

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - LICENCIATURA

Artur Fogaça Lima

Divulgação Científica e a EJA: Acesso e percepções de alunos da rede pública de Porto Alegre, RS.

Porto Alegre

2022

Artur Fogaça Lima

Divulgação Científica e a EJA: Acesso e percepções de alunos da rede pública de Porto Alegre, RS.

Trabalho de conclusão de curso apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Orientadora: Prof.ª Dr.ª Maríndia Deprá

Porto Alegre

2022

Artur Fogaça Lima

Divulgação Científica e a EJA: Acesso e percepções de alunos da rede pública de Porto Alegre, RS.

Trabalho de conclusão de curso apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Aprovado em 14 de outubro de 2022.

BANCA EXAMINADORA:

Prof^a Dra. Camila Greff Passos
Departamento de Química Inorgânica
Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Prof^a Dra. Eunice Kindel
Departamento de Ensino e Currículo da Faculdade de Educação
Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

“Diz quem foi que fez o primeiro teto
Que o projeto não desmoronou
Quem foi esse pedreiro esse arquiteto
E o valente primeiro morador
Me diz, me diz, um morador
Diz quem foi que inventou o analfabeto
E ensinou o alfabeto ao professor”

Almanaque - Chico Buarque

Resumo

A educação de jovens e adultos no Brasil é uma modalidade de ensino que é frequentemente deixada de lado por políticas públicas e pesquisas acadêmicas. Além dessas dificuldades, o currículo geralmente possui uma carga conteudista, focando em materiais tradicionais, deixando de fora assuntos contextualizados. Já é conhecido que a inserção dos conteúdos escolares na realidade dos alunos é fundamental para a assimilação dos mesmos. Nessa perspectiva, a divulgação científica se propõe a tornar acessível os conhecimentos científicos e aumentar a participação da população em assuntos de ciência e tecnologia. Esta pesquisa, de abordagem mista, utilizou da aplicação de questionário para 30 alunos de uma escola estadual (EJA) de Porto Alegre, a fim de compreender a sua relação com materiais e espaços de divulgação científica, assim como compreender a sua percepção sobre o tema, a partir da análise de conteúdo. A partir dos resultados, foi possível identificar a predominância das redes sociais como forma de acesso à materiais de ciência, a percepção da escola como um divulgador de ciência e um baixo reconhecimento de espaços de produção e divulgação científica na cidade.

Abstract

Youth and adult education in Brazil (EJA) is a public education segment that is often left aside by public policies and academic research. In addition to these difficulties, the curriculum generally has a content-oriented base, focusing on traditional materials, leaving out contextualized issues. It is already known that the insertion of school contents into the students' reality is fundamental for their comprehension. In this perspective, scientific communication proposes to make scientific knowledge more accessible and increase social engagement in matters of science and technology. This research, of mixed approach, used the application of a questionnaire in order to understand the relationship of EJA students in Porto Alegre with materials and spaces of scientific communication, as well as to understand their perception on the theme, using the method of analysis of content. From the results, it was possible to identify the predominance of social networks as a way to access science materials, the perception of school as a science communicator and a low recognition of science production and communication spaces in the city.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	7
INTRODUÇÃO ESTENDIDA	7
Conceitos de comunicação e divulgação científica	7
Modelos de comunicação científica	10
A Educação de Jovens e Adultos no Brasil	13
Dados da EJA	15
Campo do estudo	17
Divulgação Científica e a EJA: Acesso e percepções de alunos da rede pública de Porto Alegre, RS.	18
INTRODUÇÃO	19
Campo do estudo	19
METODOLOGIA	20
RESULTADOS E DISCUSSÃO	21
Caracterização do acesso	22
Percepções, Familiaridade e presença do tema no cotidiano	24
CONSIDERAÇÕES FINAIS	27
REFERÊNCIAS	28
APÊNDICES	33

APRESENTAÇÃO

O presente trabalho de conclusão de curso está escrito em formato de artigo científico e segue as diretrizes de formatação da revista *Ciência & Educação* (UNESP).

INTRODUÇÃO ESTENDIDA

Para o exercício pleno da cidadania - que é citada no Art. 2º da Lei Nacional de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) como uma das finalidades da educação básica - é de extrema importância a articulação dos conhecimentos da escola com o cotidiano da população. Historicamente, a escola buscou ensinar pela transmissão do conhecimento científico (CHASSOT, 2003), através de uma perspectiva bancária, onde o seu resultado era uma deposição dos saberes do professor nos alunos (FREIRE, 2011). Essa perspectiva, como já foi descrita, colocava o aluno em uma posição passiva, onde os assuntos eram, em maior parte, memorizados, priorizando as ciências exatas e da natureza. Contudo, mesmo com o enaltecimento dos conhecimentos científicos, os alunos permaneciam - e muitas vezes permanecem até hoje - distantes dos espaços de produção científica, sem uma compreensão do método científico e com pouco ou nenhum acesso a materiais que se propõem a democratizar a ciência.

