

SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA: CLASSIFICAÇÃO E REFORMULAÇÃO DE ATIVIDADES MATEMÁTICAS EM TERMOS DE ENGAJAMENTO PÚBLICO

Gabriela Castro Silva Cavalheiro

*Doutoranda na Universidade Estadual Paulista (UNESP – Bauru/SP) e docente no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP – Araraquara/SP)
gcavalheiro@ifsp.edu.br*

Resumo:

A Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT) é uma das principais ações brasileiras voltadas para popularização e compreensão de ciência e tecnologia. Nesse contexto, há de se considerar a questão do engajamento público na ciência. Este trabalho objetivou classificar as atividades matemáticas da SNCT/2015 em termos de engajamento público de 1^a, 2^a ou 3^a ordem, além de reformular cinco atividades a fim de que estivessem mais próximas do engajamento de 3^a ordem. Para isso, buscou-se, no *site* da SNCT, atividades que continham a palavra-chave *matemática* no título e/ou no detalhamento. Encontrou-se no total 505 atividades, sendo que destas somente 6 (1,39%) foram identificadas como de 2^a ordem e apenas uma (0,20%) como de 3^a ordem. Ambos são números pouco expressivos se comparados com o engajamento de 1^a ordem; sinal de que ainda faltam iniciativas em estimular a participação e o engajamento público dos cidadãos.

Palavras-chave: Semana Nacional de Ciência e Tecnologia; Atividades Matemáticas; Classificação e Reformulação; Engajamento Público.

1. Introdução

A Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT), sob responsabilidade do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, é um evento realizado anualmente no país desde 2004, sendo considerada uma das principais ações brasileiras voltadas para popularização e compreensão de ciência e tecnologia. De acordo com Souza (2015, p. 43),

Uma das justificativas para a realização de pesquisas de compreensão pública é buscar conhecimento relevante para embasar ações de promoção do engajamento público de forma eficaz e democrática, de forma a contribuir para tornar realidade o compartilhamento do controle de políticas científicas, que envolva não somente as elites de cientistas e políticos, mas também os representantes dos diversos setores sociais.

Nesse contexto, há de se considerar a questão do engajamento público na ciência; o qual pode ser caracterizado em termos de primeira, segunda ou terceira ordem (JENSEN; BUCKLEY, 2014). Tais aspectos serão detalhados mais adiante, na fundamentação teórica.

Sendo assim, o presente trabalho é resultado de uma investigação que teve por objetivo classificar as atividades matemáticas da SNCT do ano de 2015 em termos de engajamento público de primeira, segunda ou terceira ordem; de acordo com a denominação de Jensen e Buckley (2014). Além disso, buscou-se reformular cinco dessas atividades a fim de que estivessem mais próximas do engajamento de terceira ordem.

2. Fundamentação Teórica

Segundo Brasil (2015b, p.1),

A Semana Nacional de Ciência e Tecnologia - SNCT foi estabelecida pelo Decreto Nº 5.101, de 8 de Junho de 2004. Ela é realizada no mês de outubro sob a coordenação do MCTI, por meio do Departamento de Difusão e Popularização da Ciência e Tecnologia (DEPDI/SECIS) [...]. Tem o Objetivo de aproximar a Ciência e Tecnologia da população, promovendo eventos que congregam centenas de instituições a fim de realizarem atividades de divulgação científica em todo o País em linguagem acessível à população e por meio inovadores que estimulem a curiosidade e motivem a população a discutir as implicações sociais da Ciência e aprofundar seus conhecimentos sobre o tema.

Todas as atividades propostas pela SNCT são gratuitas e destinadas a diversos públicos. Dentre as entidades que colaboram com a sua realização há universidades e instituições de pesquisa, institutos de ensino tecnológico, escolas públicas e privadas, centros e museus de ciência e tecnologia, jardins botânicos e zoológicos, empresas públicas e privadas, ONGs e outras entidades da sociedade civil. O tema da sua 12ª edição, em 2015, foi "Luz, Ciência e Vida", pelo fato de esse ano ter sido proclamado como o Ano Internacional da Luz em Assembleia Geral das Nações Unidas (BRASIL, 2015b).

