



PODCASTS E O INTERESSE PELAS CIÊNCIAS

Podcasts and the interest by Sciences

George Francisco Santiago Martin [george@uenp.edu.br]

Colegiado de Matemática

Universidade Estadual do Norte do Paraná

Avenida Padre Melo 1200, CEP: 86400-000. Jacarezinho, Paraná Brasil.

Anderson Camatari Vilas Boas [anderson.avb@gmail.com]

Universidade Federal do vale do São Francisco – Univasf. Campus Senhor do Bomfim. Avenida Tomaz Guimaraes, S/N, Bairro Santos Dumont, CEP: 48970 000. Senhor do Bomfim, Bahia, Brasil.

Sergio de Melo Arruda [sergioarruda@uel.br]

Marinez Meneghello Passos [marinezpassos@uel.br]

Universidade Estadual de Londrina. Rodovia Celso Garcia Cid (PR 445, Km 380), Campus Universitário. Museu de Ciência e Tecnologia de Londrina. CEP: 86057-970. Londrina, Paraná, Brasil.

Resumo

Este artigo apresenta os resultados de uma pesquisa a respeito do interesse pelas ciências e a contribuição de *podcasts* de divulgação científica para o desenvolvimento desse interesse. As pessoas que participaram como depoentes para a realização desta investigação eram consumidores de alguns *podcasts* e seus relatos foram obtidos por meio da resposta a questionários *online* com questões de múltiplas escolhas e dissertativas, divulgadas nos *podcasts* e em seus *websites* e nas redes sociais, pelos pesquisadores. Os dados foram analisados segundo os procedimentos da Análise Textual Discursiva, fazendo uso do Modelo de Quatro Fases de Desenvolvimento do Interesse (MDI) adaptado e assumido por categorias *a priori*. Após o movimento analítico foi possível identificar nas declarações dos respondentes: níveis diferentes de interesse pelas ciências; a relação entre os *podcasts* de divulgação científica e o desenvolvimento do interesse pelas ciências; algumas características que tornam estes *podcasts* atraentes para o público. As análises ainda mostraram que, para muitos dos casos em que o interesse pelas ciências era evidente, os *podcasts* tiveram papel importante na intensificação do interesse e em decisões tomadas por esses sujeitos em relação à profissão a ser escolhida e à formação relacionada aos conteúdos dos *podcasts*.

Palavras-chave: Modelo de Quatro Fases de Desenvolvimento do Interesse; Interesse pelas ciências; *Podcasts*; Análise Textual Discursiva; Educação Básica.

Abstract

This paper presents the results of research about the interest in sciences and the contribution of scientific dissemination podcasts to the development of this interest. The participants of this study are consumers of some podcasts and the data were obtained through online questionnaires using multiple choice questions and argumentative questions, created by the researchers, and publicized in the podcasts and in their websites and social networks by their producers. The data were analyzed under the guidance of the Discursive Textual Analysis and were based on an adaptation of the Four-Phase Model of Interest Development. From the data it was possible to identify: different levels of interest in sciences in the participants in the research; the relation between scientific dissemination podcasts and the development of interest in sciences; and features that make these podcasts attractive to the public. The analysis also shows that for many of the cases where the interest in sciences was more intense or profound, podcasts played an important role in the development of this interest, and in some cases, the participants report that important decisions, such as career or undergraduate studies, were influenced by the content of podcasts.

Keywords: Four-phase Model of Interest Development; Interest in sciences; Podcasts; Discursive Textual Analysis; Basic Education.

INTRODUÇÃO

Há algum tempo, a questão do interesse pelo conhecimento tem sido considerada uma variável relevante para a aprendizagem. Embora a palavra “interesse”, como parte de nosso discurso diário, tenha diferentes significados (emoção, valor, vocação, motivação, envolvimento, intenção, etc.), há um consenso entre educadores, em especial em ciências e matemática, de que compreender e trabalhar com a questão do interesse é importante (Renninger, Nieswandt & Hidi, 2015, p.1). Ausubel, por exemplo, aponta que, independentemente de quão potencialmente significativa for uma proposição, sua aprendizagem será mecânica e sem sentido se a intenção do aluno é apenas memorizá-la (Ausubel, Novak & Hanesian, 1978, p.41). Illeris, ao apresentar um modelo geral de aprendizagem, cita como uma de suas dimensões fundamentais o incentivo, o qual inclui sentimentos, emoções, motivação e volição como elementos importantes para direcionar a energia mental necessária ao aprendizado (Illeris, 2013, p.18).

Na educação formal (a que ocorre nas escolas e universidades) o desinteresse pela ciência tem sido muitas vezes associado ao ensino tradicional, baseado na exposição de fatos e termos técnicos (National Research Council¹, 2000, p.xii) e à perda de sentido e do valor do conhecimento científico por parte dos alunos, sendo parcialmente responsável pela atual “crise da educação científica” (Pozo & Crespo, 2009, p.14-20). Além disso, apesar dos inúmeros projetos e ações com o objetivo de minimizar esse problema, os resultados alcançados têm sido modestos (European Commission, 2007, p.6).

Em nosso grupo de pesquisa² a questão do interesse tem sido objeto de atenção há muitos anos. Desde 2001, detectamos que a falta de interesse e motivação dos alunos é um dos principais problemas apontados por professores de física do Ensino Médio (Arruda, 2001, p.56). A falta de interesse e motivação pela aprendizagem científica, visível principalmente nos últimos anos do Ensino Fundamental e no Ensino Médio, poderia ser considerada como um enfraquecimento da relação pessoal que o estudante tem com o saber. Tais relações pessoais que o indivíduo pode estabelecer com o conhecimento são usualmente verbalizadas por meio de oposições como gostar/não-gostar, querer/não-querer, sentir/não-sentir e expressam sentimentos, emoções, interesses e sentidos apresentados por estudantes e, também, por professores ao se referirem às suas relações com a escola e os saberes escolares (Arruda & Passos, 2017, p.99). Podem, por exemplo, indicar razões pelas quais estudantes optam por cursos como matemática (Guizelini, Arruda, Carvalho & Laburú, 2005) ou Ciências Biológicas (Verona, Mori & Arruda, 2008), bem como permitem compreender a importância da subjetividade na formação de professores (Piratelo, Teixeira, Passos & Arruda, 2016).

Nos últimos anos, a questão do interesse e seu desenvolvimento começaram a ser investigadas no grupo, com a criação do que temos denominado de Focos da Aprendizagem de um Saber (Arruda, Portugal & Passos, 2018). Tais focos, ou dimensões da aprendizagem, são os seguintes: interesse, conhecimento, reflexão, comunidade e identidade. Consideramos que a aprendizagem está associada ao desenvolvimento simultâneo desses cinco focos, o que nos levou a estudar a aprendizagem científica em vários contextos, tais como: no cotidiano (Arruda, Passos, Piza & Felix, 2013); em um laboratório didático de física moderna (Fejolo, Arruda & Passos, 2013); em redes sociais (Pedro, Passos & Arruda, 2015) entre outros. A aprendizagem da docência também foi investigada com esses mesmos focos tendo como sujeitos da pesquisa: estudantes da licenciatura em física e química que atuavam como estagiários em um Museu de Ciência e Tecnologia (Arruda, Passos & Fregolente, 2012); estudantes que participavam do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) de uma licenciatura em Ciências Biológicas (Moryama, Passos & Arruda, 2013); estudantes que participavam do PIBID de uma licenciatura em física (Piratelo, Passos & Arruda, 2014). Em todos esses casos, o interesse (pela ciência ou pela docência) foi um dos focos que mais se desenvolveu. Inspirados por essas investigações, posteriormente, realizamos um estudo que teve como base o Modelo de Quatro Fases de Desenvolvimento do Interesse (MDI), de Hidi e Renninger (2006), adaptando-o e aplicando-o, para identificar tais fases, em depoimentos de licenciandos em matemática (Martin, Arruda & Passos, 2016).

Se, por um lado, o envolvimento do estudante com sua própria aprendizagem tem sido considerado problemático na educação formal, as experiências relacionadas à aprendizagem informal (que ocorrem no dia a dia, no trabalho e no lazer) foram caracterizadas em um relatório do NRC dos Estados Unidos da América (EUA) como “motivadoras, guiadas pelo interesse do aprendiz, voluntárias, pessoais, contínuas, contextualmente relevantes, colaborativas, não lineares e abertas” (NRC, 2009, p.11). Por isso, o desenvolvimento do interesse é colocado nesse relatório como um dos principais objetivos da educação científica em ambientes informais, sendo considerado fundamental para a aprendizagem (NRC, 2009, p.4 e p.43).

¹ NRC.

² Educação em Ciências e Matemática – EDUCIM – <http://educim.com.br/>.

Um exemplo notável de envolvimento em atividades informais que resultam em aprendizado científico pode ser observado em grupos de astronomia amadora. Os participantes desses grupos dedicam-se à observação, registro e estudo de objetos astronômicos, por muitos anos e, às vezes, a vida toda, investindo tempo e recursos próprios na aquisição de equipamentos e outros materiais, espontaneamente, pelo simples prazer que a atividade lhes proporciona (Arruda, Zapparoli & Passos, 2019).

Com base nas considerações feitas nos parágrafos anteriores e considerando a crescente popularidade que os *podcasts* (um tipo de mídia digital que explicaremos na próxima seção) vêm conquistando nos últimos anos, dedicamo-nos a realizar um estudo sobre o “interesse pelas ciências” que os usuários de *podcasts* de divulgação científica possuem, buscando evidenciar as quatro fases do interesse, provenientes dos relatos apresentados por esses ouvintes de *podcasts* em resposta a questionários *online* com questões de múltiplas escolhas e questões dissertativas, divulgadas nos *podcasts* e em seus *websites* e nas redes sociais, pelos pesquisadores. Trata-se, portanto, de uma pesquisa sobre o desenvolvimento do interesse pela ciência em atividades informais proporcionada pelos *podcasts*.

Após esta introdução, trazemos nas seções seguintes esclarecimentos a respeito dos *podcasts*; do Modelo de Quatro Fases de Desenvolvimento do Interesse (MDI); dos procedimentos metodológicos adotados para o desenvolvimento da pesquisa, cujos resultados apresentamos neste artigo; do processo de análise dos dados e as considerações conclusivas que este movimento investigativo nos proporcionou.

PODCASTS: ALGUNS ESCLARECIMENTOS

Podcast é uma expressão que surgiu por volta de 2004, a partir da junção das palavras *Ipod* (um aparelho da Apple que reproduz arquivos de áudio em formato MP3) e *Broadcast* (que significa transmissão). Um *podcast* é uma espécie de programa de rádio, gravado em arquivo de áudio digital, geralmente em formato MP3 (ou OGG ou MP4), que fica armazenado em um *website* na internet, em que está disponível, de forma gratuita, ou para *download*, ou para ser ouvido diretamente nos navegadores, ou para ser assinado por meio de um *feeds* em um programa/aplicativo que pode executar/abrir este tipo de arquivo (Moura & Carvalho, 2006; Barros & Menta, 2007). Muitos dos *podcasts* hoje disponíveis no Brasil são produzidos de forma seriada, ou seja, novos episódios são lançados com uma frequência relativamente fixa, e, nesse contexto, a assinatura de *feed* facilita e agiliza o acesso do público.