De acordo com a quarta edição da pesquisa "Percepção pública da ciência, tecnologia e inovação no Brasil", realizada em 2019 pelo Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE) e o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), 62% dos 2.200 entrevistados está interessada ou muito interessada em algum assunto relacionado à ciência e tecnologia, ressaltando áreas como medicina e saúde (79%) e meio ambiente (76%). Entretanto, apesar do alto índice de interesse, 88% não se lembram ou não sabem indicar uma instituição de pesquisa no país e 90% dos brasileiros não se lembram ou não sabem apontar um cientista brasileiro (CGEE). Esses dados indicam um grande distanciamento entre a sociedade e as instituições de produção científica, demonstrando a necessidade de aproximação desses dois componentes. Nessa perspectiva, um dos principais campos, que busca ampliar o acesso e compreensão da ampla população a textos e espaços científicos é a divulgação científica (DC), que se propõe a tornar o conhecimento científico mais acessível para a população.

Conceitos de comunicação e divulgação científica

Para discorrermos sobre o papel da divulgação científica na democratização da ciência, precisamos entender seus pressupostos, termos e conceitos básicos. Ao debruçarmo-nos na literatura a respeito do tema, encontramos a ausência de parâmetros e definições oficiais de divulgação/comunicação científica. Ao contrário, encontramos uma gama de conceitos e significados dos termos, de autores e tempos distintos. Para o presente trabalho, nos dedicamos, especialmente, à uma breve distinção dos termos “divulgação científica” e “comunicação científica”, elencando os termos da literatura que serão utilizados ao longo dessa pesquisa. De acordo com Caribé (2011), o termo comunicação científica constitui-se de forma mais genérica, que abarca outras formas de comunicação da ciência, que variam de acordo com a linguagem e a figura comunicadora, como destaca:

[...] o termo comunicação científica é um termo genérico. Infere-se que difusão científica, divulgação científica, popularização da ciência, disseminação científica são termos subordinados e específicos de comunicação científica. Estão relacionados às atividades desenvolvidas por diferentes pessoas e instituições, com o objetivo de levar a informação científica a determinado grupo social. Esses termos são vistos como processos, ou seja, atividades desenvolvidas com o objetivo de levar a informação científica ao cliente, o grupo social. (CARIBÉ, 2015)

Outros autores, delimitam comunicação científica como aquela produzida por especialistas para seus pares, como cita Bueno (2010, p. 2) ”A comunicação científica, por sua vez, diz respeito à transferência de informações científicas, tecnológicas ou associadas a inovações e que se destinam aos especialistas em determinadas áreas do conhecimento.”.

Por sua vez, o conceito de divulgação científica também possui uma diversidade de interpretações. De acordo com Bueno, 1985, p.1421: “A divulgação científica compreende a utilização de recursos, técnicas, processos para a veiculação de informações científicas, tecnológicas ou associadas a inovações ao público leigo”. Ou seja, é produzida por especialistas para não especialistas, visando facilitar a compreensão. O autor ainda cita que a distinção desses termos está relacionada com o veículo, a linguagem e o público, onde no caso da divulgação científica, a linguagem é adaptada por se tratar de um público não-especializado, evitando termos técnicos ou conceitos complexos, exigindo a decodificação desses conhecimentos pela utilização de recursos como metáforas, ilustrações, analogias ou infográficos. Contudo, essa simplificação da informação pode, algumas vezes, implicar na perda de precisão das informações. Nessa perspectiva, os canais utilizados para a disseminação não podem ser restritos àqueles da ciência formal, necessitando de veículos midiáticos, que muitas vezes pode ser confundida com jornalismo científico.

Para este trabalho, utilizamos o conceito de Bueno, apresentado previamente no texto, pois ele compreende a divulgação científica (DC) como uma forma de democratização da

ciência, ampliando o acesso e participação nas discussões do campo científico, como cita: “A divulgação científica busca permitir que pessoas leigas possam entender, ainda que minimamente, o mundo em que vivem e, sobretudo, assimilar as novas descobertas, o progresso científico, com ênfase no processo de educação científica.”

A partir desses conceitos, podemos refletir sobre dois componentes importantes na DC: Quem o faz e como. Sobre a função de divulgador, a DC pode ser feita por diferentes figuras: jornalistas científicos, cientistas ou professores - mas sempre especialistas. A divulgação científica sem o conhecimento na área pode cair no campo da pseudociência ou das *fake news*, cada vez mais presentes na contemporaneidade e tomando a frente de movimentos negacionistas e anti científicos. Contudo, a responsabilidade da DC não parece estar atribuída a nenhuma figura específica, havendo um distanciamento visível entre a universidade (como principal produtor de ciência no Brasil) e a população, e, principalmente, um desinteresse dos cientistas em divulgar a ciência que produzem, geralmente com a universidade terceirizando essa função à extensão ou ao ensino, setores que frequentemente são colocados em segundo plano. Argüello (2002, p. 205) comenta a respeito da incumbência da DC:

“Poucos divulgadores de ciências conhecem ciências e educação, poucos cientistas sabem educar e divulgar e muitíssimo poucos professores de ciências sabem educar, divulgar e conhecem ciências. Divulgação científica é hoje, ou deveria ser, um tema da política pública e obrigação das universidades que produzem conhecimento novo. As escolas não educam em ciências e muito pobremente divulgam os resultados da ciência.