Eventos e festivais de ciência como a SNCT buscam promover a comunicação científica ao público em geral. De acordo com Brossard e Lewenstein (2009), existem quatro modelos de comunicação pública de ciência e tecnologia, os quais buscam compreensão e popularização da ciência. São eles: Modelo de Déficit Cognitivo, Modelo Contextual, Modelo de Expertise Leiga e Modelo de Participação Pública. Segundo esses autores, enquanto os dois primeiros têm como foco principal a entrega/divulgação de informações, os dois últimos se preocupam primordialmente com o engajamento do público.

O *Modelo de Déficit Cognitivo* consiste em transmissão linear de informações de cientistas para o público, em que há a crença de que uma boa transmissão de informações leva a um "déficit" reduzido em conhecimento, sendo que esse déficit reduzido conduziria a

melhores decisões, e muitas vezes a melhor apoio à ciência (BROSSARD; LEWENSTEIN, 2009). Tal modelo atribui autoridade máxima ao especialista, pois é formulado no âmbito da própria comunidade científica. Diagnostica ausência de conhecimento como analfabetismo científico e procura lacunas a serem preenchidas. Os meios que propõe para suprir as lacunas se ligam ao atendimento de metas de inovação tecnológica e desenvolvimento econômico. Críticos desse modelo relatam que, segundo pesquisas, tais lacunas não têm sido preenchidas.

Tentando suprir as deficiências do anterior, o *Modelo Contextual* é direcionado a públicos específicos, já que presta atenção às necessidades destes e sua acredita na capacidade para tornar-se rapidamente bem informado sobre temas relevantes (BROSSARD; LEWENSTEIN, 2009). Ligado ao contexto pessoal do receptor, esse modelo aceita que as pessoas não são apenas repositórios vazios a serem preenchidos por conteúdos de ciência e tecnologia, mas sim que elas processam informações de acordo com hábitos de pensamentos modelados por suas experiências prévias, contexto cultural, ambiente social e atributos pessoais. No entanto, assim como o primeiro modelo, ainda continua a supor que existam lacunas de informação e conhecimento a serem preenchidas.

O *Modelo de Expertise Leiga* tende a evoluir em relação aos anteriores, pois reconhece as limitações da informação científica, o conhecimento em potencial de determinados públicos, inclusive aceita o conhecimento não científico e destaca a natureza interativa do processo científico (BROSSARD; LEWENSTEIN, 2009). Dessa maneira, o saber leigo aparece junto ao saber científico, cada qual com sua importância e aplicabilidade na resolução de problemas. Em outras palavras, valoriza-se o saber local e comunitário, considera-se o conhecimento leigo como legítimo e propõe-se que a incorporação deste nas discussões e nas atividades de comunicação científica. Mesmo assim, alguns aspectos ainda podem ser questionados como a tendência na supervalorização do saber leigo, a falta de reconhecimento de que há certas lacunas que necessitam ser supridas por conhecimento técnico e a não associação a ações educativas eficazes, por estar mais voltado a ações de estímulo da confiança pública na produção de julgamentos.

Por último, o *Modelo de Participação Pública* concentra-se em questões políticas que envolvem conhecimento científico e técnico, sendo ligado ao ideal democrático de ampla participação do público no processo de decisão política. Por isso, cria mecanismos para envolver os cidadãos na formulação ativa de políticas (BROSSARD; LEWENSTEIN, 2009). Tal modelo concretiza-se em conferências de consenso, fóruns de discussão, contextos

deliberativos, feiras de ciências, entre outros. Caracteriza-se pela proposta de tomar o controle das políticas de ciência e tecnologia, retirando-o em certa medida das elites burocráticas do setor e transferindo-o para instâncias democráticas de participação e engajamento. Pode ser realizado também sem envolver transferência de poder, apenas como um meio de engajar as pessoas no debate sobre ciência e tecnologia. Mas, para que tudo isso seja possível é fundamental que o público queira participar ativamente das discussões e decisões e esteja preparado para isso. Portanto, segundo Brossard e Lewenstein (2009), o modelo pode ser criticado por focar o processo da ciência e não o conteúdo substantivo, sendo assim adequado apenas a um número pequeno de pessoas.