De acordo com Moura e Carvalho (2006), inicialmente, o objetivo dos *podcasts* era de que as pessoas ou organizações pudessem distribuir mais facilmente seus próprios programas de rádio, mas com o tempo “esta tecnologia passou a ser utilizada para outras finalidades” (p.2). Dentre os possíveis motivos para esta diversificação das finalidades do uso dos *podcasts*, pode-se destacar sua vantagem em relação a outras mídias, que de acordo com Luiz e Assis (2009) é o seu fácil acesso: um programa disponível em qualquer dia e hora, em que o consumidor decide o momento que irá consumi-lo, enquanto na mídia tradicional (rádio e televisão) o horário da transmissão é uma prerrogativa do transmissor, deixando o consumidor sem opções de alteração desse momento. Além disso,

“[...] é inegável o grande volume de informação produzida pelos diversos podcasts existentes, muitos dos quais dedicados a nichos que não encontram espaço na mídia tradicional. A forte interatividade com os ouvintes e a possibilidade sólida de um ouvinte se tornar um podcaster sem dificuldades subverte o conceito tradicional de receptor passivo das mídias de massa, ampliando o conceito de receptor ativo das mídias digitais para se tornar ao mesmo tempo potencialmente receptor e emissor”. (Luiz & Assis, 2009, p.10)

Um dos temas que atualmente não tem muito espaço na mídia tradicional, e que vem conquistando seu espaço nos *podcasts* é a divulgação científica. Segundo Dantas-Queiroz, Wentzel e Queiroz (2018), os *podcasts* possuem grande potencial enquanto ferramenta de divulgação científica, apesar de existirem poucas pesquisas sobre esse potencial e nenhuma delas produzida no Brasil. Hoje, são vários os *podcasts* brasileiros dedicados a discutir temas relacionados às ciências, desde conceitos, teorias, biografias de cientistas, até curiosidades e descobertas e suas aplicações, e o alcance destes *podcasts* tem sido grande, com alguns ultrapassando a média de 15.000 *downloads* por episódio.

³ *Feed* ou *RSS feed* (*Really Simple Syndication*) é um sistema que permite que um usuário da internet possa acompanhar o conteúdo de um ou mais *sites* sem precisar acessá-los diretamente, usando programas/aplicativos chamados agregadores, que fazem o *download* automático do conteúdo de todos os *feeds* cadastrados e os exibem no dispositivo (computador, celular, *smartphone*) do usuário, (Müller, 2012; Barros & Menta, 2007).

No que diz respeito a pesquisas na área de Educação que de alguma forma usam *podcasts*, no Brasil, elas vêm sendo desenvolvidas desde 2007, segundo levantamento que realizamos na base de dados do Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e do Google Acadêmico, que nos levou ao artigo intitulado “*Podcast: produções de áudio para educação de forma crítica, criativa e cidadã*” (Barros & Menta, 2007), o mais antigo dos artigos listados. Em se tratando do uso de *podcasts* especificamente para o ensino de ciências no Brasil, a publicação mais antiga que encontramos data de 2009, intitulada “*Elaboração, aplicação e avaliação de podcasting de química no ensino médio*” (Araújo *et al.*, 2009)⁴. Ficou evidente também, diante desse nosso levantamento, que o desenvolvimento de pesquisas sobre a utilização dos *podcasts* foi crescente a partir desta data – o ano de 2009 – e que as temáticas investigadas foram muito diversificadas.

No entanto, nesse mesmo levantamento, percebemos que investigações que se dedicaram à temática: ‘o desenvolvimento do interesse pela ciência por meio dos *podcasts*’, se existirem, ainda não as divulgaram, por isso nossa opção por esta proposta, cujas questões norteadoras foram assim formuladas: Como pode ser caracterizado o interesse pela ciência que os ouvintes de *podcasts* de divulgação científica manifestam? Como tal interesse foi desenvolvido? Para isso criou-se um questionário (Anexo I) com questões de múltipla escolha e questões dissertativas, aplicado aos ouvintes de determinados *podcasts*, cujas respostas foram analisadas com base no MDI, e sobre o qual discorreremos na próxima seção.

O MODELO DE QUATRO FASES DE DESENVOLVIMENTO DO INTERESSE (MDI)

O Modelo de Quatro Fases de Desenvolvimento do Interesse (MDI) de Hidi e Renninger (2006) é um instrumento de análise que permite investigar intervenções educacionais. Ao propor esse modelo, os autores basearam-se nas atitudes pelas quais pesquisadores têm ajustado o interesse e procuraram elementos que descrevessem tais fases relacionadas ao interesse. Esse modelo trata o interesse como algo que pode ser desenvolvido, rejeitando um discurso de que um indivíduo tem ou não tem interesse por determinados assuntos, conteúdo ou classe de objetos. Considerando que o nível de interesse, fatores afetivos e cognitivos são considerados como poderosas influências na aprendizagem, o MDI pode ser considerado um instrumento de análise para investigar as relações que os ouvintes de *podcasts* estabelecem com os conteúdos de ciências.

Entende-se que, no desenvolvimento do interesse, as Fases são caracterizadas por “*certa quantidade de variáveis como afeto, conhecimento e valor*” (Martin, Arruda & Passos, 2016, p.49-50) e a duração de cada fase sofre influência de fatores como experiências individuais, temperamento, e até predisposição genética. Cabe ressaltar que, no MDI, fica explícito que as fases pelas quais se dão o desenvolvimento do interesse são sequenciais, distintas, cumulativas e progressivas.

De acordo com Martin, Arruda & Passos (2016), o Modelo de Quatro Fases de Desenvolvimento do Interesse (MDI), de Hidi e Renninger (2006), considera o interesse como “*uma variável motivacional que faz referência ao estado psicológico de desenvolvimento ou à predisposição para se envolver com certas classes de objetos (assuntos), eventos ou ideias ao longo do tempo*” (p.49), sendo “*apoiado e mantido por meio de esforços, justificados por desafios e oportunidades que a pessoa vê como tarefas*” (p.49). Sem apoio, esse interesse pode adormecer, regredir para fases anteriores ou até mesmo desaparecer.

O Quadro 1, extraído de Martin, Arruda & Passos (2016), descreve cada uma das fases. Nesse modelo, de acordo com Hidi e Renninger (2006), o interesse é classificado em dois tipos: Situacional e Individual. O Interesse Situacional é temporário e surge espontaneamente devido a fatores específicos de um contexto, mostra-se relacionado a uma atenção focada e a uma reação afetiva, as quais são ativadas por fatores externos e dependentes desses fatores e estímulos. O Interesse Situacional possui duas fases: Interesse Situacional Acionado e Interesse Situacional Mantido, definidos no quadro anterior. O segundo tipo de interesse é o Interesse Individual, que tem sua origem em fatores internos do indivíduo, não necessariamente dependente de recompensas ou de estímulos externos. Refere-se a uma “*predisposição relativamente durável de uma pessoa a se reenvolver com determinados conteúdos*” (Hidi & Renninger, 2006, p.113). Assim como o Interesse Situacional, o Interesse Individual é composto por duas fases: Interesse Individual Emergente e Interesse Individual Bem Desenvolvido, como pode ser observado no Quadro 1.

⁴ Araújo *et al.* (2009, p.3) definem *podcasting* como uma “*ferramenta de transmissão de arquivos por demanda*”.

Quadro 1 – Descrição de cada uma das fases do MDI

Fase 1: *Interesse Situacional Acionado.* Refere-se a um estado psicológico de disposição, interesse ou vontade que é consequência de alterações, normalmente de curto prazo, em processos de natureza afetiva (sentimentos positivos ou negativos) e cognitiva, sendo comparável com um gatilho motivacional. Essa modalidade de interesse é resultado de um processo de desenvolvimento do interesse que resulta de interações ambientais, sempre externas ao sujeito. Qualquer elemento pode ativar o Interesse Situacional Acionado, desde que relacionado a elementos com relevância pessoal de grande intensidade.

Fase 2: *Interesse Situacional Mantido.* Refere-se a um estado psicológico de disposição, interesse ou vontade, que decorre da ou sucede a primeira fase. Diferente da Fase 1, o interesse aqui é temporalmente persistente e costuma ser mantido por atividades significativas que sustentem o envolvimento pessoal em determinadas atividades; também difere quando destaca que este pode estar relacionado a elementos externos, mas isso não é obrigatório, já que elementos subjetivos podem implicar na manutenção, ou prolongamento temporal, da disposição, interesse ou vontade. É característica, a partir desta Fase, a presença de sentimentos positivos pelo assunto ou evento de interesse. A persistência temporal do interesse está relacionada ao desenvolvimento de atividades significativas ou subjetivamente envolventes.

Fase 3: *Interesse Individual Emergente.* Refere-se a um estado psicológico de disposição, interesse ou vontade, relacionado a disposições subjetivas e afetivas relativamente duradouras para o envolvimento com atividades de longo período. Distinta da Fase 2, ela é caracterizada pela articulação de conhecimentos, valores e sentimentos positivos que mantêm o indivíduo vinculado ao objeto de interesse. Vê-se, com isso, que os elementos da motivação são preponderantemente disposições subjetivas, embora o apoio ambiental ou externo ainda não possa ser descartado. Por exemplo, pode ser fundamental o encorajamento para a manutenção do Interesse Individual Emergente em determinada atividade. Lastreado em desenvolvimentos anteriores, o sujeito valoriza o envolvimento em situações, tarefas ou atividades relacionadas ao seu Interesse Individual Emergente, preferindo-as quando lhe for oferecida mais de uma atividade para escolha.

Fase 4: *Interesse Individual Bem Desenvolvido.* Refere-se a um estado psicológico de disposição, interesse ou vontade, relacionado a sentimentos positivos e mais conhecimentos, mais valores. Esta Fase não despreza o Interesse Individual Emergente; na verdade, o abarca. O sujeito nesta Fase encontra-se muito envolvido e motivado, de modo que valoriza a oportunidade de se envolver em atividades ou tarefas para as quais tem Interesse Individual Bem Desenvolvido. Ele está predisposto a ser criativo e é capaz de formular perguntas sobre o conteúdo de interesse e de compreender os processos relacionados com aquele conteúdo. Além disso, quando há esse interesse, o sujeito é capaz de se envolver em atividades criativas e empreendimentos construtivos de longo prazo, que demandam maior e mais profundo envolvimento, além de mais capacidade de desenvolver tarefas. O sujeito conquista autonomia para resolver problemas e tarefas complexas, sendo capaz de se autorregular e se beneficiar do apoio externo, quando necessário. Esse tipo de interesse, portanto, trata de um processo de amplificação da autonomia, que está relacionado ao deslocamento do exterior para o interior dos elementos capazes de articular as disposições, o interesse e a vontade, mas não se esgota nisso.

Fonte: Martin, Arruda & Passos (2016, p.49-50)

Como foi possível constatar, tanto no Quadro 1 e no parágrafo anterior, o MDI é composto por quatro fases, todavia para o desenvolvimento desta pesquisa, assumimos como categorias de análise somente os dois tipos principais definidos por Hidi e Renninger (2006): Interesse Situacional e Interesse Individual, sem subdividi-los em duas fases cada um, ou seja, assumimos cada um desses dois tipos como categorias *a priori*, para a interpretação dos relatos coletados.

Na seção seguinte, trazemos informações a respeito da coleta de dados e de sua organização.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Tendo por finalidade a compreensão da relação entre o interesse pelas ciências e os *podcasts* de divulgação científica, esta pesquisa, de cunho qualitativo, buscou levantar informações, por meio de um questionário que continha questões de múltipla escolha e questões dissertativas e que pode ser observado no final deste artigo, logo após a lista de referências.

As pessoas convidadas a responder a esse questionário composto por 17 questões numeradas e diversas questões complementares, fazem parte do público ouvinte de quatro *podcasts* brasileiros, cuja

temática central é a divulgação científica, e que por isso foram os *podcasts* selecionados para essa pesquisa.

No Quadro 2, a seguir, organizamos algumas informações a respeito dos quatro *podcasts*: nome; endereço do sítio de acesso; média de *downloads* por episódio disponibilizado; frequência da postagem de novos episódios; data do primeiro episódio de divulgação científica disponibilizado.