Educar em ciências é vivenciar no aluno o processo de Fazer Ciências, de Viver Ciências, é manter-se alerta para o diferente, o não-explicado ainda para o sujeito, é ter habilidade de formular a pergunta, é se auto-responsabilizar pela procura da resposta, é se extasiar no momento do encontro da resposta criativa e é também saber e ter necessidade de comunicar o descoberto.”

No fragmento do texto o autor indica não apenas um desinteresse em divulgar a ciência, mas também questiona a finalidade da DC, não vendo-a como uma simples transmissão dos conteúdos científicos, mas como a construção de um pensamento científico na sociedade e, principalmente, na educação básica. As intenções da DC estão diretamente relacionadas à forma como a divulgação é realizada. Contudo, é importante reconhecer a manifestação da DC nos espaços da cidade - que pode ser compreendida como uma materialização do cotidiano da população - afirmando espaços públicos e comunitários como espaços potenciais de produção e comunicação científica, contribuindo para uma maior participação da

comunidade em assuntos de ciência e tecnologia (C&T), assim como consolidando uma presença efetiva da DC na rotina da população. Ressaltamos, nesse caso, espaços como museus, feiras, eventos, áreas de proteção ambiental, coleções científicas e inclusive as escolas - que muitas vezes desempenham um maior papel de DC do que as próprias universidades e institutos de pesquisa.

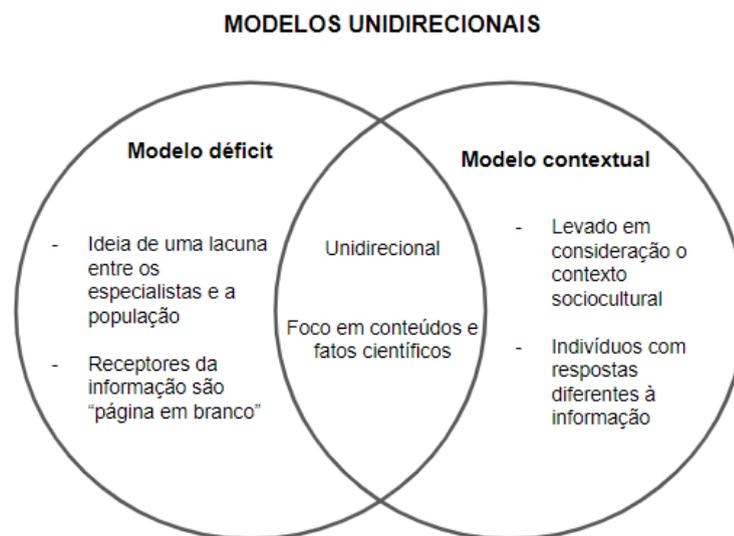
Modelos de comunicação científica

Antes de descrevermos os modelos de DC, resalto que o termo utilizado para divulgação científica em inglês, que aparece nos modelos que serão citados, é “*scientific communication*” - ou comunicação científica, em tradução livre - não havendo, na língua, uma tradução para divulgação científica ou distinção entre os conceitos de comunicação e divulgação, apenas sendo caracterizada como “comunicação científica para leigos ou públicos não especializados”. O primeiro modelo que será explorado está relacionado ao termo “analfabetismo científico”, que foi proposto por pesquisadores dos EUA. Esse conceito, chamado de modelo de déficit, surge a partir de enquetes realizadas no país, que indicavam que a porcentagem da população que tinha conhecimento de eventos ou fatos científicos era baixa. A partir disso, se compreendeu uma “lacuna” entre a população e o conhecimento científico, que deveria ser suprida pela divulgação científica. Partindo da ideia de um déficit, neste modelo, a comunicação da ciência toma uma via unidirecional, onde os especialistas, nesse caso, cientistas, são os possuidores do conhecimento e cabe a eles a transmissão desses conhecimentos - uma perspectiva semelhante à educação bancária - para a população leiga, que é enquadrada em uma posição passiva, “recebendo” os saberes da ciência (DURANT, 1999). Este modelo divide a população entre dois grupos: aqueles que possuem o conhecimento científico - e portanto são capazes de produzir ciência - e aqueles que não possuem. De acordo com o autor, esse modelo foca nos conhecimentos e conteúdos científicos e não no processo de investigação científica.