A respeito do que se almeja com a comunicação da ciência, Sanden e Meijman (2008, p. 96, tradução nossa) esclarecem que

Os objetivos da comunicação científica têm sido descritos como a consciência pública de ciência (PAS), o envolvimento público com a ciência (PES), a participação pública na ciência (PPS), e a compreensão pública de ciência (PUS). PAS é sobre um sentimento de urgência da ciência; PES é sobre ter empatia pela ciência; PPS é estar envolvido em ciência; PUS é aprender sobre e lidar com a ciência.

Pode-se considerar esses quatro objetivos organizados em uma hierarquia crescente de engajamento: PAS, PUS, PES e PPS. PAS envolve percepção de ciência, ou seja, é uma abordagem inicial, com impressões imperfeitas, relacionadas a atitudes, positivas ou negativas, frente à ciência. PUS está relacionada com a aquisição de conhecimentos, o desenvolvimento de valores, a construção de opiniões sobre a ciência, ou seja, é fruto da educação científica. PES ocorre quando as pessoas têm um maior contato com assuntos de natureza científica, participando efetivamente das comunicações científicas, seja por meio de apresentação, palestra, ou divulgação de seus trabalhos científicos. PPS consiste em tornar os cidadãos mais ativos no processo de tomada de decisões sobre questões científicas; assim, busca ampliar a atuação do público em assuntos relacionadas com a ciência, dando a ele um papel de liderança. O que distingue PPS de PES é a participação em consultas e decisões políticas, já que PPS está sempre relacionada com políticas públicas, seja por meio do governo, fundações ou mesmo organizações não governamentais.

Jensen e Buckley (2014) propõem uma categorização do engajamento público na ciência em termos de primeira, segunda e terceira ordem.

O de *primeira ordem* relaciona-se com a consciência pública de ciência (PAS), já que visa a promoção da aprendizagem científica e o despertar de um maior interesse do público, inclusive das crianças, pelos assuntos e carreiras científicas. “Eventos enquadrados dentro de um engajamento público de primeira ordem convidam os públicos a aprenderem mais sobre perspectivas científicas, mas não exigem dos cientistas aprender mais sobre as perspectivas dos públicos” (JENSEN; BUCKLEY, 2014, p. 559, tradução nossa). Tal engajamento é o que predomina nos festivais de ciência.

Atividades de engajamento de *segunda ordem* propõem a troca de conhecimentos entre os cientistas e o público, identificando-se assim com o objetivo de envolvimento do público na ciência (PES). Segundo Jensen e Buckley (2014, p. 559, tradução nossa),

Enquadrar um evento de engajamento público em termos de segunda ordem significa que se presume que tanto os especialistas quanto os não-especialistas têm conhecimento valioso para oferecer um ao outro. Engajamento público de segunda ordem também é incorporado (embora com muito menos prevalência) em alguns festivais de ciência.

Dessa forma, pode-se dizer que o engajamento de segunda ordem está alinhado com o que preconiza o Modelo de Expertise Leiga.

O engajamento de *terceira ordem* consiste na participação pública na ciência (PPS), pois define uma comunicação que liga a ciência a um contexto social mais amplo; possibilitando, portanto, um desenvolvimento técnico-científico direcionado às necessidades sociais. Engajamento público de terceira ordem aparece bem menos frequentemente em festivais de ciência, mas pode surgir, por exemplo, em discussões informais e eventos direcionados para o diálogo, tais como cafés de ciência (JENSEN; BUCKLEY, 2014). Esse tipo de engajamento está mais associado às características do Modelo de Participação Pública.

Quando se discute participação pública (PP) e engajamento público (EP), para Delgado, Kjølberg e Wickson (2011) há de se considerar cinco pontos de tensão dentro do campo Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS): 1) “Por que PP/EP deveria ser feito?”; 2) “Quem deveria ser envolvido?”; 3) “Como deveria ser introduzido?”; 4) “Quando é o momento certo para fazê-lo?”; e 5) “Onde deveria ser fundamentado?”.