Quadro 2 – *Podcasts* de divulgação científica que colaboraram com esta pesquisa

Nome	Site	Média de <i>downloads</i> por episódios	Frequência	Data do 1º episódio
Scicast	http://www.deviantecom.br/podcasts/scicast/	350.000	semanal	31/10/2013
Fronteiras da Ciência	http://www.ufrgs.br/frontdaciencia/	16.000	semanal	07/06/2010
Rock com Ciência	http://www.rockcomciencia.com.br/	1.000	semanal	04/09/2010
Dragões de Garagem	http://dragoesdegaragem.com/podcast/dragoes-de-garagem/	15.000	quinzenal	28/09/2012

Fonte: os autores

O questionário, a partir do qual foram obtidas as informações utilizadas nas análises, foi elaborado pelos pesquisadores em formato digital usando a ferramenta do Google Formulários, e foi divulgado pelos administradores de cada *podcast*, tanto no *website* quanto nas redes sociais de cada *podcast*, de maneira que os ouvintes dos *podcasts* pudessem respondê-lo em qualquer dispositivo que tivesse acesso à internet.

A versão do questionário que disponibilizamos no Anexo I é a versão revisada e que tem duas questões acrescentadas – questões 2 e 15 – em relação à penúltima versão. Essas duas questões não foram respondidas por 26 dos 166 depoentes analisados, pelo fato de terem sido inseridas posteriormente ao recebimento das respostas desses depoentes. Todavia, 140 depoentes as responderam, ou seja, os dados interpretados para a divulgação dos resultados neste artigo consideraram as 140 respostas recebidas para as questões 2 e 15 e as 16 respostas recebidas para as demais questões. Acreditamos que essa pequena falta não altera as conclusões a que chegamos. No momento oportuno de esclarecimentos sobre esses dados, comentaremos sobre essa lacuna.

Para facilitar a organização dos dados, as análises, e a apresentação dos resultados da pesquisa, as respostas foram codificadas pelo número do respondente, seguido do número da questão a que se referiam. Por exemplo: o código R097Q09C significa a resposta do depoente 097 à questão complementar da questão 09, e o código R135Q10Cb significa a resposta do participante 135 à questão complementar do item b da questão 10. As questões que não possuem uma questão complementar foram assim identificadas: R051Q02 – resposta do ouvinte de *podcast* 051 à questão 02.

Como já mencionado em seções anteriores, o intuito desta pesquisa foi o de caracterizar, com base no referencial do MDI, o interesse pela ciência que os ouvintes de *podcasts* de divulgação científica manifestaram, e identificar como tal interesse foi desenvolvido. Para tanto, as questões do questionário aplicado (um questionário misto entre questões de múltipla escolha e questões dissertativas complementares) tinham por objetivo obter informações que permitissem: i) caracterizar os participantes da pesquisa, evidenciar seus hábitos de consumo de *podcasts* de divulgação científica e o que os fazia gostar desse tipo de mídia; ii) caracterizar o interesse pela ciência dos participantes da pesquisa de acordo com o MDI.

As análises das respostas foram feitas de acordo com as orientações metodológicas da Análise Textual Discursiva (ATD) de Moraes & Galiazzi (2007).

“A análise textual discursiva pode ser entendida como o processo de desconstrução, seguido de reconstrução, de um conjunto de materiais linguísticos e discursivos, produzindo-se, a partir disso, novos entendimentos sobre os fenômenos e discursos investigados. Envolve identificar e isolar enunciados dos

materiais submetidos à análise, categorizar esses enunciados e produzir textos, integrando nestes descrição e interpretação, utilizando como base de sua construção o sistema de categorias construído”. (Moraes & Galiuzzi, 2007, p.112)

Conforme explicam Moraes & Galiuzzi (2007), a ATD envolve um processo cíclico, que tem início com a desconstrução do material a ser analisado em *unidades* de significado, fragmentos que representem enunciados importantes para o que se quer compreender. No caso da pesquisa que aqui relatamos, cada unidade é uma resposta de um participante para uma das questões do questionário e, portanto, cada unidade tem um código único, conforme descrito em parágrafos anteriores. A segunda etapa da ATD é a reorganização destas unidades em *categorias* que estabeleçam algum tipo de relação entre as unidades que as compõem, seja por métodos indutivos, dedutivos ou intuitivos. Nessa pesquisa, o processo de categorização se deu em duas partes: primeiramente foi feita a categorização das respostas de cada questão isoladamente, por método indutivo, no qual as categorias emergiram de um processo de comparação e contraste entre as unidades; e em seguida essas categorias elaboradas e suas respectivas unidades foram analisadas a fim de serem organizadas e agrupadas, de modo a caracterizar os participantes da pesquisa, e de evidenciar o interesse pela ciência que possuíam, por método dedutivo, assumindo como categorias *a priori* o Interesse Situacional e o Interesse Individual, de acordo com o MDI.

Por fim, a última etapa da ATD que é denominada por *captação de um novo emergente*, e representa um momento em que se constroem novos sentidos a partir de um olhar para o todo reconstruído a partir das categorias, buscando a produção de argumentos centralizadores capazes de expressar um novo sentido para o objeto de estudo a partir de uma reflexão sistemática de todo o processo analítico e seus resultados (Moraes & Galiuzzi, 2007). Esclarecemos que neste artigo, essa etapa da ATD foi materializada nas considerações finais.

Por ser um processo cíclico, a ATD não se encerra após a primeira passagem por todas as etapas. Ela exige um movimento constante de retorno, críticas, reformulações, com intuito de aprimorar as descrições das categorias e levar a uma compreensão cada vez mais aprofundada do objeto de estudos, até o momento em que novas retomadas do ciclo não mais contribuam para o aprimoramento das compreensões. Nesse sentido, a ATD pode ser considerada um *processo auto-organizado* (Moraes & Galiuzzi, 2007).

Na próxima seção apresentamos os resultados a que chegamos por meio do processo de análise descrito anteriormente.

ALGUNS RESULTADOS E EXEMPLOS INTERPRETATIVOS

Nesta seção trazemos resultados das análises de algumas⁶ das questões que compõem o questionário, que pode ser encontrado no final do artigo, como já indicamos. Com o intuito de organizar os resultados e facilitar sua leitura, esta seção será dividida em três partes. A primeira subseção diz respeito a quem são os participantes da pesquisa, seus hábitos de consumo de *podcasts* de divulgação científica e algumas características sobre os seus gostos por esse arquivo de áudio. Para isso trouxemos a interpretação das respostas recebidas para as questões Q01, Q02, Q04, Q05, Q06, Q08, Q09, Q11 e Q15, nessa ordem.

A segunda e terceira subseções trazem as categorias Interesse Situacional e Interesse Individual, respectivamente. Para a construção dessas categorias, foram consideradas as respostas recebidas nas questões Q03, Q07, Q10, Q12 e Q13. Conforme já comentado, em um primeiro momento, cada uma destas questões teve suas respostas categorizadas separadamente (por método intuitivo), e em um segundo momento, a partir da análise conjunta de todas essas categorizações e das unidades que as compõem, e tendo como base as definições do MDI, é que foram constituídas estas duas grandes categorias: Interesse Situacional e Interesse Individual. Ao apresentarmos essas categorias traremos algumas das respostas dadas pelos participantes a título de exemplificar o processo de análise realizado.

No caso do Interesse Situacional, duas subcategorias emergiram durante a análise: Elementos Ativadores do Interesse Situacional existente antes de começar a consumir *podcasts*, e Elementos Mantenedores do Interesse Situacional. No caso do Interesse Individual, não emergiu nenhuma subcategoria.

⁶ Destacamos, neste momento, que as respostas das questões Q14, Q16 e Q17, não terão sua análise descrita neste artigo, visto que não apresentaram resultados que pudessem melhorar nossa compreensão do interesse pela ciência demonstrado pelos participantes da pesquisa e/ou evidenciar alguma ligação entre esse interesse e o hábito de ouvir *podcasts* sobre ciência.

Os participantes da pesquisa, seus hábitos de consumo de *podcasts* e os motivos que os faziam gostar deste tipo de mídia

Com a questão Q01, os participantes forneceram-nos informações sobre suas profissões, e com Q02 sobre a região onde residiam. O Quadro 3, a seguir, apresenta o resultado da análise das 166 respostas recebidas para estas questões, e nos permite perceber a diversidade do público participante da pesquisa: são de diversas áreas de atuação e residiam em diferentes regiões do Brasil (alguns no exterior, inclusive).

Quadro 3 – Perfil profissional e localização geográfica

Questão	Unidades de registro		Total
Q01	Profissão ou área de atuação	Estudante (sem definir o nível)	35
		Área de Tecnologias da Informação, Sistemas ou Programação	28
		Engenharias	15
		Professor	13
		Estudante de graduação	12
		Área de saúde	11
		Estudante de pós-graduação	7
		Biólogo	5
		Servidor público (sem definir área)	4
		Auxiliar adm.	3
		Outros ⁷	33
		Q02	Região de residência
Atualmente moro no exterior	6		
Nordeste	15		
Centro-Oeste	16		
Sul	38		
Sudeste	63		
Sem respostas ⁸	26		

Fonte: os autores

As questões Q04, Q05 e Q06 eram de múltipla escolha e tinham como intuito obter informações sobre o hábito de consumo de *podcasts* dos participantes da pesquisa. Com relação ao tempo que eram ouvintes dos *podcasts* sobre ciências (Q04): 73% dos participantes indicaram que faziam isso há mais de um ano, 16% há mais de seis meses, e somente 11% há menos de seis meses. No que diz respeito à frequência de consumo (Q05): 41% dos participantes ouviam três ou mais episódios por semana, 25% ouviam dois episódios por semana e 34% apenas um episódio por semana. Sobre a assiduidade em ouvir novos episódios dos *podcasts* sobre ciências (Q06): 32% dos participantes ouviam todos os episódios logo que eram lançados, 15% ouviam apenas os episódios que lhes interessavam logo que eram lançados, 8% esperavam acumular alguns episódios para ouvi-los de uma só vez e 45% possuíam assiduidade irregular.

As questões Q08 e Q09 eram de múltipla escolha, seguidas de uma questão complementar que solicitava uma justificativa para a resposta recebida, e versavam sobre a dedicação do participante da pesquisa em ouvir *podcasts*. Em Q08, 79% dos participantes afirmaram já terem ouvido mais de uma vez o mesmo episódio de *podcast* e em Q09 39% dos participantes disseram ter deixado de fazer algo que gostavam para ouvir *podcasts*. Dentre os motivos mais comumente citados pelos sujeitos para ouvir novamente o mesmo episódio estavam: conteúdo interessante, ou denso, ou complexo, ou difícil de entender; humor do episódio, as piadas feitas; a contribuição do *podcaster* (participante) convidado; e também houve motivos relacionados a alguma intenção quanto a este conteúdo: revisar, relembrar, entender melhor, aprofundar, tirar dúvidas, anotar fontes de pesquisa citadas. No que diz respeito ao que deixaram de fazer para ouvirem *podcasts*, dentre as situações descritas pelos participantes, algumas nos chamaram a atenção: sair com amigos ou família, ir a compromissos ou eventos, consumir filmes, séries, música ou cinema, ler, estudar, trabalhar (adiando atividades profissionais e afazeres domésticos), jogar jogos eletrônicos, dormir, comer, exercitar-se, ter relações sexuais.

A questão Q11 pedia que o participante descrevesse as características dos *podcasts* sobre ciências que o fizeram gostar de tais *podcasts*. A análise das respostas obtidas nos levou à organização das

⁷ Profissões que não tinham características que permitissem ser acomodadas nas unidades de registro anteriores.

