



A EXPOSIÇÃO CIENTÍFICA “A USP VAI À SUA ESCOLA” COMO INSTRUMENTO MOTIVACIONAL PARA A APRENDIZAGEM

Pacheco, Vinicius F.¹, Magalhães, Magna¹, Carvalho, Maria Ligia C.², Dessen, Eliana M. B.¹

1- Departamento de Genética e Biologia Evolutiva – Instituto de Biociências, USP

2- Departamento de Microbiologia – Instituto de Ciências Biomédicas, USP

Vinicius Felix Pacheco - vinicius.pacheco@usp.br

Magna Magalhães - magna.magalhaes@usp.br

Maria Ligia Coutinho Carvalho - mlcarval@uol.com.br

Eliana M. B. Dessen - embdesse@ib.usp.br

Palavras Chave: divulgação científica, exposição científica, ensino de ciências, motivação para a aprendizagem

Resumo

Este trabalho apresenta a avaliação da exposição itinerante “A USP vai à sua Escola”, como instrumento motivacional para a aprendizagem. A referida exposição foi idealizada pelo Grupo de Pesquisa em Óptica e Fotônica (CEPOF) do Inst. de Física de São Carlos em conjunto com o Centro de Estudos do Genoma Humano (CEGH), do Inst. de Biociências da USP, sendo, portanto, composta por dois conjuntos de objetos interativos, nas áreas de Biologia e Física. A avaliação foi feita com base em respostas a instrumentos contendo questões abertas e fechadas de 1.289 estudantes e 11 professores de escolas públicas da cidade de São Paulo visitadas em 2008. A análise de opiniões dos estudantes mostrou que a exposição foi um evento agradável, apreciado pela grande maioria e valorizado como uma oportunidade diferenciada de aprendizagem. A análise estatística das respostas (componente principal) detectou diferenças significativas com relação aos seguintes parâmetros: nível socioeconômico da região visitada e sexo dos estudantes. As avaliações mais favoráveis foram feitas por estudantes do sexo feminino e por aqueles de menor nível socioeconômico. Além disso, 84,5% dos estudantes tiveram a sensação de ter aprendido algo com o evento. A diferença entre “gostar” e “achar que aprendeu” com cada uma das seções de Biologia foi significativa entre as escolas visitadas e está vinculada ao período em que os alunos estudam. Alunos do período noturno tendem a “gostar” mais do que “achar que aprenderam”. A exposição também motivou os alunos para um posterior aprendizado, pois 89% escolheram palavras como “vontade de

saber mais”, “curiosidade” e “interesse” para descrever seu sentimento em relação à exposição. Essa motivação foi confirmada pelo fato dos estudantes terem acionado seus professores em sala de aula com perguntas específicas sobre o conteúdo exposto. Os resultados permitem concluir que a opção de levar exposições para o espaço escolar, além de proporcionar um momento de prazer, é uma forma eficiente de estimular o interesse do aluno para a aprendizagem.

Introdução

A divulgação científica é um importante instrumento para a formação do cidadão e tem sido foco de ações de instituições, empresas e governo (Antunes da Silva, 2002; Chaves, 2001; Marandino, 2008; Raw, 1998). Os centros e museus de ciência aparecem como novos espaços desse tipo de divulgação e de intercâmbio público, rompendo o isolamento da ciência e da descoberta científica, popularizando a investigação e a tecnologia. As atividades desenvolvidas nos centros e museus de ciência são projetadas para proporcionar ao visitante uma forma agradável de inserção no conhecimento científico.

É importante ressaltar que, para muitos estudantes brasileiros, principalmente para aqueles que frequentam as escolas públicas, o acesso ao conhecimento científico é bastante precário. Entre as várias causas para essa situação está a desatualização dos professores e dos livros didáticos, além de questões de ordem social visto que, em países como o Brasil, o poder aquisitivo determina as possibilidades de participação na construção da cultura. Soma-se a isso, o fato de que grande parte dos estudantes de cursos noturnos trabalha durante o período diurno, quando ocorre a maior parte dos eventos com características educativas e promocionais das ciências. Nas grandes cidades brasileiras como São Paulo, segundo

Brenner e col. (2008) as periferias, os bairros populares, assim como as favelas, são verdadeiros desertos de equipamentos e instalações culturais. As que existem estão concentradas em centros culturais de difícil acesso físico e simbólico para os setores populares.