Embora haja um consenso geral sobre a importância de PP/EP no discurso CTS, a tensão surge através da existência de respostas concorrentes para estas perguntas. Ao passo que diferentes pontos de vista coexistem na teoria, a tensão entre eles torna-se aguda durante a aplicação na prática, quando escolhas devem ser feitas em termos concretos. Quando essas escolhas não são bem justificadas ou carecem de transparência, confusão e debate podem surgir em torno da adequação ou sucesso de

determinadas atividades de PP/EP (DELGADO; KJØLBERG; WICKSON, 2011, p. 828, tradução nossa).

Apesar de não haver respostas únicas para cada uma dessas cinco perguntas, Delgado, Kjølberg e Wickson (2011) abordam cada uma delas, conforme segue.

a. “Por que PP/EP deveria ser feito?”. Há três justificativas para PP/EP: instrumental, substantiva e normativa. Exercícios de PP/EP poderiam ser estimulados por uma racionalidade instrumental na medida em que se propõem a atingir um fim pré-definido, como a restauração da legitimidade e da confiança do público. A racionalidade substantiva sugere que o engajamento público conduzirá, substantivamente, a melhores resultados (como tomada de decisão, por exemplo). Já a racionalidade normativa enfoca o processo, e não o resultado como a anterior. Há um compromisso, um ideal de democracia, sendo que PP/EP “é a coisa certa a se fazer”.

b. “Quem deveria ser envolvido em PP/EP?”. Os autores identificaram certa tensão entre diferentes abordagens na hora de decidir que seria um participante “relevante” e em quais critérios essa escolha deveria se basear. Pois há aqueles que defendem que mais envolvimento público não é necessariamente desejável sempre, sendo que o envolvimento direto de todos no desenvolvimento técnico-científico não é algo viável.

c. “Como PP/EP deveria ser introduzido?”. De cima para baixo (pensado e organizado por autoridades políticas) ou de baixo para cima (como iniciativa do público)? O segundo caso é geralmente proveniente de organizações da sociedade civil e redes de cidadãos interessados na forma de protestos, campanhas e lobbies.

d. “Quando é o momento certo para PP/EP?”. Na teoria, existe um consenso entre os estudiosos de CTS a respeito do valor de se incluir os cidadãos em um estágio inicial de desenvolvimento tecnológico. Apesar disso, na prática a tensão permanece quanto a respostas divergentes para a questão de em quais fases o público deveria intervir. Todo o percurso, até para questões de financiamento? Meio do caminho, em laboratórios e atividades de investigação?

e. “Onde PP/EP deveria ser fundamentado?”. Está bem estabelecido na comunidade CTS a ideia de que abordagens de PP/EP devem ser sensíveis ao contexto, já que o pedido por contextualização é um elemento fundamental da tradição CTS.

3. Procedimentos Metodológicos

Conforme já foi mencionado, neste trabalho buscou-se classificar as atividades matemáticas da SNCT/2015 em engajamento público de primeira, segunda ou terceira ordem, segundo a denominação de Jensen e Buckley (2014); e também reformular cinco atividades com o intuito de estarem mais próximas do engajamento de terceira ordem.

Para se atingir esses objetivos, utilizou-se de metodologia desenvolvida de acordo com as seguintes etapas:

- i. Foi realizada uma busca, por estado, no site brasileiro da SNCT do ano de 2015 (BRASIL, 2015a) de atividades que continham a palavra-chave matemática no título e/ou no detalhamento. Para isso, digitou-se no campo “Pesquisar por palavra” o termo matemática;
- ii. Na sequência, tais atividades foram divididas em engajamento de 1^a (primeira), 2^a (segunda) ou 3^a (terceira) ordem (tabela 1);
- iii. Por fim, cinco dessas atividades foram adaptadas com o propósito de se aproximarem do engajamento de 3^a ordem. A reformulação das atividades está descrita no próximo tópico.