⁸ A questão 02 não fazia parte da primeira versão do questionário, respondida por 26 pessoas.

características listadas pelos participantes em quatro grupos: formato, conteúdo, apresentação e equipe de *podcasters*. De acordo com os depoimentos sobre o *formato*, eles destacaram que: o arquivo de áudio disponível na internet – o *podcast* – era prático, cômodo, dinâmico, menos cansativo que uma leitura, de fácil acesso, tinha boa qualidade de áudio, era bem planejado (pauta, trilha sonora etc.), podia ser consumido simultaneamente com a realização de outras atividades e, também, permitia interação entre ouvintes e produtores por meio de comentários no *website* e redes sociais. Com relação ao *conteúdo*, indicaram que eram diversificados, “derrubavam” alguns mitos do senso comum⁹, apresentavam aspectos históricos da ciência, biografia de cientistas, citações de referências para pesquisa. Quanto à *apresentação* afirmaram ser didática, com linguagem simples, dinâmica, não formal, descontraída e divertida, todavia traziam bons argumentos, exemplos aplicados e metáforas compreensíveis. Sobre os *podcasters*, relataram que eles contribuíam com essas caracterizações anteriores, pois era uma equipe composta por especialistas (de formação) no tema em pauta e entusiastas leigos, porém curiosos, todos apaixonados por ciências e, além de tudo, comprometidos com a qualidade da discussão e com uma forma didática e compreensível de falar a respeito do tema em debate em cada episódio.

Por fim, em Q15 os participantes discorreram sobre as características dos *podcasts* que prendiam sua atenção¹⁰, que faziam com que conseguissem se concentrar neles quando os ouviam. Na análise das respostas recebidas pudemos perceber diversas semelhanças, que nos permitiram compilar tais características dos *podcasts* nas descrições no Quadro 4, a seguir.

Quadro 4 – Características dos *podcasts* que prendiam a atenção/concentração dos seus ouvintes

Flexibilidade	Ouve-se onde e quando quiser (se quiser), com quem quiser, do jeito que quiser. Se estiver chato/desinteressante, pode-se pausar, desligar ou pular para outro episódio.
Conteúdo e aprendizado	Conteúdo flexível/opcional, cada um escolhe o que quer ouvir, e se vai pesquisar mais sobre ele ou não, conforme o gosto pessoal.
Experiência	A experiência de consumo de um <i>podcast</i> é individual, pessoal e ativa (não é passiva).
Objetivos	Informar, ser compreensível, ser interessante.
Temporalidade do conteúdo	Uma vez gravado o episódio, caso o ouvinte não entenda, não dá para ser alterado, porém o ouvinte pode ouvir novamente quantas vezes quiser.
Locutor	São vários por episódio, todos apaixonados pelo tema que falam (cativam o público com esta empolgação), todos preparados, ainda que alguns sejam especialistas no tema a ser discutido e outros não.
Abordagem aos temas	Divertida. Tipo uma conversa descontraída. Com debates e argumentações em torno de diferentes pontos de vista que possam existir sobre o tema de cada episódio.
Apresentação dos temas	Às vezes menos completa (superficial). Interessante. Divertida. Objetiva (direta). Usam boas metáforas, bons exemplos, aplicações práticas e correlações com outros temas e áreas de conhecimento.
Variedade de temas	Os temas abordados são muitos diversificados.
Linearidade	Não linear: geralmente cada episódio é independente, não necessitando de outro para que seu assunto seja compreendido.
Público alvo	Quem tem algum interesse, vontade ou intenção de consumir <i>podcasts</i> .
Atenção	Pode ser desviada (se ouvir fazendo outras coisas) ou ser muito concentrada (se usar fones de ouvido e não fazer mais nada enquanto ouve).

Fonte: os autores

É interessante notar que as características dos *podcasts* que estão listadas no Quadro 4 (primeira coluna) são uma expansão, um detalhamento daquelas características que já haviam sido elencadas pelos participantes da pesquisa em Q11, que foi discutida anteriormente.

Após ter caracterizado os participantes da pesquisa e seus hábitos de consumo de *podcasts*, passamos agora à apresentação dos níveis de interesse que identificamos em nossas análises: o Interesse Situacional e o Interesse Individual.

⁹ Por exemplo: a ideia de que o ser humano usa somente 10% de seu cérebro, de sua capacidade ou de seu potencial cerebral, ainda é uma ideia propagada no senso comum. Outro exemplo: as pseudociências que têm ganhado popularidade.

¹⁰ A questão Q15 pedia que os participantes realizassem uma comparação entre as aulas de ciências da escola e os *podcasts*, no que diz respeito a aspectos relativos à manutenção de sua atenção ou concentração. Em função de serem configurações ou espaços de aprendizado completamente distintas (a informalidade do *podcast* versus a formalidade da sala de aula), optamos por, nesta parte do artigo, destacar apenas as características dos *podcasts* que foram listadas pelos participantes da pesquisa nessa questão, sem nos dedicarmos a esta argumentação comparação/contraste, fato que exigiria uma discussão que extrapola os objetivos deste artigo.

Categoria: Interesse Situacional

Conforme já explicado anteriormente, a análise das respostas obtidas ocorreu, em um primeiro momento, questão por questão, e somente após isso é que se buscou (nas unidades e nas categorizações já feitas em cada uma das questões) evidências que pudessem caracterizar um Interesse Situacional ou um Interesse Individual. Por conta de tais evidências terem se distribuído indiscriminadamente entre as questões Q03, Q07, Q10, Q12 e Q13, as análises que apresentaremos a seguir, sobre o Interesse Situacional, e as análises que apresentaremos na próxima subseção, sobre o Interesse Individual, não discorrerão – como no caso das análises até então apresentadas – sobre a totalidade das respostas obtidas em cada questão, mas apenas sobre aquelas que representam a categoria que estiver sendo discutida.

A fim de obter informações sobre o interesse dos participantes pelas ciências e se os *podcasts* sobre ciências contribuíram de alguma forma para com esse interesse, elaboramos três questões: Q03 questionava sobre o interesse pelas ciências antes da pessoa tornar-se ouvinte de *podcasts* sobre ciências; Q07 inquiria o participante sobre este interesse após se tornar ouvinte, comparando-o com o interesse que tinha antes; e, Q10, que tinha como função obter mais informações para complementar as obtidas em Q03 e Q07, por meio de questões complementares diferentes para cada opção de resposta que o participante poderia escolher.

Por fim, com Q12 e Q13 buscamos levantar o que os participantes da pesquisa faziam quando se interessavam por um tema científico específico, com o intuito de identificar se a disposição, se a persistência em continuarem se envolvendo com atividades relacionadas ao tema de interesse eram temporalmente dependentes de elementos motivadores externos e das próprias atividades, caracterizando a manutenção um Interesse Situacional, ou se já havia um envolvimento mais pessoal, mais intenso, mais afetivo e duradouro, menos dependente de elementos motivadores externos, que caracterizam um Interesse Individual.

Sabendo que o Interesse Situacional é temporário, surge em função de (e sua manutenção é dependente de) fatores externos específicos de cada contexto, as respostas obtidas nas questões acima mencionadas e que caracterizam este tipo de interesse, quando analisadas, fizeram emergir duas subcategorias: Elementos Ativadores do Interesse Situacional existente antes de começar a consumir *podcasts*, e Elementos Mantenedores do Interesse Situacional.

Elementos Ativadores do Interesse Situacional existente antes de começar a consumir podcasts

Na questão Q03, 97% dos participantes afirmaram que já gostavam de ciências antes de terem começado a ouvir *podcasts* sobre ciências. A partir de suas justificativas dadas na questão complementar, foi possível identificar seis elementos considerados importantes pelos participantes, como causas para o surgimento ou a existência do interesse antes de terem se tornado ouvintes de *podcasts* sobre ciências. Esses elementos podem ser considerados como ‘elementos ativadores’ de Interesse Situacional pelas ciências, visto que eles funcionaram como um gatilho motivacional, desencadeando “*processos de natureza afetiva (sentimentos positivos ou negativos) e cognitiva*” (Martin, Arruda & Passos, 2016, p.49). No Quadro 5 descrevemos estes elementos e apresentamos algumas das respostas dos participantes que exemplificam essa classificação.

Para corroborar esse resultado, identificamos, na questão Q10, que 94% dos participantes afirmaram que já gostavam de ciências antes de começar a gostar de *podcasts* sobre ciências. Na questão complementar, que indagava sobre *como* e *quando* esse interesse surgiu. No que diz respeito a *quando* começaram a gostar de ciências, as respostas foram muito diversas: infância, criança, antes da escola, adolescência, desde sempre, desde a memória mais remota, desde pequeno, no período escolar (sem indicar a série), no Ensino Fundamental, no Ensino Médio, na universidade, e alguns não fizeram indicação de quando foi. No que diz respeito ao *como*, as respostas foram semelhantes às recebidas em Q03, visto que as respostas não falavam sobre situações específicas, mas sim de contextos gerais, envolvendo pessoas, estudos, algum tipo de material, atividade ou local, e associadas muitas vezes com expressões do tipo “curiosidade” ou “interesse” ou “gostar”, motivo pelo qual o Quadro 5 apresenta também respostas de Q10.

Quadro 5 – Elementos Ativadores do Interesse Situacional preexistente

Curiosidade	Tipificação	Aqui foram agrupadas as respostas em que os participantes se descreveram como pessoas curiosas, apaixonadas pela natureza, que gostavam de aprender, que questionavam sobre o mundo, os fenômenos naturais, e o funcionamento das coisas (tecnologias).
	Exemplos	“Sempre gostei de química e me interessava saber (entender os porquês da vida) [...]”. (R090Q03C) “Desde criança fui estimulado a questionar a natureza ao meu redor, o que aflorou, na adolescência, como uma paixão por ciências exatas e matemática”. (R146Q10Ca) “Desde criança, desmontava brinquedos para saber como funcionava e remontava para ver como era o resultado, sempre fui muito curioso”. (R133Q10Ca)
Materiais	Tipificação	Aqui foram organizadas as respostas em que os participantes manifestaram certa demanda por programas de TV (exemplos: Cosmos, Mundo de Beakman, canais NatGeo, TV Cultura e Discovery), revistas de curiosidades científicas ou de divulgação científica para leigos, filmes (exemplos: Contato, Indiana Jones), seriados (exemplos: Mcgyver, X-Files), jogos ou brinquedos (kit de química para crianças), experimentos.
	Exemplos	“Desde a infância era fascinada por Astronomia e Arqueologia por causa de filmes e livros sobre espaço e sobre História. Ex.: Contato e Indiana Jones”. (R016Q03C) “Antes da escola, em geral em programas televisivos de divulgação e ensino de ciências, como “O Mundo de Beakman”; “Zoobomafoo”; “Mundo incrível dos animais”; “Caminhando com Dinossauros”; “Mythbusters”; dentre outros da BBC e Discovery, assim como NatGeo”. (R077Q10Ca) “Desde as minhas memórias mais remotas. Meus brinquedos favoritos eram sempre relacionados a ciência (kits de química, microscópios, as gavetas do meu pai abarrotadas de revistas de eletrônica e componentes para montagens, os professores de lab. no colégio que simulavam as aulas e me deixavam testar os reagentes e arrumar os laboratórios para as aulas das turmas mais avançadas”. (R018Q10Ca)
Família	Tipificação	Aqui foram agrupadas as respostas em que os participantes revelaram que parentes (pai e mãe) incentivaram sua curiosidade, com diálogos, explicações, apresentando e interagindo com alguns materiais (descritos acima), porque estes familiares já eram muito interessados pelas ciências ou até mesmo trabalharam com algo relacionado às ciências.
	Exemplos	“Sempre gostei de ciências, desde criança, provavelmente pelos meus pais”. (R061Q03C) “Sempre me interessei por conta de influência em minha família (pai professor de faculdade) e por achar fascinante a imensidão do universo e a infinidade de possibilidades”. (R023Q03C) “Meu pai é engenheiro e, quando eu era criança, ele sempre me contava alguma “curiosidade científica” antes de me colocar para dormir. Desde então eu tenho uma paixão pela ciência”. (R034Q10Ca) “Na adolescência (há +- 10 anos) por estímulo dos meus pais”. (R085Q10Ca)
Formação	Tipificação	Aqui foram elencadas as respostas em que os participantes sinalizaram como elemento ativador de seu interesse pela ciência, a escola, faculdade, universidade, cursos técnicos etc., muitas vezes associados aos materiais que teve contato.
	Exemplos	“Aprendi a amar e fazer ciência em minha graduação (biologia)”. (R160Q03C) “Sempre foram minhas matérias favoritas na escola”. (R161Q03C) “Em 2002 nas aulas de filosofia do Ensino Médio. ANTES disso não tinha nenhum interesse em ciência”. (R046Q10Ca) “Na escola quando estudava genética e evolução nas aulas de biologia”. (R101Q10Ca) “Aulas de Ciências, filmes de ficção científica e livros de dinossauros!” (R098Q03C)
Características da Ciência:	Tipificação	Aqui classificamos as respostas que mencionaram alguma característica da ciência ou do conhecimento científico como elemento que contribuiu para a ativação do interesse por ciência do participante. Por exemplo: evidência, raciocínio lógico, método científico, busca incessante por desenvolver conhecimento, seu potencial para resolver problemas e contribuir para a humanidade.
	Exemplos	“A presença de evidência e raciocínio crítico”. (R046Q03C) “A clareza do método científico para a busca incessante de desenvolver o conhecimento humano e nos fazer evoluir”. (R107Q03C) “Acredito que a ciência tenta ao máximo fornecer uma resposta lógica para determinado evento. A Ciência dá a opção de melhorar ou piorar nossos resultados, e ainda repetir os mesmos. Às vezes fico muito frustrado por querer conhecer tudo [...]”. (R094Q03C)
Professor	Tipificação	Aqui foram organizadas as respostas que atribuíam a ativação do interesse pela ciência à influência de algum professor e, em alguns casos, aos materiais que ele usava ou indicava.
	Exemplos	“Na escola, tendo um professor que estimulava a nossa turma a ler, e com suas indicações de livros sobre ‘ficção científica’ o interesse por ciência foi surgindo, e conseguido entrar num curso sobre ciência, o interesse só aumentava, na universidade sempre tem aquele professor que fala de ciências e esse é o que faz a diferença”. (R048Q10Ca) “Na escola. Pela influência de professores.” (R087Q10Ca) “Ciências é muiiiiiito legal, particularmente amo biologia por causa de uma professora que ensinava muito bem a matéria”. (R111Q03C) “Meus maiores motivadores foram meus professores do ensino fundamental e muitos programas de televisão”. (R003Q03C)