A exposição itinerante “A USP vai à sua escola” surge como uma iniciativa para minimizar essa situação. Idealizada pelo Grupo de Pesquisa em Óptica e Fotônica (CEPOF) do Instituto de Física de São Carlos, em conjunto com o Centro de Estudos do Genoma Humano (CEGH), do Instituto de Biociências da USP, ela reproduz, no espaço escolar, a situação museal. Os objetos interativos e instrucionais têm como objetivo principal motivar os alunos para o aprendizado de conteúdos científicos. Segundo Ausubel (1980), a motivação gera a disposição para a aprendizagem.

O presente trabalho teve como objetivo geral avaliar a contribuição da exposição “A USP vai à sua escola” como instrumento motivador para o aprendizado.

Material e Métodos

1. O objeto de avaliação

A exposição “A USP vai à sua Escola” é composta por dois conjuntos de objetos interativos, nas áreas de Biologia e Física (Figura 1). A seção de Biologia é composta por uma série de cinco painéis iluminados, “Do Organismo ao Genoma”; um vídeo, “Explorando a natureza molecular do ser humano”; três painéis interativos, “Organização da célula eucariótica e funções das principais organelas”, “Obtenção de células-tronco embrionárias e do adulto” e “Uso de células-tronco em terapias”; um objeto interativo, “Livro do Corpo Humano: principais sistemas”; e uma seção de microscopia, “Descobrimos estruturas não visíveis a olho nu”.

Em Física, os objetos expostos abordam basicamente conceitos e fenômenos de óptica, por meio de dois painéis interativos, “Reflexão, refração, dispersão da luz e a subtração de cores” e “Constituintes da matéria e estados físicos”; dois objetos interativos, “Ilusão de Óptica” e “Fluorescência e fosforescência de materiais”; três hologramas e uma imagem tridimensional quando visualizada com óculos especiais.



Figura 1: Alguns objetos interativos da seção de Física (A) e de Biologia (B).

A exposição visitou 18 escolas públicas da cidade de São Paulo, durante os meses de abril, junho e setembro de 2008. Montada em uma única sala (biblioteca, laboratório, sala de vídeo, teatro, etc.) ela permaneceu nas escolas de três a cinco dias úteis. Grupos com cerca de 35 alunos (uma classe) interagiram com a exposição durante 45 minutos em média. Os mediadores, graduandos ou pós-graduandos de Ciências Biológicas e Física, foram previamente orientados a incentivar a observação do

material exposto e a questionar os visitantes sobre aspectos interessantes dos objetos, além de permanecerem à disposição para esclarecer dúvidas dos estudantes. Desse modo, os visitantes ficaram inteiramente à vontade para verem, livremente a exposição e segundo seus interesses, não restritos por um esquema de visita monitorada.

Os professores de Biologia e de Física das escolas visitadas passaram por uma capacitação de 8 horas, para conhecerem o material e questionarem sobre o conteúdo

exposto. Foram distribuídas apostilas contendo informações teóricas sobre os conceitos e sugestões para a abordagem dos temas em sala de aula.

2. Instrumentos de avaliação

As opiniões dos estudantes foram colhidas por meio de dois instrumentos diferentes. Uma filipeta que solicitava a atribuição de uma nota para a exposição e a redação de um comentário. Esta foi distribuída na entrada e recolhida imediatamente após a saída do espaço expositivo. O segundo instrumento foi um questionário com 22 itens (anexos Ia e b), adaptado de Nigro *et al.* (2007), que recolheu informações quantitativas e qualitativas dos estudantes. Esse questionário contém 20 questões fechadas (anexo Ia), com opções de respostas dispostas numa escala do tipo Likert, com impressões sobre a exposição como um todo (questões 1 a 5), sobre sua organização (questões 6 a 8) e sobre as diferentes seções da exposição referentes ao conteúdo de biologia (questões 9 a 20). Neste último bloco de questões (9 a 20), verificou-se o “sentimento de ter aprendido algo” frente a cada objeto de exposição. A questão fechada número 21 solicitou que fosse assinalada, em uma lista apresentada, uma única palavra ou expressão que expressasse o sentimento em relação à exposição (anexo Ib). Na única questão aberta do questionário (22), os estudantes deram um exemplo de algo que aprenderam com a exposição (anexo Ib). O questionário foi respondido na presença do avaliador e não foi permitida a comunicação entre os colegas. Foi também distribuído pelo correio para os professores de Biologia e Física das escolas visitadas, um questionário cujo objetivo foi o de avaliar a repercussão da exposição em sala de aula (anexo II).

