de aula?

Sim não Quais?

5 - O planetarista utilizou uma linguagem adequada, respondendo adequadamente as suas perguntas e motivando-os a novos questionamentos?

Sim Não

6 - O tempo de duração da sessão foi:

Suficiente Longo Curto

7 - Classifique a apresentação da sessão de planetário:

Ótima Boa Regular

8 - Escreva uma informação que mais te chamou a atenção durante a sessão (segue o questionário com perguntas específicas sobre a sessão exibida).

Entrevista do Professor

1 - Como você classifica o serviço oferecido pelo Planetário de Vitória quanto à organização, pontualidade e acolhida dos alunos para o início da apresentação?

Ótima Boa Regular

2 - Existe uma preparação previa com os alunos para estar nesse espaço?

3 - O conteúdo abordado na sessão está de acordo com o seu planejamento didático?

sim não Por quê?

4 - Qual atividade relacionada ao conteúdo oferecido nessa sessão de planetário você pretende desenvolver em sala de aula (ou que você já desenvolveu ou desenvolve)?

5 - Utiliza as tecnologias de informação (computador, internet, etc) como ferramenta para a melhoria da aprendizagem dos alunos?

Frequentemente Pouco Nunca

6 - O conteúdo apresentado induz a reflexão e à curiosidade?

Sim Não

7 - O planetarista utilizou uma linguagem adequada à faixa etária dos alunos, respondendo adequadamente as suas perguntas e motivando-os a novos questionamentos?

Sim Não

8 - O tempo de duração da sessão foi:

Suficiente Longo Curto

9 - Quais assuntos e atividades você sugere para o aprimoramento de nosso trabalho?

O questionário usa perguntas objetivas e discursivas, sendo essas últimas as que apresentam maior dificuldade para automatizar a tabulação. As questões

versam sobre diversos tópicos, entre eles: qualidade da recepção às escolas, clareza na exposição dos assuntos pelo planetarista e atividades educacionais desenvolvidas pelos professores antes e após a sessão. O questionário do aluno possui três questões de múltipla escolha, com perguntas referentes à sessão aplicada. Analisaremos aqui uma pequena amostra, com três perguntas, além de outros itens.

RESULTADOS

Os dados foram colhidos a partir de um grupo de 146 sessões de planetário, oferecidas a escolas de ensino fundamental e médio, exibidas no período de julho de 2011 a fevereiro de 2012, sendo analisados a partir de estatística básica. O número absoluto de escolas por sessão segue a seguinte distribuição:

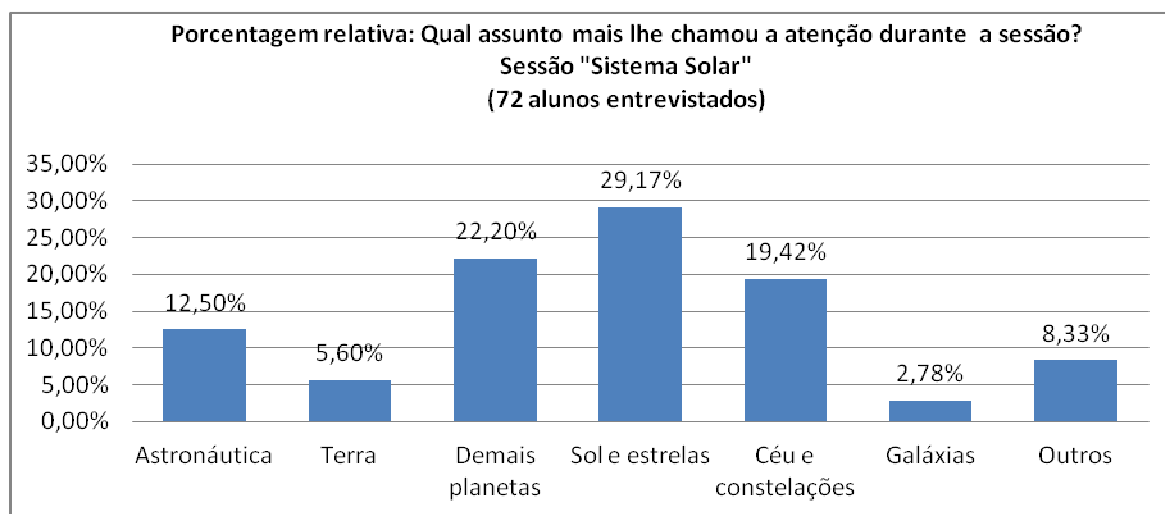
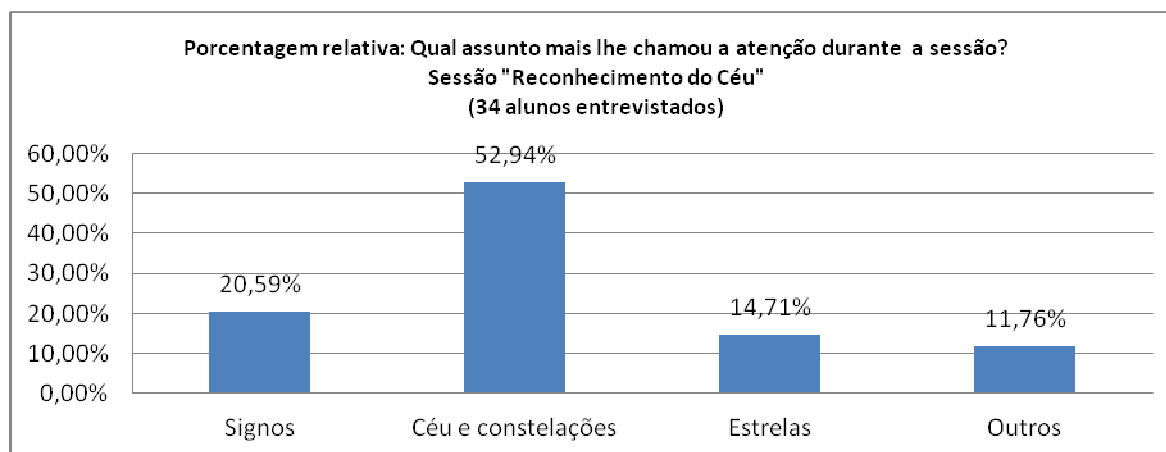
Tabela 1: Sessões mais assistidas (julho de 2011 a fevereiro de 2012)

SESSÃO	NÚMERO DE ESCOLAS
A Lua	1
A Terra	3
Nordon e Shalissa – Um Encontro Cósmico	3
O Aniversário do Pingo	3
O Céu de 1500	11
O Sistema Solar	82
O Universo na Mente das Crianças	8
Reconhecimento do Céu	34
Sol e Estrelas	0
Tainakan – A estrela da manhã	1
TOTAL DE SESSÕES	146

Observa-se na tabela 1 uma grande procura pelas sessões “O sistema solar” (82 sessões assistidas) e “Reconhecimento do Céu” (34 sessões assistidas), o que indica as preferências e conveniências dos professores, responsáveis pelo agendamento e escolha das sessões. O baixo índice de procura das demais apresentações pode significar uma falta de informação a respeito das potencialidades dessas apresentações para os objetivos didáticos dos professores.

Por meio da tabela 1 também podemos inferir que as sessões que abrangem uma maior variedade de assuntos são as mais procuradas pelos professores (Sistema Solar e Reconhecimento do Céu), o que não acontece com as demais sessões, que abrangem temas mais específicos.

Outra questão que foi incluída nesse questionário diz respeito aos assuntos que mais impressionaram os alunos e professores, conforme podemos ver nos gráficos 1 e 2.