Como uma forma crítica ao modelo de déficit, surge o modelo contextual. Esse modelo não compreende o indivíduo como um receptor, vazio de conhecimentos, mas sim uma pessoa que processa os conteúdos de acordo com o seu contexto sociocultural e esquemas psicológicos que se formaram de acordo com as experiências e circunstâncias pessoais (LEWENSTEIN, 2003). Esse modelo reconhece que indivíduos com contextos diferentes terão respostas distintas à informação, e também compreende a capacidade de representações sociais e midiáticas de influenciar a percepção e compreensão dos assuntos

relacionados à ciência assim como a proximidade dos indivíduos com o assunto. Além disso, essa abordagem reconhece que quando os conhecimentos científicos fazem parte da realidade e do entorno do ouvinte, a compreensão é facilitada. Contudo, o modelo contextual é criticado por alguns cientistas, sendo citado como um derivado do modelo de déficit, com o qual possui semelhanças (Figura 1), pois ainda é direcionado a resposta dos indivíduos à informação, que muitas vezes não é considerada apropriada por especialistas. Ainda, existem preocupações que o modelo esteja sendo pensado somente sob os interesses da comunidade científica e que a sua aplicação, vinculada a pesquisas demográficas e de marketing, possa ser compreendida como uma ferramenta de manipulação da mensagem, estando menos relacionada com a compreensão e mais com a “aceitação dos fatos” (LEWENSTEIN, 2003). Chamar pela figura 1 no texto.

Fig. 1. Modelos unidirecionais de comunicação científica.



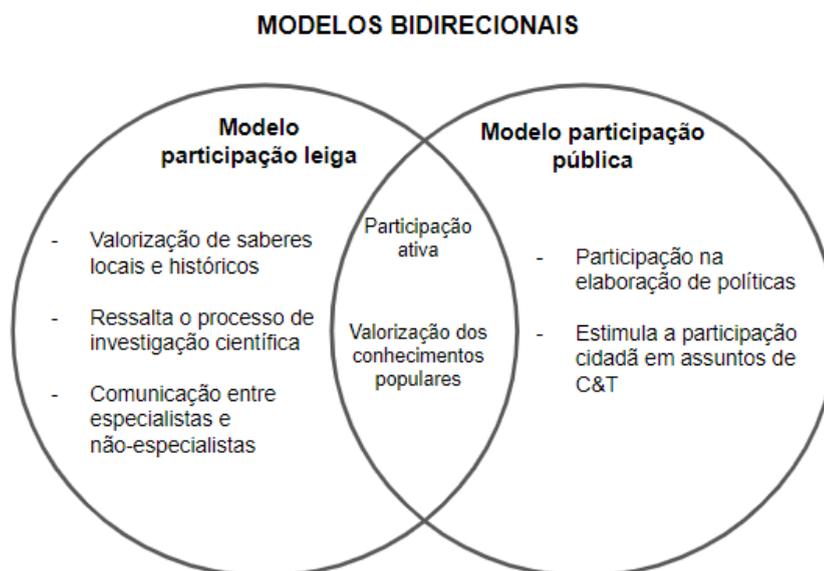
Fonte: Adaptado de FARES et al., 2007.

Com a necessidade de modelos de comunicação científica que compreendessem os interlocutores como algo além de receptores aquiescentes, e caracterizando o conhecimento científico além dos fatos e conteúdos rígidos, surgem modelos dialógicos de comunicação. Esses modelos, compreendem a finalidade da comunicação de uma forma diferente, semelhante a visão de Levy-Leblond (2006):

(...) acredito que o objetivo da divulgação científica não pode ser mais pensado em termos de transmissão do conhecimento científico dos especialistas para os leigos; ao contrário, seu objetivo deve ser trabalhar para que todos os membros da nossa sociedade passem a ter uma melhor compreensão, não só dos resultados da pesquisa científica, mas da própria natureza da atividade científica.

Dessa forma, encontramos o modelo de experiência leiga e o modelo da participação pública, que se propõem a pensar a divulgação científica como um processo bidirecional, onde o “leigo” possui um papel ativo na troca de conhecimento. No modelo da experiência leiga, são valorizados os conhecimentos locais e históricos de comunidades ou situações reais, valorizando os conhecimentos leigos e questionando a suposta superioridade - e algumas vezes, arrogância - do conhecimento científico formal. Estes saberes locais podem envolver observações a partir de eventos em uma comunidade ou práticas ancestrais (FARES et al., 2007). Um exemplo da participação da experiência leiga na produção científica é o caso descrito por Epstein (1995), que apresenta a participação de ativistas LGBT na caracterização dos sintomas, durante a epidemia de Aids, nos EUA. Durante o episódio, após inúmeras manifestações, a comunidade afetada - que conhecia os efeitos reais da doença - conquistou o direito de participação em reuniões com virologistas, infectologistas e outros cientistas da área, direcionando pesquisas biomédicas e esforços públicos para o combate da epidemia. Algumas críticas ao modelo, citam a dificuldade em identificar quais dos saberes populares são confiáveis e a priorização do conhecimento popular sobre o conhecimento científico moderno (LEWENSTEIN; BROSSARD; 2006). Em uma linha semelhante, encontramos o modelo de participação pública, que tem como eixo central, a democratização da ciência e tecnologia (FARES et al., 2007). Esse modelo propõe, juntamente da estrutura bidirecional e interacionista semelhante ao modelo da experiência leiga (Figura 2), a participação do pública em assuntos do ramo de ciência e tecnologia, inclusive na elaboração de políticas para o mesmo, em espaços como comitês, conferências e debates, juntamente com especialistas da área, reforçando a comunicação entre cientistas e não-cientistas (DURANT, 1999).