3. Análise dos resultados

Com relação às filipetas, foi calculada a média aritmética das notas atribuídas e os comentários foram agrupados em classes semelhantes (favoráveis, desfavoráveis ou relacionados com a aprendizagem). Quarenta e cinco turmas, totalizando 1.289 estudantes, responderam o questionário com 22 itens. Foram atribuídos valores progressivos de 5 a 1 para as respostas das 20 questões fechadas. Nas questões 9 a 20 foi adicionada uma sexta categoria: “não vi”, a ser assinalada pelos estudantes que não tiveram tempo ou não quiseram visitar um determinado objeto da exposição. Tais estudantes foram excluídos da amostra para a análise estatística. Também foram excluídas da amostra perguntas com duas ou mais respostas ou aquelas não respondidas. Na análise estatística, utilizando o programa Jump (versão 6.03), foram calculadas médias, desvios padrão e componentes principais. As questões 2 e 6 foram analisadas separadamente e não

são apresentadas neste artigo. Com o programa Jump foram realizados vários testes, entre eles Tukey-Kramer HSD (muito conservador), t de Student (menos conservador), Anova Oneway e Qui-quadrado, todos com nível de significância de 5%.

Resultados e Discussão

Impressão geral dos estudantes

A nota média atribuída à exposição pelos 238 estudantes que preencheram as filipetas foi 9,4 (escala de 0 a 10). Entre os comentários foram frequentes o verbo “gostei” e os adjetivos “ótima”, “muito boa” e “interessante”. Muitos alunos apontaram como fonte de interesse e/ou de prazer a possibilidade de interação com os objetos: “Além de ter coisas interessantes de se saber, temos a liberdade de participar”, “Dá prazer saber ciências, pois podemos tocar nos objetos e interagir com eles”. Dezenove por cento dos estudantes fizeram, espontaneamente, comentários sobre a aprendizagem: “É muito melhor aprender desse jeito. Nós interagimos e participamos”, “Com a exposição pude aprender coisas que não sabia”, “A exposição é muito instrutiva”, “A exposição mostrou coisas que os professores nunca explicam na sala de aula”. Além disso, comentários como “venham mais vezes”, “deveria ter em todas as escolas”, também foram frequentes. Apenas dois estudantes fizeram comentários desfavoráveis.

Esses resultados indicam que a exposição foi um evento agradável para os estudantes, apreciado pela grande maioria e valorizado como uma oportunidade diferenciada de aprendizado. Podemos concluir que a reprodução de um espaço museal na escola representou um ganho afetivo significativo. Este tipo de ganho, segundo Almeida (1977), é o que mais enriquece a educação em espaços não formais.

Os resultados obtidos por meio das filipetas foram corroborados pela análise da questão 1 do questionário (anexo Ia): “Você gostou deste evento como um todo?”. 95,5% das 1.289 respostas foram do tipo “gostei muito” ou “gostei”.