A tabela 1 mostra a quantidade de atividades matemáticas encontradas no total (etapa i) e também em relação a cada uma das três ordens (etapa ii). Como se pode notar, há apenas seis atividades envolvendo engajamento público de 2^a ordem e somente uma de 3^a ordem. As de 2^a ordem – que ocorreram nos estados de Amazonas, Minas Gerais, Rio Grande do Norte e São Paulo – referem-se a eventos de aventuras na ciência, criação de problemas, Etnomatemática e jogos indígenas e africanos no contexto cultural/multidisciplinar.

A Etnomatemática (*etno*: diversos ambientes, distintos grupos culturais; *matema*: explicar, entender, lidar com; *tica*: artes, técnicas, maneiras) é um programa da Educação Matemática cujo “objetivo maior é dar sentido a modos de saber e de fazer das várias culturas e reconhecer como e por que grupos de indivíduos, organizados como famílias, comunidades, profissões, tribos, nações e povos, executam suas práticas de natureza Matemática, tais como contar, medir, comparar” (D’AMBROSIO, 2008, p.7). Ou seja, no ensino de matemática há reconhecimento e interação entre o conhecimento científico e os saberes próprios de tais indivíduos, estes muitas vezes proveniente da experiência social.

Tabela 1: Quantidade total e parcial (1ª, 2ª e 3ª ordem) das atividades matemáticas da SNCT/2015.

| Unidade Federativa | 1ª Ordem | 2ª Ordem | 3ª Ordem | Total |
|---------------------|----------|----------|----------|------------------|
| Acre | – | – | – | – |
| Alagoas | 1 | – | – | 1 |
| Amapá | 3 | – | – | 3 |
| Amazonas | 15 | 2 | 1 | 18 |
| Bahia | 2 | – | – | 2 |
| Ceará | 6 | – | – | 6 |
| Distrito Federal | 6 | – | – | 6 |
| Espírito Santo | 4 | – | – | 4 |
| Goiás | 8 | – | – | 8 |
| Maranhão | 17 | – | – | 17 ¹ |
| Mato Grosso | 3 | – | – | 3 |
| Mato Grosso do Sul | 21 | – | – | 21 |
| Minas Gerais | 243 | 2 | – | 245 ² |
| Pará | 1 | – | – | 1 |
| Paraíba | 3 | – | – | 3 |
| Paraná | 2 | – | – | 2 |
| Pernambuco | 41 | – | – | 41 ³ |
| Piauí | 8 | – | – | 8 |
| Rio de Janeiro | 10 | – | – | 10 |
| Rio Grande do Norte | 6 | 1 | – | 7 |
| Rio Grande do Sul | 66 | – | – | 66 ⁴ |
| Rondônia | – | – | – | – |
| Roraima | – | – | – | – |
| Santa Catarina | 2 | – | – | 2 |
| São Paulo | 24 | 1 | – | 25 |
| Sergipe | 2 | – | – | 2 |
| Tocantins | 4 | – | – | 4 |
| Total | 498 | 6 | 1 | 505 |

Fonte: Próprio autor.

¹ A atividade “IX SEMAT UFMA” se repete 10 vezes.

² Apesar de se encontrar 245 atividades matemáticas no estado de Minas Gerais, 197 delas são repetidas e trazem como título “GCompris - Acerte a balança”, mudando apenas o horário proposto para tal atividade.

³ A atividade “Cubo Da Matemática” aparece repetida 23 vezes.

⁴ Das 66 atividades, apenas as seguintes são distintas: “Matemática Significativa II”, “Fazendo Arte com Matemática”, “Learning With: Desenvolvimento, Aplicação e Análise de um Sistema de Jogos Educativos na Web para o”, “Xadrez: ferramenta pedagógica na Matemática”, “Estudo de caso das adaptações de um deficiente visual ao aprendizado em um curso técnico” e “Encontros de Matemática para vestibulandos”; pois elas se repetem 17, 13, 12, 11, 8 e 5 vezes respectivamente.