Fonte: os autores

É interessante notar, no Quadro 5, que apesar de ter sido possível identificar diferentes elementos que consideramos como ativadores do Interesse Situacional pela ciência (relacionados na primeira coluna), em muitos casos esses elementos não se apresentaram de maneira isolada para os participantes da

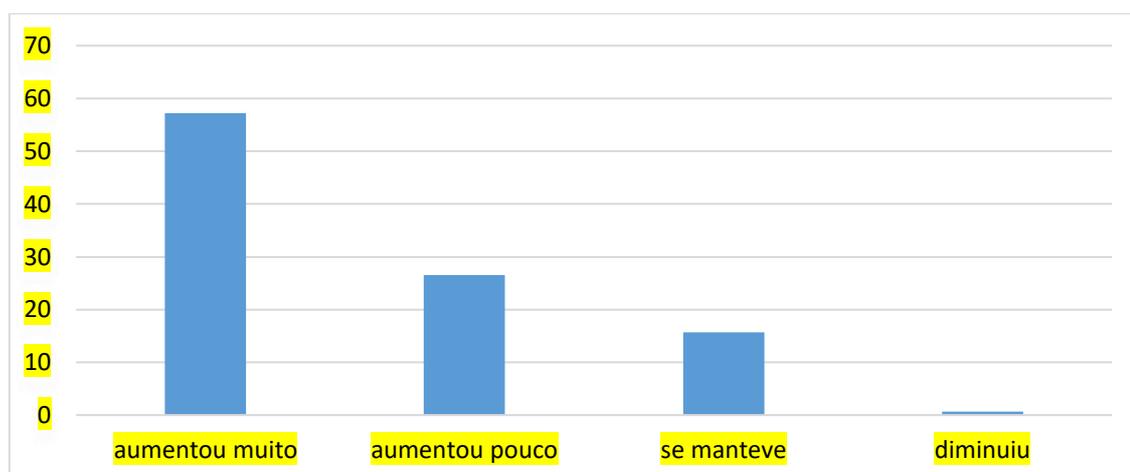
pesquisa, o que evidencia que o Interesse Situacional pela ciência geralmente é ativado pela combinação de um conjunto de elementos.

Elementos Mantenedores do Interesse Situacional

Nesta subcategoria agrupamos as respostas que evidenciaram hábitos dos participantes da pesquisa e características dos *podcasts*, que associados ao interesse pela ciência que eles possuíam, funcionavam como um elemento capaz de mobilizar o indivíduo a engajar-se em atividades relacionadas ao seu interesse. Em se tratando de contextos nos quais essa mobilização do indivíduo se dava em função de, e era mantida devido a seu contato com os *podcasts* e com outros materiais por conta de certos hábitos que o participante possuía, consideramos que estas características dos *podcasts*, que estes outros materiais e que estes hábitos se configuram como 'elementos mantenedores do interesse situacional', pois representam elementos externos ao indivíduo que contribuíam para que ele mantivesse seu interesse em algo.

Q07 questionava os entrevistados sobre a eventual variação (ou manutenção) do nível de interesse por ciência após adquirir o hábito de ouvir *podcasts*. O gráfico a seguir apresenta os valores percentuais das respostas obtidas.

Gráfico 1 – Variação do Interesse pela ciência após ouvir *podcasts*



Fonte: os autores

Como é possível observar no gráfico, após ouvir *podcasts* sobre ciências, “aumentou muito” o interesse por ciências de 57,2% dos participantes, para 26,5% o interesse por ciências “aumentou um pouco”, para 15,7% “se manteve o mesmo” e para 0,6% “diminuiu”.

Com a análise das respostas apresentadas para a questão complementar de Q07 foi possível observar que muitas das justificativas dadas para o aumento do interesse estavam relacionadas à diversidade (de temas dentro das ciências), demonstrando uma situação de Manutenção de Interesse Situacional, conforme apontam Hidi & Renninger (2006), visto que as respostas faziam referência à atenção focada e à reação afetiva que foram ativadas por estímulos externos (no caso, ouvir *podcasts*) que podem persistir ao longo do tempo. Dentre os motivos expressos pelos participantes, em Q07C, para essa manutenção ou aumento do interesse, estão relacionados: os *conteúdos dos podcasts* e a *natureza dos podcasts*.

No que diz respeito aos *conteúdos*, os *podcasts* possibilitaram o acesso ou introdução a novos conhecimentos (que lhes eram desconhecidos), o aprofundamento de conhecimentos que já tinham alguma noção, o aprendizado sobre as ciências (como forma de entender o mundo, seus métodos, função na sociedade, aplicabilidade, história), e eram uma fonte de referências e materiais complementares para estudo do tema discutido no episódio. Alguns exemplos de respostas a respeito desse agrupamento:

“[...] meu interesse aumentou mais porque pude compreender melhor como os pesquisadores trabalham e que tem bastante gente séria fazendo ciência. Meu interesse aumentou exatamente porque quero saber das novidades que as pesquisas têm trazido”. (R107Q07C)

“[...] porque sempre fui interessada em ciências, e por isso acabei conhecendo podcasts; o que eles fizeram foi aumentar meu repertório científico”. (R026Q07C)

No que diz respeito à *natureza dos podcasts*, as respostas fazem alusão não necessariamente ao conteúdo, mas sim a outras características como: o fato de serem divertidos; serem ferramentas que facilitam o acesso ou contato com temas de interesse; a comodidade (poder ouvir enquanto faz outras coisas); a dinamicidade dos *podcasters* e das discussões com linguagem acessível, deixando tudo mais didático e descontraído e estimulando a curiosidade. Alguns exemplos de respostas alocadas neste agrupamento:

“O formato podcast normalmente apresenta-se bastante acessível, tanto quanto a linguagem como o conteúdo. Geralmente são produzidos por pessoas muito engajadas com a divulgação científica e corriqueiramente trazendo grandes especialistas para discutir suas áreas de pesquisa. Por tanto, é natural argumentar que esta ferramenta estimula ainda mais o meu apreço pela ciência”. (R075Q07C)

“A finalidade de introduzir o ouvinte a temas específicos, ainda que de maneira não superficial, e o acervo constituído (o entrelaçamento dos episódios) faz do podcast uma ferramenta poderosa para se familiarizar com panorama geral da ciência. São um gatilho para a pesquisa individual. Poder revisitar os programas a qualquer momento e em qualquer ordem também é fundamental. O formato de diálogo, é agradável e muito acessível”. (R042Q07C)

Enquanto Q03 e Q07 solicitavam aos participantes para relacionarem seu interesse pelas ciências com os *podcasts* por meio de uma escala gradual de intensidade, na qual algumas opções não são mutuamente excludentes, a Q10 oferecia quatro opções, elaboradas semanticamente para serem mutuamente excludentes, e por isso a questão complementar era diferente para cada opção. Na sequência discutimos as respostas de Q10 que caracterizam os *podcasts* como elementos que contribuem para a manutenção do interesse pela ciência.

Dois participantes, em Q10, afirmaram gostar de ciências, mas nem tanto de *podcasts* sobre ciências, justificando que os *podcasts* são *“apenas um meio de complementar meus estudos”* (R103) ou que *“há alguns podcasts muito ruins”* (R141). Um participante (R032) afirmou gostar dos *podcasts* sobre ciências, mas não gostar tanto das ciências, justificando da seguinte maneira: *“Eu não tenho paciência para o processo de pesquisa e em me especializar de tal forma em um tema. Mas é uma impressão que provavelmente vai mudar”* (R032Q10Cc). Em Q03 ele afirmou que já se interessava por ciência antes de começar a ouvir *podcasts*, e em Q07 ele diz que seu interesse diminuiu após começar a ouvir *podcasts*, pois *“alguns podcasts fazem a pesquisa parecer tão extenuante e específica que me faz duvidar da utilidade da ciência, especialmente no Brasil, em longo prazo”* (R032Q07C).

Ainda em Q10, sete participantes (R037, R041, R042, R074 R084, R135, R137) afirmaram que começaram a gostar de ciências devido aos *podcasts* sobre ciências que começaram a ouvir, sendo suas justificativas similares às já descritas anteriormente, em Q07, remetendo ao *conteúdo* e à *natureza dos podcasts*, e argumentando que os *podcasts* podem ter papel relevante para o surgimento de novos interesses:

“Não me interessava porque eu achava que estava fora da minha compreensão. Comecei pesquisando temas que eram da minha curiosidade (ex.: ceticismo, o que era pseudociência, método científico), gostava da dinâmica dos programas e comecei a ouvir tudo. Dessa forma, acabei me interessando por outros assuntos”. (R037Q10Cb)

“Desconhecia o prazer de saber. O modo de explicar uma ideia de forma clara (muitas vezes cômica) e sem a pressão de “vai cair na prova”, proporcionou um ambiente mais produtivo. Ao incorporar essa mesma empolgação nos estudos da graduação, eu percebi o quão chato era ser ignorante e de como estamos influenciados por pseudociência”!! (R074Q10Cb)

O Interesse Situacional pelas ciências pode ser observado como mudanças de curto prazo nos processos afetivos e cognitivos, provocados pelos *podcasts* em diferentes situações. De acordo com Hidi e Renninger (2006), esse tipo de interesse é, geralmente, mas não sempre, apoiado externamente pelo ambiente e pode despertar maior atenção, concentração e persistência durante um período prolongado de tempo para conteúdo apresentado. O envolvimento dos participantes com as ciências por meio desses

dispositivos pode permitir que eles desenvolvam conhecimentos e valores sobre o conteúdo e sobre as ciências em geral (Martin, 2016, p.29).