Considerando que todas as respostas do questionário de 22 itens apresentaram correlações significativas entre si, a análise estatística foi realizada em componentes principais, para diminuir o número de variáveis e aumentar o poder de análise. O primeiro componente principal foi relacionado à avaliação como um todo, refletindo a pontuação atribuída aos vários quesitos da exposição. A tabela I mostra diferenças significativas com relação às escolas visitadas. A escola A, com a maior média, é significativamente diferente das três escolas, I, J e K, estas com as menores médias. Os estudantes que mais gostaram da exposição (escola A) são provenientes

de uma área de favela. No extremo oposto, as escolas com menor média, são frequentadas por estudantes de áreas da região norte com melhor nível socioeconômico. Resultado idêntico foi obtido por Nigro e col. (2007) ao avaliar as impressões dos estudantes com relação ao evento de ensino não formal “A Célula vai até a escola”. Os dados da pesquisa Perfil da *Juventude Brasileira* (Brenner e col. 2008) mostram que diferenças socioeconômicas são muito importantes na determinação das preferências dos jovens quanto ao modo com que usam o tempo “livre”. O desejo de frequentar eventos cultu-

rais surge com maior força entre jovens de escolaridade e renda mais baixos, talvez pela dificuldade de acesso aos mesmos. Muito provavelmente a exposição levada para o espaço escolar tenha sido mais valorizada por estudantes de menor nível socioeconômico, como um evento cultural, explicando pelo menos em parte, as diferenças apresentadas entre as escolas analisadas.

O sexo dos estudantes foi outra variável que apresentou diferença significativa; estudantes do sexo feminino avaliaram melhor a exposição como um todo do que aqueles do sexo masculino (ANOVA $F=26,93$ $p<0,0001$).

Tabela I. Componentes principais

<i>Escolas</i>	<i>Componente Principal 1</i>	<i>Componente principal 2</i>
A	0,987 ^a	0,128 ^{a,b,c,d}
B	0,583 ^{a,b}	0,102 ^{a,b,c}
C	0,380 ^{a,b,c}	0,1999 ^{a, b,c}
D	0,302 ^{a,b,c}	-0,435 ^d
E	0,135 ^{a,b,c}	-0,161 ^{b,c,d}
F	-0,349 ^{a,b,c}	-0,044 ^{a,b,c,d}
G	-0,355 ^{a,b,c}	0,369 ^{a,b}
H	-0,570 ^{a,b,c}	0,522 ^a
I	-0,628 ^c	-0,308 ^{c,d}
J	-0,732 ^c	0,274 ^{a,b}
K	-1,298 ^c	0,290 ^{a,b,c,d}

Teste Tukey-Kramer HSD - componente Principal 1 $F=4,2758$, $p<0,0001$; componente principal 2 $F=4,50$, $p<0,0001$. Médias que não possuem a mesma letra são diferentes significativamente entre si.

Aprendizado

A sensação de ter aprendido algo foi avaliada pelas respostas à questão 4: “Você acha que aprendeu com esse evento?” - 84,5% dos estudantes consideraram ter “aprendido” ou “aprendido muito”.

O segundo componente principal resultou da análise das respostas para as questões 9 a 20 (Tabela I). Essas questões avaliaram cada uma das seções de Biologia. Com o intuito de verificar a relação entre “gostar”

e “achar que aprendeu”, foi elaborado, para cada seção, o seguinte par de perguntas: “Você gostou da seção x?” e “Você acha que aprendeu alguma coisa na seção x?”. Valores de média maiores do que zero indicam que os estudantes “gostaram” mais do que “acharam que aprenderam” e valores negativos, ao contrário, que “acharam que aprenderam” mais do que “gostaram”. A Tabela I mostra que as escolas com médias mais divergentes (H e D) são diferentes. Na escola H foram amostrados apenas

estudantes do período noturno, sendo 100% deles alunos EJA (Educação de Jovens Adultos), enquanto na escola D, com menor média, foram amostrados apenas estudantes do período diurno. Desse modo, a diferença entre “gostar” e “achar que aprendeu” de cada escola deve estar vinculada ao período em que os alunos estudam, pois como será apresentado a seguir, alunos do período noturno tendem a “gostar” mais do que “achar que aprenderam”.

No componente principal 2 foram também encontradas diferenças significativas com relação ao sexo e ao período (Tabela II). Estudantes do período diurno e do sexo masculino “acharam que aprenderam” mais do que “gostaram”, enquanto estudantes do período noturno “gos-

taram” mais do que “acharam que aprenderam”. Embora não significativa, a tendência de “gostar” mais do que “achar que aprendeu” foi maior para os estudantes do EJA.