A única atividade mais próxima do engajamento de 3ª ordem, realizada no Amazonas e denominada “Fórum de Egressos”, consistiu no seguinte: discentes do programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPG-ECIM) convidam os professores das escolas da rede de ensino de Manaus, atuantes nas áreas referidas acima, para um fórum de egressos, que tem como objetivo geral discutir a adequação dos projetos políticos pedagógicos destas Licenciaturas e sua correspondência com as demandas exigidas para a formação cidadã de jovens. Portanto, entende-se que, apesar de a consulta e discussão não serem públicas e disponíveis a qualquer cidadão, pelo menos há a preocupação em conectar a matemática a um contexto social mais amplo, a formação para cidadania.

4. Reformulação das Atividades

A seguir há dez atividades separadas aos pares, sendo que atividade original é a reprodução de uma das 505 atividades matemáticas da SNCT/2015 que constam em Brasil (2015a) e atividade reformulada é uma similar em relação ao tema da original, mas que foi adaptada para fins de engajamento de 3ª ordem.

1a) Atividade original

Título: Avaliação da Ciência de Degradação da Matemática da Matéria orgânica no sistema de lagoas de estabil. *Detalhamento:* Determinar o Kf do sistema de cada módulo em atuação. *Tipo de Atividade:* Apresentação de Trabalho Científico. *Público Alvo:* Público Geral.

1b) Atividade reformulada

Título: Consulta Pública - Avaliação da Ciência de Degradação da Matemática da Matéria orgânica no sistema de lagoas de estabil. *Detalhamento:* Discussão sobre a Avaliação da Ciência de Degradação da Matemática da Matéria orgânica no sistema de lagoas de estabil, de tal modo a colher subsídios para o processo de tomada de decisão; tornando assim as ações governamentais mais democráticas e transparentes. *Tipo de Atividade:* Consulta Pública. *Público Alvo:* Público Geral.

2a) Atividade original

Título: Plano de Carreiras e Salários do Magistério e Progressão funcional nas redes públicas e privadas. *Detalhamento:* Atividade destinada à comunidade científica e comunidade

geral com foco na área de interesse Matemática. *Tipo de Atividade:* Experimente Didático. *Público Alvo:* Estudantes Universitários, Estudantes do Ensino Médio.

2b) Atividade reformulada

Título: Audiência Pública - Plano de Carreiras e Salários do Magistério e Progressão funcional nas redes públicas e privadas. *Detalhamento:* Debate público, por pessoas físicas e/ou representantes da sociedade civil, manifestando suas opiniões, tendo oportunidade para falar e serem ouvidos pelos gestores públicos e/ou privados, de forma que isso possa embasar mudanças nas políticas públicas/privadas a respeito do Plano de Carreiras e Salários do Magistério e Progressão funcional nas redes públicas e privadas. *Tipo de Atividade:* Audiência Pública. *Público Alvo:* Público Geral.

3a) Atividade original

Título: Matemática Aplicada para Concursos e ENEM. *Detalhamento:* O aprendizado da matemática deve ter como principal objetivo contribuir na formação da cidadania. Portanto, a matemática tem como objetivo promover uma educação que coloque o aluno em contato com desafios que possam desenvolver soluções com responsabilidade, compromisso, possibilitando a identificação de seus direitos e deveres. *Tipo de Atividade:* Curso/Oficina. *Público Alvo:* Estudantes Universitários, Estudantes do Ensino Médio.

3b) Atividade reformulada

Título: Consulta Pública - Matemática Aplicada para Concursos e ENEM. *Detalhamento:* Visando contribuir para a Consulta Pública sobre a Base Nacional Comum, esta consulta busca discutir como o aprendizado da matemática pode contribuir na formação da cidadania, especificamente em relação aos conhecimentos da Matemática Aplicada para Concursos e ENEM. *Tipo de Atividade:* Consulta Pública. *Público Alvo:* Público Geral.

4a) Atividade original

Título: Estações Meteorológicas Didáticas. *Detalhamento:* Projeto do professor de matemática Jaime Antunes, da Secretaria de Educação do Distrito Federal e colaborador do Programa AEB Escola / Projeto GLOBE. *Tipo de Atividade:* Experimento Didático. *Público*

Alvo: Estudantes Universitários, Estudantes do Ensino Médio, Estudantes do Ensino Fundamental.