Gráfico 1**Gráfico 2**

Os alunos foram interrogados sobre os assuntos que mais lhes chamaram a atenção em determinadas sessões, como a sessão "Sistema Solar", exibida no gráfico 1. Observa-se, no gráfico, que assuntos como céu e constelações (19,42%), Sol e estrelas (29,17%) e planetas do sistema solar (22,2%) estão entre os assuntos que mais despertaram o interesse dos alunos. A boa porcentagem de interesse obtida pelo tema Astronáutica (12,5%) levou o Planetário de Vitória a uma reorientação no que diz respeito à elaboração de sessões e no treinamento dos planetaristas. Já o gráfico 2 reflete os assuntos mais abordados na sessão (céu e constelações, estrelas e signos, com 20,59%, 52,94% e 14,71%, respectivamente).

Os gráficos apresentados a seguir exibem as porcentagens de acertos de determinadas questões apresentadas no questionário do aluno, com questões que abordam assuntos específicos de cada sessão:

Gráfico 3

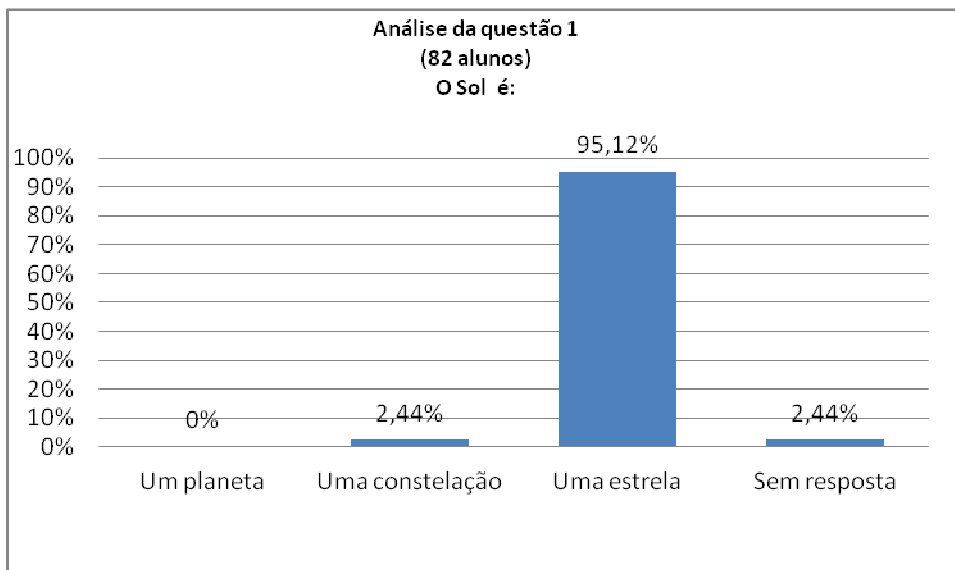


Gráfico 4

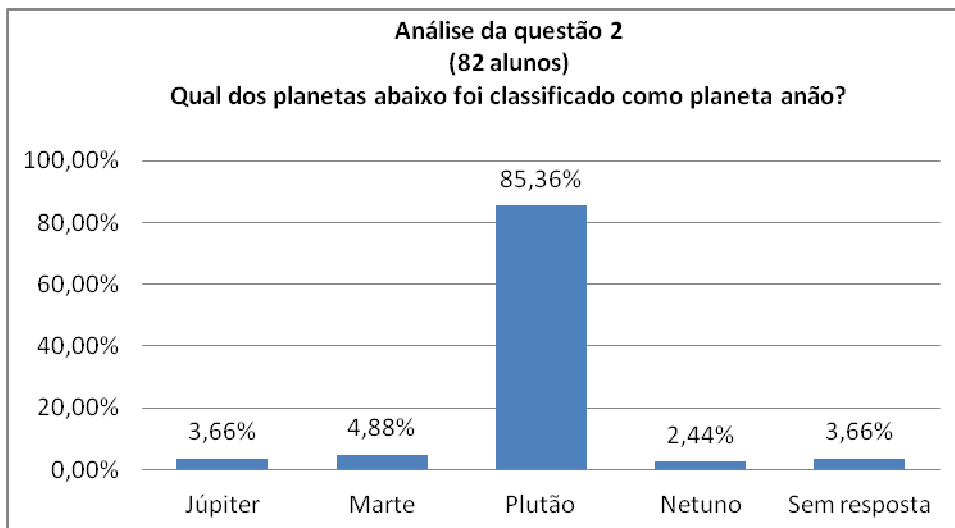
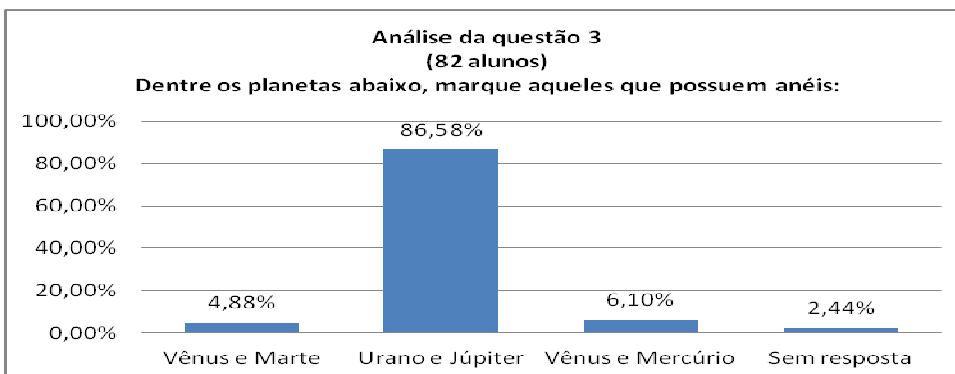