Esse resultado permite uma possível interpretação de que, alunos do noturno, e do EJA em particular, tenham uma percepção mais realista com relação ao que é aprender e, por isso, percebem que o rápido contato com os materiais expostos não garante o aprendizado.

Com relação à idade dos estudantes, embora tenha sido detectada uma tendência dos mais jovens para “acharem que aprenderam” mais do que “gostaram”, ela não foi significativa (Tabela II). Quando todas as idades foram levadas em consideração, a diferença foi significativa (-0,529, 0,029, Prob<F 0,0001%).

Tabela II. Segundo componente principal para as variáveis: período, série, sexo e idade.

<i>Variável</i>	<i>Média</i>	<i>F</i>	<i>Prob>F</i>
Período Diurno Noturno Noturno EJA	-0,137 0,130 0,293	9,30	<0,0001*
Série segunda terceira	0,005 -0,009	0,036	0,849
Sexo feminino masculino	0,091 -0,140	9,316	0,0023*
Idade*	*	0,338	0,706

*Para a variável idade considerou-se 21 anos como a idade limite, contemplando 90% da amostragem. Essa variável, diferentemente das demais, foi analisada como variável contínua, tendo como equação $Prin2 = 0,525605 - 0,0345952 \text{ Idade} + 0,0153056 (\text{Idade}-17,0076)^2$. Todas as análises foram feitas com $\alpha = 0,05$.

Foram analisadas 1.062 respostas abertas para a questão 22 - “Dê um exemplo de algo que você aprendeu com a exposição”. Conteúdos relacionados à área de Biologia foram citados por 48,6% dos estudantes, os de Física por 34,3% e os restantes 17,1% mencionaram as duas áreas. As respostas foram subdivididas em categorias que indicavam o nível de entendimento. Respostas do tipo geral como “aprendi sobre células-tronco”, colocam em dúvida se houve realmente aprendizagem e, por

essa razão, foram classificadas separadamente das que explicitaram o conceito compreendido como, por exemplo, “aprendi que células-tronco têm a capacidade de originar diferentes tipos de células”. Dentre os estudantes que especificaram os conceitos aprendidos, 36,6% mencionaram a área de Biologia e 44,5% a de Física. Assim sendo, embora a área de Biologia tenha sido mais mencionada do que a de Física, conceitos específicos de Física foram mais citados que os de Biologia.

Motivação para a aprendizagem

Quando solicitados a assinalarem apenas uma única palavra ou expressão que melhor expressasse o seu sentimento em relação à exposição (questão 21), a grande maioria (89%), elegeu expressões ou palavras que indicam motivação como: “vontade de saber mais” (43,5%), “curiosidade” (29,3%) e “interesse” (16,1%). As palavras “útil” (4,6%) e “diferente” (4%) foram as outras mais indicadas, embora em número bem menor. Das 1.289 respostas analisadas apenas uma refletia desprazer; “sonolência”. Esses resultados mostram que a exposição atuou como elemento motivador da aprendizagem. Além disso, parte dos estudantes motivados acionou seus professores em sala de aula em busca de complementação das informações apresentadas na exposição (ver item “impacto da exposição em sala de aula”). Podemos concluir que a opção de levar exposições para o espaço escolar é uma forma eficiente de estimular o interesse do aluno para a aprendizagem e pode ser entendida, segundo Raw (1998), como uma ação complementar ao ensino formal. Da mesma forma, os resultados apresentados corroboram as teorias de Almeida (1997) sobre o papel dos museus: eles não são eficientes em transmitir grandes quantidades de conteúdo, mas geram entusiasmo e interesse na aprendizagem da ciência. Marandino (2008) vai além, quando ressalta que a interação com os objetos de exposições dão sentido a ela possibilitando a apropriação do conhecimento pelo público visitante.

Impacto da exposição em sala de aula

Dos 11 professores que responderam ao questionário (anexo II), 91,9% afirmou que os alunos comentaram espontaneamente sobre a exposição, durante aulas subsequentes à visita. Além disso, 81,8% desses professores, afirmaram que os estudantes fizeram, em sala de aula, e de modo espontâneo, perguntas específicas sobre o conteúdo exposto. 18,8% dos professores declararam que a formulação das perguntas ocorreu apenas quando os estudantes foram estimulados. Esses resultados indicam que os estudantes foram motivados a querer saber mais sobre o conteúdo exposto e acionaram seus professores para compreender melhor os temas abordados.