4b) Atividade reformulada

Título: Consulta Técnica - Estações Meteorológicas Didáticas. *Detalhamento:* Procedimento determinado a colher opinião sobre Projeto do professor de matemática Jaime Antunes, da Secretaria de Educação do Distrito Federal e colaborador do Programa AEB Escola / Projeto GLOBE. *Tipo de Atividade:* Consulta Técnica. *Público Alvo:* Órgão técnico, público ou privado, bem como profissional de comprovada experiência e conhecimento.

5a) Atividade original

Título: Matemática no local de crime. *Detalhamento:* Aplicações da matemática para resolução de locais de crime. *Tipo de Atividade:* Visita Técnica. *Público Alvo:* Empresários, Trabalhadores, Comunidades, Terceira Idade, Imprensa, Público Infantil, Público Geral, Estudantes Universitários, Estudantes do Ensino Médio, Estudantes do Ensino Fundamental.

5b) Atividade reformulada

Título: Orçamento Participativo - Matemática no local de crime. *Detalhamento:* Ferramenta de democracia participativa que dá aos cidadãos a possibilidade de influenciar/decidir o orçamento de investimentos nas aplicações da matemática para resolução de locais de crime. *Tipo de Atividade:* Orçamento Participativo. *Público Alvo:* Público Geral.

5. Considerações Finais

A análise dos dados mostrou que apenas 1,39% do total de atividades oferecidas na SNCT/2015 continham elementos do engajamento de 2ª ou 3ª ordem. Quando se contabiliza apenas os de 3ª ordem, esse percentual cai para 0,20%. De uma forma ou de outra, ambos são números pouco expressivos se comparados com o engajamento de 1ª ordem; sinal de que ainda faltam iniciativas, seja de “cima para baixo” ou no sentido oposto, em estimular a participação e o engajamento público dos cidadãos.

Sendo assim, o desenvolvimento deste trabalho pôde contribuir significativamente para uma melhor compreensão e formulação de atividades matemáticas que promovam participação

e engajamento público na ciência, especialmente em relação aos conhecimentos científicos próprios da matemática.

6. Agradecimentos

Ao Prof. Dr. Danilo Rothberg (UNESP – Bauru/SP) pelo aprendizado, pelas aulas e pelas orientações no desenvolvimento deste trabalho.

7. Referências

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Semana Nacional de Ciência e Tecnologia 2015: luz, ciência e vida (Programação). Brasília: MCTI, 2015a. Disponível em: <<http://semanact.mcti.gov.br/programação>>. Acesso em: 20 dez. 2015.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Semana Nacional de Ciência e Tecnologia 2015: luz, ciência e vida (A Semana). Brasília: MCTI, 2015b. Disponível em: <<http://semanact.mcti.gov.br/a-semana>>. Acesso em: 20 dez. 2015.

BROSSARD, D.; LEWENSTEIN, B. V. A critical appraisal of models of public understanding of science: using practice to inform theory. In: KAHLOR, L.; STOUT, P. (eds.) Communicating science: new agendas in communication. New York: Routledge, 2009, p. 11-39.

D'AMBROSIO, U. O Programa Etnomatemática: uma síntese. *Acta Scientiae*, v. 10, n. 1, p. 7-16, 2008.

DELGADO, A.; KJØLBERG, K. L.; WICKSON, F. Public engagement coming of age: from theory to practice in STS encounters with nanotechnology. *Public Understanding of Science*, v. 20, n. 6, p. 826-845, 2011.

JENSEN, E.; BUCKLEY, N. Why people attend science festivals: interests, motivations and self-reported benefits of public engagement with research. *Public Understanding of Science*, v. 23, n. 5, p. 557-573, 2014.

SANDEN, M. C. A.; MEIJMAN, F. J. Dialogue guides awareness and understanding of science: an essay on different goals of dialogue leading to different science communication approaches. *Public Understanding of Science*, v. 17, n. 1, p. 89-103, 2008.

SOUSA, F. C. F. F. Análise crítica da contribuição da semana nacional de ciência e tecnologia para a popularização do conhecimento científico. 2015. 98 f. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência) – Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista. Bauru, 2015.