Gráfico 5



As respostas obtidas nas questões apresentadas nos gráficos 3, 4 e 5 evidenciam que a maioria dos alunos compreendeu bem os assuntos apresentados

nas sessões, indicando um bom índice de atenção. Mesmo a questão 2, que ainda suscita dúvidas em jovens e adultos por se tratar de um assunto recente, obteve alto índice de acerto, com 85,36% de acertos. Sob outra perspectiva, as respostas a essas e outras questões refletem a clareza na exposição de ideias por parte do planetarista que apresentou a sessão.

CONCLUSÕES

A partir dos dados obtidos, percebemos que um sistema de avaliação executado por meios eletrônicos pode ser uma importante ferramenta, ao agilizar a coleta de dados e disponibilizar as informações para uso imediato, utilizando interfaces visuais que facilitem a compreensão das informações. Também concluímos que questionários como esses podem oferecer subsídios para investigar as concepções de alunos e professores sobre a Astronomia.

Cabe ressaltar que, para o máximo aproveitamento dessas potencialidades, é importante que toda a concepção desse sistema esteja fundamentada em um referencial teórico e munida de objetivos claros e específicos. Da experiência obtida, percebemos que para o pleno sucesso na obtenção desses objetivos, algumas mudanças (já em andamento) se fazem necessárias:

- Nova versão dos questionários, mais alinhados aos objetivos da equipe pedagógica do planetário.
- Nova identidade visual, integrada à identidade visual do Portal Planetário de Vitória.
- Nova interface gráfica baseada em representações visuais, capaz de tornar o ato de responder ao questionário uma atividade mais fácil e intuitiva.

Dessa forma, esperamos nos aproximar do nosso objetivo principal ao projetar esse sistema: proporcionar maior agilidade na coleta de dados e na avaliação das sessões oferecidas pelo Planetário de Vitória, criando um mecanismo capaz de promover maior interação entre o Planetário e seu público, apontando caminhos para uma melhoria das apresentações, recepção e escolha de temas que exerçam mais fascínio aos alunos, contribuindo para o aperfeiçoamento da prática pedagógica exercida nesses espaços.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CRUZ, Tadeu. **Sistemas, organização & métodos**. São Paulo: Atlas, 1997.

OLIVEIRA, Edilene F. de, VOELZKE, Marcos R., AMARAL, Luiz H. **Percepção Astronômica de um grupo de alunos do ensino médio da rede estadual de São Paulo da cidade de Suzano**. Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia – RELEA, n. 4, p. 79-99, 2007.

PLANETÁRIO DE VITÓRIA: www.planetariodevitoria.org