Os professores das escolas visitadas consideraram que a exposição contribuiu, sob diferentes aspectos, para as suas aulas: (a) permitindo a retomada de um tópico já ministrado (81,8%); (b) introduzindo um novo tópico no currículo escolar (54,5%); (c) abrindo espaço para a discussão de um tema que não causou interesse quando ministrado (54,5%). Outros tipos de contribuições citadas pelos professores: foram a motivação e o aumento da curiosidade e da expectativa, além do fato de a exposição ter demonstrado a teoria na prática.

Todos os resultados evidenciam que, além de motivar os alunos para o conhecimento dos temas expostos, a maioria dos professores conseguiu inserir no ensino formal os conceitos abordados numa exposição de divulgação científica. Isso permite concluir que levar uma exposição de divulgação científica para o espaço escolar é uma ação altamente relevante para a alfabetização científica dos alunos uma vez que constitui evento motivador para a aprendizagem.

Agradecimentos

Os autores agradecem a Sergio Russo Matioli pela orientação na análise estatística.

Bibliografia

- Almeida, A.M. (1997) Desafios da relação Museu-Escola. *Comunicação & Educação* 101: 50-56.
- Antunes da Silva, G. (2002) Montagem de exposições de difusão científica. Em: *Educação para Ciência. Curso para Treinamento em Centros e Museus de Ciência*. Crestana, S. (org.), Ed. Livraria da Física Ltda., São Paulo, 670p.
- Ausubel, D.P., Novak, J.P. e Hanesian, H. (1980) *Psicologia Educacional*. Interamericana, Rio de Janeiro.
- Brenner, A.K.; Dayrell, J. e Carrano, P. (2008) Um olhar sobre o jovem no Brasil. Ministério da Saúde/Fundação Oswaldo Cruz. Telles, N. (org.), Ed. Ministério da Saúde, Brasília, 218p.
- Chaves, A.C. (2001) Museus Interativos de Ciências: espaços complementares da educação? *Interciência* 26: (5) 195-200.
- Marandino, M. (2008) *Educação em Museus: a mediação em foco*. Geenf/ FEUSP, São Paulo, 48p.
- Nigro, R.G.; Campos, M.C.C. & Dessen, E.M.B. (2007) A Célula vai até a Escola. *Genética na Escola* 02.02, 4-10, <http://www.geneticanaescola.com.br/ano2vol2/02.pdf>.
- Raw, I (1998) *Centros e Museus de Ciência - Visões e experiências: subsídios para um programa nacional de popularização da ciência*. Crestana, S.; Goldman de Castro, M. e Pereira, G. R. (org), Ed. Saraiva, São Paulo.

ANEXO Ia

<i>AVALIAÇÃO DA EXPOSIÇÃO COMO UM TODO</i>					
1. Você gostou deste evento como um todo?	Gostei muito	Gostei	Neutro	Não gostei	Não gostei nem um pouco
2. Na escola costumam ocorrer eventos que você considera parecidos com este?	Mais de duas vezes por ano	Dois vezes por ano	Uma vez por ano	Menos de uma vez por ano	Nunca ocorreu
3. Você acha que é importante ocorrer um evento como este na escola?	Sim, muito importante	Sim, é importante	Neutro	Não é importante	Não é importante de forma alguma
4. Você acha que aprendeu com este evento?	Sim, aprendi muito	Sim, aprendi	Neutro	Não, não aprendi	Não aprendi absolutamente nada
5. Você gostaria que seu professor discutisse os assuntos da exposição durante suas aulas?	Sim, muito	Sim	Neutro	Não	Não, nem pensar
<i>AVALIAÇÃO DA ORGANIZAÇÃO DA EXPOSIÇÃO</i>					
6. Você acha que o tempo que vocês tiveram para visitar a exposição foi	Excessivo	Pouco mais do que suficiente	Suficiente	Pouco	Muito pouco
7. Você acha que a distribuição dos objetos na exposição foi	Excelente	Boa	Neutro	Inadequada	Péssima
8. Você acha que o atendimento ao aluno pelos monitores foi	Excelente	Bom	Neutro	Ruim	Péssimo