Por meio das respostas apresentadas, e de muitas outras que por questão de espaço no artigo não inserimos aqui, podemos inferir que o Interesse Situacional Mantido pode ser observado nos depoimentos pela manifestação de um interesse temporalmente persistente e sustentado por atividades que mantêm o envolvimento pessoal por ouvir os *podcasts* de ciências. Nas análises foram encontrados indícios de que elementos subjetivos podem implicar na manutenção ou prolongamento temporal do interesse pelas ciências. Cabe ressaltar que é perceptível a presença de sentimentos positivos pelas ciências e pelo formato envolvente no qual a ciência é levada até os ouvintes dos *podcasts*.

Para entender o que os participantes da pesquisa faziam quando se interessavam por determinado assunto relacionado às ciências, descrevemos o resultado da análise das questões Q12 e Q13.

Em Q12 perguntou-se onde os participantes buscavam mais informações sobre um tema de interesse (não necessariamente advindo ou despertado por um *podcast*, pois não é mencionado *podcast* no enunciado), solicitando uma justificativa para tal.

A grande maioria, 45,8%, afirmou usar a *Wikipédia* por ser um meio prático, rápido e fácil de encontrar informações, que possuía bons resumos e indicava várias referências complementares confiáveis. Reconheciam que poderia apresentar erros, mas que era uma boa ferramenta para ter contato com determinado tema, em especial sua versão em inglês, um pouco mais confiável.

Os 13,3% que optaram por *podcasts* justificaram com várias características dos *podcasts* que consideraram positivas e que já foram descritas neste artigo, e pelos argumentos apresentados acreditamos que, em muitos destes casos, foram os *podcasts* que despertaram o interesse pelo tema e que em poucos casos eles estavam pesquisando por algo e acabaram encontrando um *podcast* que discutia o assunto.

A opção *outros* foi a resposta de 25,3% dos participantes, pouco mais da metade deles disse utilizar o *Google* ou “internet”, alegando que os resultados são mais amplos, dando várias opções, e o restante deles indicou procurar em *sites* ou revistas de divulgação, *YouTube*, ou em várias (ou todas) as opções mencionadas.

Para 10,8% dos participantes, a escolha é por *artigos científicos*. Para 4,8% são os *livros*. Em ambos os casos os participantes alegavam ser fontes qualificadas, com credibilidade, que usavam de uma metodologia e linguagem mais técnicas e científicas. Ao verificar a área profissional destas pessoas (em Q01), percebeu-se que todos possuem uma relação mais profissional com as ciências, por serem estudantes universitários, ou por terem formação ou então por serem profissionais da área.

As respostas de Q12 evidenciam, portanto, que além dos *podcasts*, outros materiais também podem servir à função de elemento externo a partir do qual um indivíduo pode manter seu Interesse Situacional.

Na questão Q13, os participantes foram questionados se, após ouvir um *podcast* sobre ciências, se interessaram pelo tema e foram pesquisar mais. A resposta foi *sim* para 85,5% das pessoas. Essa informação, aliada àquelas obtidas em outras questões, caracterizaram os *podcasts* como uma ferramenta com grande potencial para o desenvolvimento do interesse (seja como elemento ativador, seja como elemento mantenedor) e para o aprendizado científico.

Na justificativa solicitada, ao descreverem o *que*, no *podcast* em questão, despertou-lhes o interesse, foram citadas áreas gerais das ciências (Física, Biologia, Matemática, Tecnologia, História, Geologia, Psicologia, Filosofia, Astrofísica, Política, Economia, biografia de algum cientista), temas de episódios específicos (Física Quântica, Magnetorresistência Gigante, Evolução, Relatividade, Matéria Escura, Energia Nuclear, Ondas Gravitacionais, Radioatividade, Neurociência, Inteligência Artificial, *Machine Learning*, *Bitcoin*, Ciência do Medo, Açúcar, Cerveja, Abelhas, Cutelaria, Aborto, Zika Vírus, Ciência do Sexo e/ou da reprodução, Petróleo, Homeopatia, Pseudociências, Astrobiologia, Mente Humana etc.), referências citadas no episódio, a relação do tema com a área de formação ou com o trabalho do ouvinte, a forma como o tema foi abordado, os debates e a argumentação entre os *podcasters*, a aplicabilidade do tema ao cotidiano.

No entanto, a parte mais interessante das justificativas de Q13 estava no *como* os participantes pesquisaram mais sobre o tema. Alguns buscando as referências citadas no episódio, outros recorrendo à Internet, *Google*, *Wikipédia*, ou então a livros e artigos científicos. Em muitos casos não foi possível inferir

se a pessoa estava apenas um pouco mais curiosa, mas ainda numa fase de Interesse Situacional, ou se já estava na fase de Interesse Individual. Porém, em alguns casos, que retomaremos a seguir, a resposta pôde evidenciar um Interesse Individual. O mesmo ocorreu com algumas das respostas obtidas em Q07 e em Q10.

Ao analisar as respostas que compõem o *corpus* dessa investigação observamos que os elementos organizados em subcategorias do Interesse Situacional revelam a relação que o entrevistado estabeleceu com a ciência por meio dos conteúdos disponibilizados nos *podcasts*. Os trechos elencados nessa fase do desenvolvimento do interesse permitem-nos inferir que o interesse pela ciência pode estar relacionado à sua vontade de saber mais sobre o assunto. Ao refletir sobre os resultados da análise, evidenciamos que o Interesse Situacional pela ciência caracteriza-se pela curiosidade, gosto e vontade. Foi observado que o formato da mídia permite dar ao ouvinte flexibilidade para reprodução do arquivo. Nesse momento, não poderíamos inferir que os ouvintes se envolveram ou não em atividades relacionadas a ciências, no entanto, com o *podcast* eles tiveram a possibilidade de ter contato com os conteúdos de ciências e, a partir daí, decidir.

As unidades analisadas mostraram a importância do apoio dos professores, familiares e possivelmente tutores em ambiente de ensino como responsáveis no desenvolvimento de ações que deram subsídios ao indivíduo para que ele continuasse se envolvendo com ciência, inclusive por meio dos *podcasts*. Compreendemos que essa articulação entre o ouvinte de *podcasts* sobre ciências e terceiros foi fundamental para o desenvolvimento de uma predisposição, no ouvinte, para voltar a se envolver com a ciência, ao longo do tempo, de modo efetivo, atingindo outros níveis de interesse pela ciência. Por isso, podemos intuir que é importante que eles recebam todo apoio possível nessa fase do desenvolvimento do interesse, para que se sintam pessoalmente envolvidos. Nesse sentido, cabe destacar que, em algumas das respostas (em Q03) de quem afirmou que não gostava, ou não sabia se gostava ou não, ou que gostava um pouco de ciências, as justificativas tiveram conotação negativa (apontando para a formação, professor ou curiosidade não incentivada), indicando que o interesse poderia ter sido maior caso os fatores citados como motivos tivessem acontecido de maneira diferente na vida destes participantes.

Categoria: Interesse Individual

Dando continuidade ao processo de descrição e interpretação dos dados, trazemos agora nossas considerações a respeito da categoria *a priori* – Interesse Individual. Retomando que, de acordo com Martin (2016, p.30), o Interesse Individual sinaliza o início de um envolvimento relativamente duradouro com os conteúdos de ciências, fazendo com que o ouvinte dos *podcasts* retorne com frequência a eles. Uma das características que pode ser observada é a manifestação pelo participante de que ele adquiriu conhecimentos e valores sobre o conteúdo. Cabe ressaltar que as respostas aqui classificadas evidenciaram que os participantes possuíam uma predisposição permanente em retomar aos conteúdos científicos, por meio de pesquisas na internet, compra de material complementar (livro), conversa com especialistas, participação em palestras, realização de disciplinas ou cursos etc. Compreende-se que o participante com Interesse Individual apresenta autonomia em certa medida e privilegia a busca de conhecimento sobre determinado conteúdo a respeito de outra atividade de menor interesse, sendo muito menos dependente de fatores externos, tais como o ambiente para sustentar seu interesse.

Da mesma forma que fizemos anteriormente, tomaremos questão a questão, trazendo nossas interpretações sobre as respostas dadas a elas pelos depoentes. Iniciamos pela Q07, que inquiria os participantes sobre o quanto seu interesse por ciências mudou (aumentou, diminuiu ou permaneceu o mesmo) após terem começado a ouvir *podcasts* sobre ciências. Q07C (a complementar) solicitava uma justificativa para tal resposta. Enquanto muitas das justificativas dadas para o aumento ou manutenção do interesse conotavam um aumento em amplitude ou diversidade (de temas dentro das ciências), demonstrando uma situação de Interesse Situacional, um dos agrupamentos de respostas reuniu justificativas que evidenciaram um aumento do interesse em intensidade ou profundidade, podendo ser compreendida como indícios de um Interesse Individual, devido ao estado de predisposição relativamente mais duradouro dos participantes em se envolverem com os temas científicos dos *podcasts* e à motivação instantânea de quando essa predisposição foi ativada. Esse agrupamento foi denominado *proatividade* e acomodou 19 respostas (11,5%), nas quais os indivíduos diziam mobilizar-se em uma busca (em diversas outras fontes de referência) para aprender mais sobre um assunto ouvido em um *podcast*, em alguns casos inclusive fazendo-os gostar de algo que antes não gostavam, ou motivando-os a realizar pesquisas científicas (acadêmicas), e até mesmo um caso em que a pessoa afirmou ter mudado sua área de formação devido ao interesse despertado por um *podcast*.

Q10, como já mencionado, buscava complementar as informações adquiridas por Q03 e Q07. Dos sete participantes que afirmaram que passaram a gostar de ciências devido a *podcasts* sobre ciências, três deles, na questão complementar, indicaram um envolvimento mais pessoal com temas científicos e uma menor dependência de fatores externos para motivar-se a envolver-se com atividades relacionadas a este interesse. Nos três casos, eles atribuíram aos *podcasts* um papel fundamental para o interesse que possuíam e que para nós pode ser considerado como um Interesse Individual.

Ainda em Q10, 156 participantes afirmaram que já gostavam de ciências antes de começar a ouvir *podcasts* sobre ciências, e ao responderem à questão complementar (Como, e quando, você começou a gostar de ciências?), no que diz respeito ao “como”, apresentaram respostas curtas, com informações insuficientes para permitir qualquer inferência sobre a categoria Interesse Individual. Todavia, alguns poucos elaboraram uma descrição um pouco mais detalhada, sendo que 4 apresentaram indícios de Interesse Individual pela ciência existente antes do participante ter começado a ouvir *podcasts* sobre ciências. Nestas respostas os participantes evidenciaram uma relação de nível pessoal com as ciências, de maneira que pareciam depender menos de elementos motivadores externos, envolvendo-se em atividades relacionadas ao tema científico de interesse por livre e espontânea escolha.

Em Q13C, os participantes que afirmaram ter se interessado muito por um tema discutido em um episódio de *podcast*, ao ponto de pesquisar e estudar mais sobre o assunto, foram solicitados a comentar sobre “o quê” (no *podcast*) despertou-lhes tal interesse e “como” foi esta pesquisa/estudo. Ao discorrerem sobre como foi esta pesquisa/estudo, em muitos casos, também, a resposta foi insuficiente para inferir se o interesse do participante estava no nível individual. Porém, em 19 respostas foi possível identificar a emergência de um Interesse Individual, pois mostravam uma proatividade em buscar meios e em fazer algo que pudesse saciar seu interesse, ou seja, o participante mobilizou-se e envolveu-se em atividades relacionadas ao assunto, como: comprar livros, pesquisar outras fontes sobre o assunto, matricular-se em palestras, disciplinas, minicursos, graduação ou pós-graduação sobre o tema.

Uma das características mais marcantes de Interesse Individual Desenvolvido foi a autorregulação, que orienta os processos de pensamento e gerencia os impulsos e emoções. Pudemos evidenciar esses indícios nas respostas de alguns participantes, quando afirmavam que voltavam a se envolver, sempre que possível, com assuntos relacionados a ciências e eram capazes de refletir a respeito de suas ações, coordenando suas atividades a partir do momento que interagiam com episódio de *podcast*.