Fig. 2. Modelos bidirecionais de comunicação científica.



Fonte: Adaptado de FARES et al., 2007.

Reforçando ideias citadas anteriormente neste texto, percebemos a importância da participação ativa do dito “leigo” (no caso da escola, o aluno) nos processos de significação de conteúdos científicos e nas decisões a respeito de ciência e tecnologia - participação que está enquadrada no próprio exercício da cidadania. Contudo, para que haja uma participação efetiva, é necessária a significação dos conceitos e métodos científicos, que devem estar inseridos na realidade desses indivíduos. Contudo, o currículo da escola básica, assim como o da formação de professores, é deficiente nesse aspecto. Dessa forma, para a construção de uma educação contextualizada, pode ser tido como prioridade a inclusão de materiais de DC no currículo, na formação de professores e na prática de sala de aula, permitindo e garantindo a aproximação da educação básica com a ciência e com a universidade.

A Educação de Jovens e Adultos no Brasil

A história da Educação de Jovens e Adultos (EJA) no Brasil é marcada pela negligência. Com a primeira campanha governamental de educação de adultos (CEA) lançada em 1945, na forma da “produção de materiais didáticos para o desenvolvimento da leitura, escrita, operações básicas de matemática, noções de cidadania, higiene e saúde, geografia e história, dentre outros” (MELLO, 2015), o histórico de políticas públicas educacionais direcionada à esse público é recente. Apenas na década de 80, após a ditadura militar, foi

criada a Fundação Nacional para a Educação de Jovens e Adultos (Fundação Educar), vinculada ao Ministério da Educação, na forma de um órgão de fomento e apoio técnico às iniciativas de alfabetização de adultos já existentes, ao invés da execução direta da atividade (VIEIRA, 2004). Além disso, a EJA possuía, inicialmente, um viés assistencialista, que não reconhecia a modalidade de ensino como um direito, mas sim como uma forma de diminuir os índices de analfabetismo no país, o que implica em uma concepção de EJA (e de aluno da EJA) através de uma ideia compensatória, como indica Calhaú (2008, p. 78):

“O não reconhecimento do direito à educação para as pessoas jovens e adultas aliado à ideia de compensação, são, entre outros, responsáveis por uma ideia de aluno muito equivocada, que tem estado presente na maior parte das escolas de EJA há dezenas de anos. Na realidade, já se sabia, nessa época, que o motivo de existir adultos analfabetos era a inexistência ou a pouca eficácia de escolas primárias para as crianças das classes populares.”

Somente em 1996, com o surgimento da LDB, que a educação de jovens e adultos passa a ser de dever público e oferta gratuita, sendo categorizada como uma modalidade da educação básica, nas etapas do ensino fundamental e médio (BRASIL, 1996). Em 10/05/2000 foram divulgadas as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos, elaboradas pelo Conselho Nacional de Educação. Nesse documento, a EJA passa a ser vista como um direito, de oferta obrigatória do Estado, substituindo a ideia compensatória por princípios de equidade e reparação (BRASIL, 2000). Ademais, compreende as particularidades dos alunos dessa modalidade, indicando a necessidade de projetos pedagógicos específicos para a modalidade de ensino, assim como formação docente continuada na área (BELEZA; NOGUEIRA, 2020).

Apesar do avanço das políticas públicas nesse campo, a EJA, atualmente, é marcada por altos índices de evasão e é composta por alunos excluídos do processo educacional, por motivos políticos, socioeconômicos ou culturais (JUNQUEIRA; SOUZA, 2008). Sendo ofertada para aqueles que têm idade mínima de 15 anos completos (Ensino Fundamental), e para os que já completaram os 18 anos de idade (Ensino Médio), muitos dos alunos da EJA vêm da evasão do ensino regular, onde tiveram o seu percurso dificultado pela precarização dos estudos, dificuldades de aprendizagem, condições sociais e, principalmente, a necessidade de trabalhar. Esses fatores de exclusão, produtos de uma política educacional enfraquecida, promovem uma heterogeneidade no perfil dos alunos dessa modalidade de ensino:

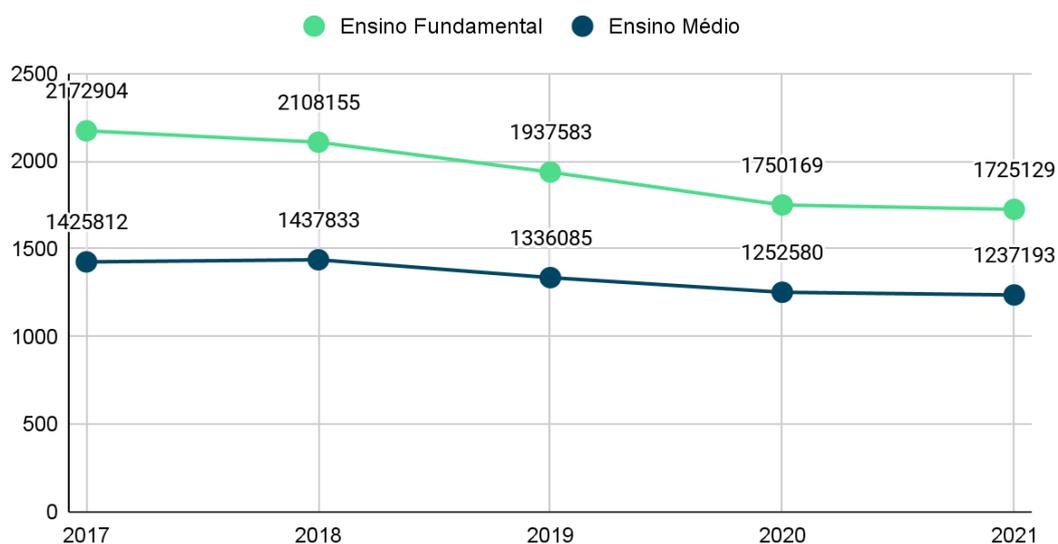
“[...]constata-se que os programas de EJA têm sido crescentemente procurados por um público heterogêneo, cujo perfil vem mudando em relação à idade, expectativas e comportamento. Trata-se de um jovem ou adulto que historicamente vem sendo

excluído, quer pela impossibilidade de acesso à escolarização, quer pela sua expulsão da educação regular ou mesmo da supletiva pela necessidade de retornar aos estudos. Não é só o aluno adulto, mas também o adolescente; não apenas aquele já inserido no mercado de trabalho, mas o que ainda espera nele ingressar; não mais o que vê a necessidade de um diploma para manter sua situação profissional, mas o que espera chegar ao ensino médio ou à universidade para ascender social e profissionalmente.”(PAIVA; MACHADO; IRELAND, 2006, p. 19)

Dados da EJA

A EJA no Brasil tem demonstrado uma tendência à diminuição no número de matrículas nos últimos anos conforme pode ser observado no Gráfico 1. De acordo com o censo escolar de 2021, divulgado no ano seguinte, o número de matrículas diminuiu de 3.598.716 (2017) para 3.273.668 (2019), chegando a 2.962.322 em 2021. Dentro da modalidade, a etapa de ensino com menos matrículas é o Ensino Médio, com 1.237.193 em 2021.

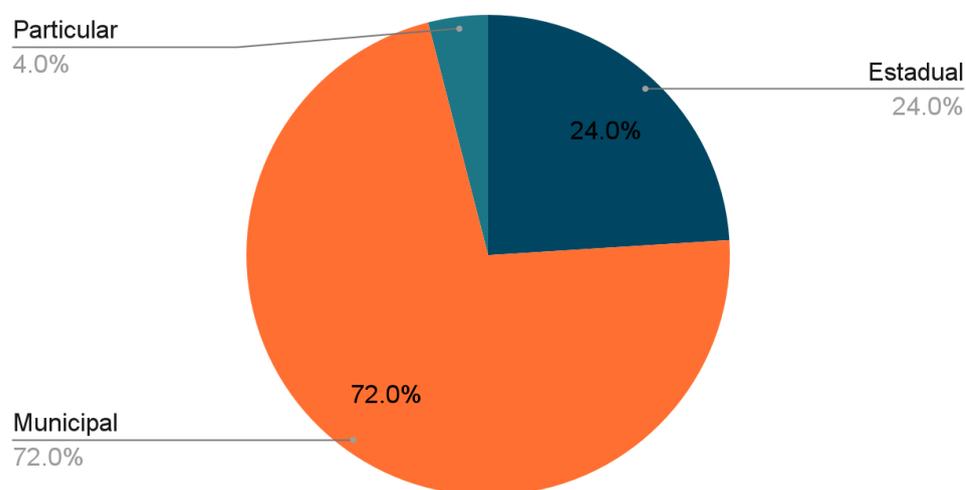
Gráfico 1 - Nº de matrículas na EJA no período que compreende 2017 a 2021 baseados nos dados do Censo Escolar 2021.



Fonte: Imagem do autor.