AVALIAÇÃO DAS DIFERENTES SEÇÕES DA EXPOSIÇÃO (BIOLOGIA)

9. Você gostou da seção de microscopia?	Gostei muito	Gostei	Neutro	Não gostei	Não gostei nem um pouco	Não vi
10. Você acha que aprendeu alguma coisa na seção de microscopia?	Sim, aprendi muito	Sim, aprendi	Neutro	Não, não aprendi	Não aprendi absolutamente nada	Não vi
11. Você gostou do painel da célula animal?	Gostei muito	Gostei	Neutro	Não gostei	Não gostei nem um pouco	Não vi
12. Você acha que aprendeu alguma coisa com o painel da célula animal?	Sim, aprendi muito	Sim, aprendi	Neutro	Não, não aprendi	Não aprendi absolutamente nada	Não vi
13. Você gostou dos painéis das células-tronco?	Gostei muito	Gostei	Neutro	Não gostei	Não gostei nem um pouco	Não vi
14. Você acha que aprendeu alguma coisa com os painéis das células-tronco?	Sim, aprendi muito	Sim, aprendi	Neutro	Não, não aprendi	Não aprendi absolutamente nada	Não vi
15. Você gostou do vídeo?	Gostei muito	Gostei	Neutro	Não gostei	Não gostei nem um pouco	Não vi
16. Você acha que aprendeu alguma coisa com o vídeo?	Sim, aprendi muito	Sim, aprendi	Neutro	Não, não aprendi	Não aprendi absolutamente nada	Não vi
17. Você gostou da série de painéis iluminados?	Gostei muito	Gostei	Neutro	Não gostei	Não gostei nem um pouco	Não vi
18. Você acha que aprendeu alguma coisa com a série de painéis iluminados?	Sim, aprendi muito	Sim, aprendi	Neutro	Não, não aprendi	Não aprendi absolutamente nada	Não vi
19. Você gostou do “livro iluminado” do corpo humano?	Gostei muito	Gostei	Neutro	Não gostei	Não gostei nem um pouco	Não vi
20. Você acha que aprendeu alguma coisa com o “livro iluminado do corpo humano”?	Sim, aprendi muito	Sim, aprendi	Neutro	Não, não aprendi	Não aprendi absolutamente nada	Não vi

ANEXO Ib

21. Assinale na lista abaixo uma única palavra (ou expressão) que melhor expresse o seu sentimento pela exposição:

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> curiosidade | <input type="checkbox"/> vontade de saber mais |
| <input type="checkbox"/> aborrecimento | <input type="checkbox"/> desinteresse |
| <input type="checkbox"/> sonolência | <input type="checkbox"/> útil |
| <input type="checkbox"/> interesse | <input type="checkbox"/> diferente |
| <input type="checkbox"/> alegria | <input type="checkbox"/> complicada |

22. Dê um exemplo de algo que você aprendeu com a exposição:

.....
.....
.....
.....

Série - 1ª () 2ª () 3ª ()

Idade -anos

Sexo – feminino () masculino ()

Escola

Nome (opcional)

Anexo II

Assinale a disciplina que você leciona: () biologia () física

A EXPOSIÇÃO E A SALA DE AULA

Marque todas as opções que foram pertinentes para as seguintes perguntas:

Os alunos comentaram sobre a exposição como um todo?

- Sim, de modo espontâneo
 Sim, quando estimulados pelo professor
 Não comentaram

Os alunos fizeram perguntas específicas sobre o conteúdo da exposição?

- Sim, de modo espontâneo
 Sim, quando estimulados pelo professor
 Não perguntaram

Como a exposição “A USP vai à sua Escola” contribuiu para as suas aulas?

- permitindo a retomada de um tópico já ministrado
 introduzindo um novo tópico do currículo escolar
 abrindo espaço para a discussão de um tema que não causou interesse quando ministrado
 outras contribuições (use o verso para responder) _____