A seguir trazemos alguns exemplos de respostas que podem ser interpretados como evidências de Interesse Individual consideradas por nós nos parágrafos anteriores.

“Aumentou em relação a áreas que eu não gostava (como biologia) devido a desconhecimento. Depois da introdução a essas áreas que o podcast me proporcionou percebi interesse muito grande, em especial, por uma área que eu não tinha domínio algum e, depois de muita pesquisa, optei por mudar meu curso de graduação da matemática para a linguística. Inclusive, já trabalhando em alguns projetos de pesquisa”. (R004Q07C)

“No início eu não corria atrás dos livros citados, a princípio só apanhava o superficial de cada assunto discutido nos podcasts. Após um tempo notei que eu teria uma menor dificuldade de entendimento se buscasse as fontes citadas, e ao buscá-las estas davam outra... Passei a observar referências bibliográficas de livros (costume fomentado em mim por um podcast sobre vestibular). Bem, hoje não findo nos podcasts, mas os busco como uma fonte inicial para um estudo mais profundo”. (R112Q07C)

“Eu posso dizer que meu interesse por ciência estava muito diminuído antes de começar a ouvir os podcasts. O podcast me fez perceber que era um assunto que me interessava demais. E é importante dizer: hoje estou num estágio de pesquisa e aprofundamento de alguns dos temas – incluindo o próprio método científico – que nunca imaginei ter. E é estímulo direto dos podcasts”. (R042Q10Cb)

“Eu procurei um curso de programação depois de escutar um podcast sobre tecnologia”. (R015Q13C)

“Astrobiologia [...], gostei muito, pesquisei e fui atrás de cursos de especialização no tema e fiz um no começo de 2016 pela universidade de Edinburg na Escócia. Passei a ser de Humanas por formação para Exatas de formação também”. (R016Q13C)

“Sobre ciclo das estrelas. Após ouvir sobre o tema, iniciei um curso gratuito de astrofísica com ênfase em estrelas”. (R080Q13C)

“Quando entrei na Universidade e comecei a trabalhar em um Laboratório de Pesquisa. Trabalhei em duas Pesquisas na área de Processamento Digital de Imagens (Ciência da Computação) por um período de 2 anos. Agora estou pesquisando na área de Gestão de Identidade (OpenID, SAML). Antes de entrar na faculdade de Ciência da Computação pensei em ser um Biólogo Marinho. Não tinha conhecimento da ciência, mas me interessava por seres que viviam no Mar e pelo próprio Mar. Quem sabe eu faça um mestrado na área.” (R094Q10Ca)

“Bem, não me interessava muito pela Ciência pelo fato de ela ir contra a minha antiga ideologia: um cristão conservador extremamente preconceituoso. Em 2016, minha mente e minhas opiniões sofreram mudanças drásticas, mudei completamente: de conservadorismo para socialismo, de cristão para agnóstico, e de preconceituoso para uma pessoa extremamente libertária e amante da Ciência. Certamente, os principais influenciadores deste processo foram os pensamentos e obras de cientistas (Carl Sagan, principalmente), filósofos (Nietzsche, Bertrand Russel, Sigmund Freud, Paul Sartre, Mario Bunge, entre outros), sociólogos (Karl Marx, Auguste Comte etc.), entre os demais intelectuais. Todavia, os podcasts e artigos sobre Ciência tiveram um papel fundamental na metamorfose de meus conceitos.” (R084Q10Cb)

“Eu não entendia muito bem a ciência, os podcasts sobre ciência me fizeram entender muito mais sobre ela e procurar por conta própria.” (R137Q10Cb)

Doenças atípicas decorrentes de lesões cerebrais foram o gatilho do interesse, procurei por curiosidade, mas me foi útil no consultório posteriormente... tive pacientes com síndrome da mão alienígena”. (R108Q13C)

É fato que pelo levantamento que fizemos as evidências de Interesse Individual mostraram-se menos que as de Interesse Situacional. Tal problema pode estar na forma de coleta que realizamos – aplicação de questionários. Em momento oportuno daremos continuidade a esse levantamento, alterando o uso de questionários para entrevistas, verificando assim se essa limitação se sustenta.

ALGUMAS REFLEXÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa buscou caracterizar o interesse pela ciência que os ouvintes de *podcasts* de divulgação científica manifestam e como tal interesse foi desenvolvido. Para tanto, foi divulgado em quatro *podcasts*, e em seus respectivos *websites* e redes sociais, para ser acessado e respondido por seus ouvintes, um questionário *online* que mesclava questões de múltipla escolha com questões dissertativas complementares.

Com a análise das 166 respostas recebidas conseguimos: i) listar algumas características dos participantes da pesquisa, de seus hábitos de consumo de *podcasts* de divulgação científica e sobre os seus gostos por esse tipo de mídia; ii) encontrar indícios que evidenciam duas categorias de interesse, Interesse Situacional e Interesse Individual, conforme definição dada pelo MDI de Hidi e Renninger (2006); e, iii) lista alguns elementos que podem caracterizar a contribuição para a ativação ou para a manutenção do Interesse Situacional.

No que diz respeito a “como” esses interesses se desenvolveram, a imensa maioria (mais de 90%) dos participantes da pesquisa se caracterizou como alguém que já possuía algum nível de interesse por ciências antes mesmo de começar a ouvir *podcasts* sobre ciências (conforme Q03 e Q10), indicando como causas desse interesse inicial (que consideramos como ‘elementos ativadores do interesse’), a própria curiosidade, o tipo de material com que tiveram contato (programas de TV, seriados, filmes, revistas de

curiosidades ou divulgação, jogos e experimentos), o incentivo de familiares e/ou professores, as próprias características da ciência, ou formação (básica, técnica ou superior) que teve.

Porém, para mais de 83% dos participantes esse interesse aumentou de alguma forma devido ao fato de ouvirem *podcasts* (conforme Q07). Também encontramos afirmações de que os *podcasts* foram responsáveis pelo (ou tiveram contribuição relevante para) surgimento do interesse ou pelo aumento do interesse por ciências, de duas diferentes maneiras: i) horizontalmente, pela ampliação de temas, conteúdos ou áreas científicas que o participante se interessa, ou seja, o *podcast* lhe despertou interesse por algo que, talvez, por outros meios, ele nunca chegaria a conhecer sobre o assunto, casos em que consideramos que houve a manutenção de um Interesse Situacional (conforme análise de Q12 e Q13); ii) verticalmente, em intensidade, quando as respostas apresentavam indícios de um Interesse Individual, menos dependente de fatores externos, devido ao participante assumir um papel ativo, intencional, se envolvendo em mais atividades relacionadas a esse interesse, como foi percebido em algumas respostas às questões complementares de Q07, Q10 e Q13.

Ao todo, conseguimos identificar que 41 (25% do total) dos participantes¹¹ desta pesquisa estão no nível de Interesse Individual pelas ciências. Em alguns casos parece-nos que eles já possuíam esse nível de interesse antes de começar a ouvir *podcasts* (de acordo com Q10, opção A) ou então que os *podcasts* não tiveram uma influência tão grande para chegar nesse nível de interesse. Porém, na maioria dos casos classificados como Interesse Individual, as respostas dadas pelos participantes indicaram que os *podcasts* foram um dos elementos essenciais para o desenvolvimento ou elevação do seu nível de interesse, havendo relatos, inclusive, de participantes que decidiram fazer cursos (técnicos, superiores ou pós-graduação) sobre determinados assuntos que foram discutidos em *podcasts*, ou até mesmo mudar sua área de formação e/ou atuação profissional por conta de *podcasts* que ouviram.

Esses *podcasts* podem ser considerados um instrumento de divulgação científica com grande potencial de disseminação de informação por suas características destacadas nas questões Q11 e Q15, principalmente, mas também em Q07C e Q13C. O *podcast* pode atender as demandas por informações de eventuais ouvintes, bem como para aqueles que querem iniciar-se em um assunto que desconhecem (Interesse Situacional), ou mesmo para os que querem se aprofundar um pouco em algum tema já conhecido (Interesse Individual).

Os resultados encontrados nessa pesquisa trazem à tona algo que há muito tempo vem sendo discutido nas pesquisas em Ensino de Ciências, conforme já exposto na Introdução desse artigo: a necessidade de se repensar como as ciências são ensinadas de modo a superar a citada “crise” do ensino de ciências. Neste aspecto, os *podcasts* talvez tenham muito a contribuir, tanto por suas características enquanto um tipo de mídia como também por conta do engajamento de seus ouvintes, seja como material complementar pelos professores, seja como inspiração para novas abordagens ou modelos de ensino, que busquem despertar o interesse pelas ciências, ou manter ou até mesmo intensificar algum interesse já existente, possibilitando o desenvolvimento de um Interesse Individual. Entretanto, pelas enormes diferenças entre o ambiente formal e os ambientes formais de ensino esse ponto não foi abordado nesse artigo e deverá ficar para uma investigação posterior.

REFERÊNCIAS

Araújo, R. V. G., Leão, M. B. C., Leite, B. S., & Silva, J. R. R. T. (2009). In *XIV Taller Internacional de Software Educativo*. Santiago: Universidad de Chile. Recuperado de https://users.dcc.uchile.cl/~jsanchez/Pages/act_invest.htm

Arruda, S. M. (2001). *Entre a inércia e a busca: reflexões sobre a formação em serviço de professores de Física do ensino médio*. (Tese de doutorado). São Paulo: Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da USP. Recuperado de <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48133/tde-05032002-132057/publico/TDE.pdf>

Arruda, S. M., Passos, M. M., & Fregolente, A. (2012). Focos da aprendizagem docente. *Alexandria*, Florianópolis, 5(3), 25-48. Recuperado de <https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/article/view/37734>

¹¹ R004, R006, R007, R009, R015, R016, R019, R025, R027, R033, R042, R043, R044, R047, R048, R053, R055, R057, R066, R070, R071, R076, R080, R081, R082, R083, R084, R094, R099, R100, R103, R108, R111, R112, R116, R129, R132, R133, R137, R139, R156.