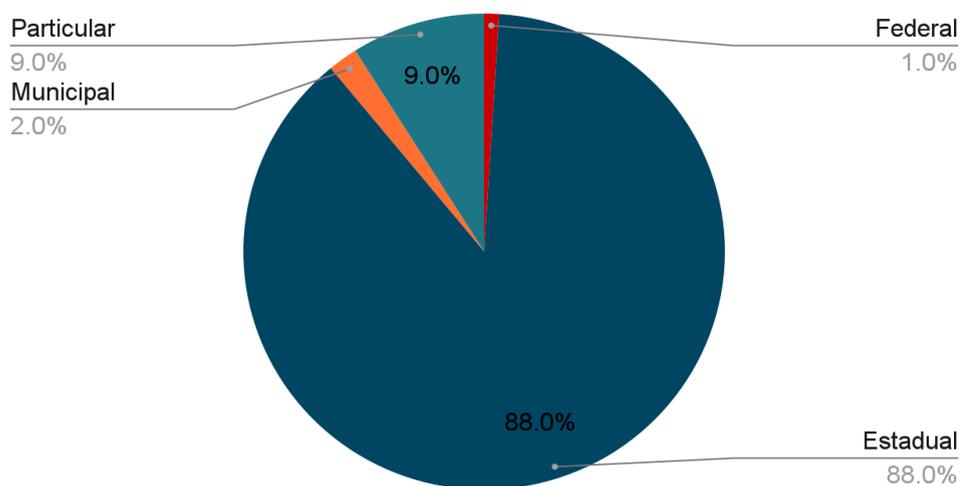
A distribuição dessas matrículas nas dependências administrativas, em 2021, estava concentrada majoritariamente na rede municipal, no caso do ensino fundamental (72%) – Gráfico 2, e na rede estadual no caso do ensino médio (88%) – Gráfico 3.

Gráfico 2 - Distribuição de matrículas na EJA por dependência administrativa - Ensino Fundamental - dados do Censo Escolar 2021.



Fonte: Imagem do autor.

Gráfico - Distribuição de matrículas na EJA por dependência administrativa - Ensino médio - dados do Censo Escolar 2021.



Fonte: Imagem do autor.

Para o estado do Rio Grande do Sul (RS), em 2019, o número de matrículas na EJA em escolas estaduais e municipais era de 71.703. Esse número caiu para 42.403 em 2020 e para 31.552 em 2021, havendo redução de 56% no número de matrículas. Na cidade de Porto Alegre, o número de matrículas chegou em 6.232 no Ensino Fundamental e 1.885 no Ensino Médio, considerando as redes estadual e municipal (INEP, 2021).

Campo do estudo

O presente estudo situa-se na cidade de Porto Alegre, capital do estado do Rio Grande do Sul. A população estimada de Porto Alegre para 2021, de acordo com o censo do IBGE de 2010, é de 1.492.530, distribuídos em uma área de 495,390 km², dividida em 94 bairros. Porto Alegre está situada no centro da região metropolitana, composta por 14 municípios: Alvorada, Cachoeirinha, Campo Bom, Canoas, Estância Velha, Esteio, Gravataí, Guaíba, Novo Hamburgo, Porto Alegre, São Leopoldo, Sapiranga, Sapucaia do Sul e Viamão. A partir desses dados, a pesquisa buscou compreender se os alunos da EJA de uma escola da rede pública de Porto Alegre acessam materiais de divulgação científica e quais as suas percepções a respeito da produção e divulgação científica na cidade. Além disso, procuramos compreender quais são os materiais e a forma de acesso que os estudantes utilizam.

A pesquisa foi realizada em uma escola estadual, situada na região central de Porto Alegre, no bairro Azenha. Se localiza próxima a duas grandes escolas da cidade, o que representa um grande fluxo de estudantes nas redondezas, ofertando Ensino Fundamental e Médio durante o dia, e EJA no turno da noite. A EJA conta, no momento do estudo, com 60 alunos, distribuídos em cinco turmas. A instituição de ensino foi escolhida por sua proximidade ao centro da cidade, não apresentando uma comunidade escolar restrita, trazendo alunos de várias partes da cidade e que frequentam a região central da cidade, muitas vezes pelo trabalho, mesmo morando em bairros distantes – essa diversidade geográfica contribui, também, para a variedade de respostas.

Divulgação Científica e a EJA: Acesso e percepções de alunos da rede pública de Porto Alegre, RS.

Scientific Communication and Adult Education: Access and perceptions of students from a public school in Porto Alegre, RS.

Artur Fogaça Lima^{1,*}

Maríndia Deprá¹

¹ Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Biociências, Porto Alegre, RS, Brasil.