- Arruda, S. M., Passos, M. M., Piza, C. A. M., & Felix, R. A. B. (2013). O aprendizado científico no cotidiano. *Ciência & Educação (Bauru)*, 19(2), 481-498. <https://doi.org/10.1590/S1516-73132013000200016>
- Arruda, S. M., & Passos, M. M. (2017). Instrumentos para a análise da relação com o saber em sala de aula. *REPPE – Revista de Produtos Educacionais e Pesquisas em Ensino*, Cornélio Procópio, 1(2), 95-115. Recuperado de <http://seer.uenp.edu.br/index.php/reppe/article/view/1213/811>
- Arruda, S. M., Portugal, K. O., & Passos, M. M. (2018). Focos da aprendizagem: revisão, desdobramentos e perspectivas futuras. *REPPE – Revista de Produtos Educacionais e Pesquisas em Ensino*, Cornélio Procópio, 2(1), 91-121. Recuperado de <http://seer.uenp.edu.br/index.php/reppe/article/view/1298/672>
- Arruda, S. M., Zapparoli, F. V. D., & Passos, M. M. (2019). Aprendizagem de Astronomia em grupos do Facebook. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, 36(2), 383-413. <http://dx.doi.org/10.5007/2175-7941.2019v36n2p383>
- Ausubel, D. P., Novak, J. D., & Hanesian, H. (1978). *Educational psychology: a cognitive view*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Barros, G. C., & Menta, E. (2007). Podcast: produções de áudio para educação de forma crítica, criativa e cidadã. *Eptic – Revista de Economia Política da Informação, da Comunicação e da Cultura*, 9(1), 1-14. Recuperado de <https://seer.ufs.br/index.php/epitic/article/view/217>
- Dantas-Queiroz, M. V., Wentzel, L. C. P., & Queiroz, L. L. (2018). Science communication podcasting in Brazil: the potential and challenges depicted by two podcasts. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, 90(2), 1891-1901. <http://dx.doi.org/10.1590/0001-3765201820170431>
- European Commission. (2007). *Science Education Now: A Renewed Pedagogy for the Future of Europe*. Bussels: European Commission, Community Research.
- Fejolo, T. B., Arruda, S. M., & Passos, M. (2013). Aprendizagem científica informal no PIBID: identificando e interpretando os focos da aprendizagem científica. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, 30(3), 628-649. <http://dx.doi.org/10.5007/2175-7941.2013v30n3p628>
- Guizelini, A., Arruda, S. M., Carvalho, A. M. F. T., & Laburú, C. E. (2005). O gostar de Matemática: em busca de uma interpretação psicanalítica. *Bolema*, 18(23), 23-40. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/2912/291223444002.pdf>
- Hidi, S., & Renninger, K. A. (2006). The Four-Phase Model of Interest Development. *Educational Psychologist*, 41(2), 111-127. https://doi.org/10.1207/s15326985ep4102_4
- Illeris, K. (2013). Uma compreensão abrangente sobre a aprendizagem humana. In Illeris, K. (Org.). *Teorias contemporâneas da aprendizagem*. Porto Alegre, RS: Penso.
- Luiz, L., & Assis, P. (2009). O crescimento do podcast: origem e desenvolvimento de uma mídia da cibercultura. In *Atas do III Simpósio Nacional ABCiber*, São Paulo, SP. Associação Brasileira de Pesquisadores em Cibercultura. Recuperado de https://www.academia.edu/5872782/O_crescimento_do_podcast_origem_e_desenvolvimento_de_uma_m%C3%ADdia_da_cibercultura
- Martin, G. F. S. (2016). *Caracterização do interesse pela docência em estudantes participantes do PIBID em cursos de ciências naturais*. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática). Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR. Recuperado de <http://www.bibliotecadigital.uel.br/document/?view=vtls000208348>
- Martin, G. F. S., Arruda, S. M., & Passos, M. M. (2016). O modelo de quatro fases do desenvolvimento do interesse aplicado à aprendizagem da docência. *Investigações em Ensino de Ciências*, 21(1), 46-61. Recuperado de <https://docs.google.com/viewerng/viewer?url=https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/viewFile/25/9>
- Moraes, R., & Galiazzi, M. C. (2007). *Análise textual discursiva*. Ijuí, RS: Unijuí.

- Moryama, M., Passos, M. M., & Arruda, S. M. (2013). Aprendizagem da docência no PIBID Biologia. *Alexandria*, 6(3), 191-210. Recuperado de <https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/article/viewFile/38157/29099>
- Moura, A., & Carvalho, A. A. A. (2006). Podcast: para uma aprendizagem ubíqua no Ensino Secundário. In L. P. Alonso (Ed.). *8th International Symposium on Computer in Education*. León: Universidad de León, v.2, 379-386. Recuperado de <http://repositorio.uportu.pt/jspui/handle/11328/458>
- Müller, L. (2012). *O que são feeds?* Retrieved September 20 (2017). Recuperado de <https://www.tecmundo.com.br/rss/252-o-que-sao-feeds.htm>
- National Research Council (NRC). (2000). *Inquiry and the National Science Education Standards: A Guide for Teaching and Learning*. S. Olson & S. Loucks-Horsley (Eds.). Washington: The National Academies Press.
- National Research Council (NRC). (2009). *Learning science in informal environments: people, places, and pursuits*. Bell, P., Lewenstein, B., Shouse, A. W., & Feder, M. A. (Eds.). Washington: The National Academies Press.
- Pedro, C. L., Passos, M. M., & Arruda, S. (2015). Aprendizagem científica no facebook. *Alexandria*, Florianópolis, 8(1), 3-19. <https://doi.org/10.5007/1982-5153.2015v8n1p3>
- Piratelo, M. V. M., Passos, M. M., & Arruda, S. M. (2014). Um estudo a respeito das evidências de aprendizado docente no PIBID da Licenciatura em Física. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, Florianópolis, 31(3), 493-517. <https://doi.org/10.5007/2175-7941.2014v31n3p493>
- Piratelo, M. V. M., Teixeira, L. A., Passos, M. M., Arruda S. M., & Obara, C. E. (2016). Relações Pessoais com o Saber sob a Perspectiva do Conteúdo, do Ensino e da Aprendizagem na Formação Inicial de Professores de Física no PIBID. *Acta Scientiae*, 18(3), 735-755. Recuperado de <http://www.periodicos.ulbra.br/index.php/acta/article/view/1823/2050>
- Pozo, J. I., & Crespo, M. A. G. (2009). *A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico*. Porto Alegre, RS: Artmed.
- Renninger, K. A., Nieswandt, M., & Hidi, S. (Eds.). (2015). *Interest in mathematics and science learning*. Washington: American Educational Research Association.
- Verona, M. F., Mori, H., & Arruda, S. M. (2008). Raízes formais e informais da opção pelo curso de Ciências Biológicas. *Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências* (Belo Horizonte), 10(2), 1-20. <https://doi.org/10.1590/1983-21172008100208>

Recebido em: 19.02.2019

Aceito em: 01.03.2020

Anexo I - Questionário

Q01) Qual sua profissão ou ocupação?

Q02)¹² Em que região do Brasil reside atualmente?

- (a) Norte (b) Nordeste (c) Centro-Oeste (d) Sudeste (e) Sul
(f) atualmente moro no exterior

Q03) Como era o seu interesse pelas ciências ANTES de conhecer e começar a ouvir *podcasts* sobre ciências?

- (a) eu odiava ciências ou achava insuportável.
(b) eu não gostava de ciências.
(c) não sei dizer se eu gostava ou não de ciências, acho que eu era indiferente.
(d) eu gostava um pouco de ciências.
(e) eu adorava ciências.

[Questão Complementar] Conte-nos sobre os motivos que fizeram você ter este tipo de relação com as ciências.

Q04) Há quanto tempo você é ouvinte de *podcasts* que discutem sobre ciências?

- (a) menos de 3 meses (b) entre 3 e 6 meses (c) entre 6 meses e 1 ano (d) mais de 1 ano

Q05) Qual a frequência média que você ouve *podcasts* sobre ciências?

- (a) 1 episódio por semana (b) 2 episódios por semana (c) 3 ou mais episódios por semana

Q06) Qual das opções a seguir melhor descreve seu hábito enquanto ouvinte de *podcasts* sobre ciências:

- (a) ouço todos os episódios logo que são lançados.
(b) fico algum tempo sem ouvir, para então fazer maratona com todos os episódios pendentes.
(c) ouço apenas os episódios que me interessam, logo que são lançados.
(d) espero acumular alguns episódios que me interessam, e faço maratona com eles.
(e) às vezes ouço um episódio logo que é lançado, às vezes fico um tempo sem ouvir e faço maratona, às vezes não ouço um ou outro episódio específico etc.

Q07) Depois que você se tornou um ouvinte de *podcasts* sobre ciências, seu interesse por ciências:

- (a) diminuiu (b) continuou a mesma coisa (c) aumentou um pouco (d) aumentou muito

[Questão Complementar] Por quê? (Tente fazer uma breve explicação sobre os motivos de sua resposta.)

Q08) Você já ouviu mais de uma vez um mesmo episódio de um *podcast* sobre ciências?

- (a) Sim (b) Não

[Questão Complementar] Por quê? (Caso você tenha respondido “sim” à pergunta acima, por favor, diga-nos: qual o motivo que te levou a ouvir um episódio específico mais de uma vez?)

Q09) Você já deixou de fazer algo que você gosta, para ouvir um *podcast* sobre ciências?

- (a) Sim (b) Não

[Questão complementar apenas para quem respondeu “sim”] Você disse que alguma vez já deixou de fazer algo que gostava para ouvir um *podcast* sobre ciências. Conte-nos mais sobre essa ocasião, o que foi que você deixou de fazer, como foi sua experiência, se valeu a pena etc.

Q10) Qual das frases a seguir melhor caracteriza sua opinião? Após selecioná-la, responda à questão que está ao lado dela.

(a) eu já gostava de ciências antes de começar a gostar de <i>podcasts</i> sobre ciências.	– Como, e quando, você começou a gostar de ciências? (Você afirmou que “já gostava de ciências antes de começar a gostar de <i>podcasts</i> sobre ciências”, queremos entender um pouco melhor esta resposta, justifique-a.)
(b) eu não gostava e/ou não me interessava por ciências. Mas quando comecei a ouvir <i>podcasts</i> sobre ciências, comecei a gostar de ciências.	– Explique: por que você não gostava ou não se interessava por ciências e o que os <i>podcasts</i> sobre ciências tinham que lhe fizeram começar a gostar ou ter interesse pelas ciências?

¹² Obs.: esta questão foi inserida na versão final do questionário.

(c) eu gosto mesmo é dos <i>podcasts</i> sobre ciências, mas da ciência em si nem tanto.	– O que te faz gostar tanto dos <i>podcasts</i> sobre ciências, mas não gostar das ciências com esta mesma intensidade? (Você afirmou que “gosta mesmo é dos <i>podcasts</i> sobre ciências, mas da ciência em si nem tanto”. Gostaríamos de entender melhor o que você quis dizer com isso.)
(d) eu gosto mesmo é das ciências, dos <i>podcasts</i> sobre ciências nem tanto.	– Explique melhor sua resposta. (Você afirmou que “gosta mesmo é das ciências, dos <i>podcasts</i> sobre ciências nem tanto”. Gostaríamos de entender melhor o que você quis dizer com isso.)

Q11) O que fez você gostar (ou não) de *podcasts* sobre ciências, ou seja, que características os *podcasts* sobre ciências possuem que fazem você continuar acompanhando-os?

Q12) Quando você tem interesse por algum tema científico que você não sabe quase nada sobre, por onde você começa a procurar mais informações?

- (a) Wikipédia (b) *podcasts* (c) livros
(d) artigos científicos (e) outros: _____

[Questão Complementar] Explique. (Gostaríamos de entender melhor sua resposta à questão anterior, por isso pedimos que faça uma breve justificativa.)

Q13) Ao ouvir um *podcast* sobre ciências, alguma vez você se interessou tanto que depois foi pesquisar e estudar mais sobre o tema discutido?

- (a) Sim (b) Não

[Questão Complementar] Comente como (ou o quê) lhe despertou o interesse pelo tema e como foi sua pesquisa/estudo após ter ouvido o *podcast*, caso tenha respondido “sim”.

Q14) Você já “se pegou” usando fatos e/ou conceitos científicos no meio de alguma conversa cotidiana? Ou seja, você de alguma forma usou a ciência em alguma conversa do seu dia a dia, mas só foi perceber isso depois?

- (a) Sim (b) Não

[Questão Complementar] Conte-nos como foi esta situação, caso tenha respondido “sim”.

Q15)¹³ No que diz respeito à sua “atenção” ou “concentração”, faça uma comparação entre as aulas de ciências na escola (que você teve) e os *podcasts* sobre ciências (que você ouviu).

Q16) Como você acha que o mundo/sociedade enxerga as ciências?

- (a) sem importância nenhuma.
(b) muito pouco importante.
(c) é supervalorizada, ou seja, muitos atribuem a ela uma importância maior do que ela realmente tem.
(d) razoavelmente importante.
(e) extremamente importante.

[Questão Complementar] Para entendermos melhor sua opinião, você poderia nos dar um exemplo?

Q17) Para a vida particular de cada pessoa, ter algum conhecimento básico sobre ciências:

- (a) não irá fazer diferença alguma.
(b) talvez seja útil em algum momento, mas não crucial.
(c) é sempre bom, conhecimento nunca é demais.
(d) é extremamente importante.

[Questão Complementar] Por quê? (Para entendermos melhor sua opinião expressa na pergunta acima, por favor, explique melhor, dando algum exemplo, se possível.)

¹³ Obs.: esta questão foi inserida na versão final do questionário.