*Autor correspondente: 00291341@ufrgs.br

RESUMO: A educação de jovens e adultos no Brasil é uma modalidade de ensino que é frequentemente deixada de lado por políticas públicas e pesquisas acadêmicas. Além dessas dificuldades, o currículo geralmente possui uma carga conteudista, focando em materiais tradicionais, deixando de fora assuntos contextualizados. Já é conhecido que a inserção dos conteúdos escolares na realidade dos alunos é fundamental para a assimilação dos mesmos. Nessa perspectiva, a divulgação científica se propõe a tornar acessível os conhecimentos científicos e aumentar a participação da população em assuntos de ciência e tecnologia. Esta pesquisa, de abordagem mista, utilizou da aplicação de questionário, a fim de compreender a relação dos alunos da EJA de Porto Alegre com materiais e espaços de divulgação científica, assim como compreender a sua percepção sobre o tema, a partir da análise de conteúdo. A partir dos resultados, foi possível identificar a predominância das redes sociais como forma de acesso à materiais de ciência, a percepção da escola como um divulgador de ciência e um baixo reconhecimento de espaços de produção e divulgação científica na cidade.

Palavras-chave: Divulgação científica; Educação de Jovens e Adultos; Ciência, Comunicação científica.

ABSTRACT: Youth and adult education in Brazil (EJA) is a public education segment that is often left aside by public policies and academic research. In addition to these difficulties, the curriculum generally has a content-oriented base, focusing on traditional materials, leaving out contextualized issues. It is already known that the insertion of school contents into the students' reality is fundamental for their comprehension. In this perspective, scientific communication proposes to make scientific knowledge more accessible and increase social engagement in matters of science and technology. This research, of mixed approach, used the application of a questionnaire in order to understand the relationship of EJA students in Porto Alegre with materials and spaces of scientific communication, as well as to understand their perception on the theme, using the method of analysis of content. From the results, it was possible to identify the predominance of social networks as a way to access science materials, the perception of school as a science communicator and a low recognition of science production and communication spaces in the city.

Keywords: Scientific Communication; Adult education; Science.

INTRODUÇÃO

Para o exercício pleno da cidadania – que é citada no Art. 2º da Lei Nacional de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) como uma das finalidades da educação básica – é de extrema importância a articulação dos conhecimentos da escola com o cotidiano da população. Historicamente, a escola buscou ensinar pela transmissão do conhecimento científico (CHASSOT, 2003), através de uma perspectiva bancária, onde o seu resultado era uma deposição dos saberes do professor nos alunos (FREIRE, 2011). Essa perspectiva, como já foi descrita, colocava o aluno em uma posição passiva, onde os assuntos eram, em maior parte, memorizados, priorizando as ciências exatas e da natureza. Contudo, mesmo com o enaltecimento dos conhecimentos científicos, os alunos permaneciam – e muitas vezes permanecem até hoje – distantes dos espaços de produção científica, sem uma compreensão do método científico e com pouco ou nenhum acesso a materiais que se propõem a democratizar a ciência.

De acordo com a quarta edição da pesquisa “Percepção pública da ciência, tecnologia e inovação no Brasil”, realizada em 2019 pelo Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE) e o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), 62% dos 2.200 entrevistados está interessada ou muito interessada em algum assunto relacionado à ciência e tecnologia, ressaltando áreas como medicina e saúde (79%), e meio ambiente (76%). Entretanto, apesar do alto índice de interesse, 88% não se lembram ou não sabem indicar uma instituição de pesquisa no país e 90% dos brasileiros não se lembram ou não sabem apontar um cientista brasileiro. Esses dados indicam um grande distanciamento entre a sociedade e as instituições de produção científica, demonstrando a necessidade de aproximação desses dois componentes. Nessa perspectiva, um dos principais campos, que busca ampliar o acesso e compreensão da ampla população a textos e espaços científicos é a divulgação científica (DC), que se propõe a tornar o conhecimento científico mais acessível para a população.

Campo do estudo

O presente estudo situa-se na cidade de Porto Alegre, capital do estado do Rio Grande do Sul. A população estimada de Porto Alegre para 2021, de acordo com o censo do IBGE de 2010, é de 1.492.530, distribuídos em uma área de 495,390 km², dividida em 94 bairros. Porto Alegre está situada no centro da região metropolitana, composta por 14 municípios: Alvorada, Cachoeirinha, Campo Bom, Canoas, Estância Velha, Esteio, Gravataí, Guaíba,

Novo Hamburgo, Porto Alegre, São Leopoldo, Sapiranga, Sapucaia do Sul e Viamão. A partir desses dados, a pesquisa buscou compreender se os alunos da EJA de uma escola da rede pública de Porto Alegre acessam materiais de divulgação científica e quais as suas percepções a respeito da produção e divulgação científica na cidade. Ainda, o estudo buscou compreender quais são os materiais e a forma de acesso que os estudantes utilizam.

METODOLOGIA

O presente projeto se estrutura na forma de uma pesquisa de cunho qualitativo (LÜDKE; ANDRÉ, 1986) sobre o acesso e as percepções de alunos da EJA a respeito da divulgação científica em uma escola da rede estadual, localizada na região central de Porto Alegre. O método de pesquisa definido foi o estudo de caso. Ludke e André (1986) comentam acerca do método: "Um princípio básico desse tipo de estudo é que, para uma apreensão mais completa do objeto, é preciso levar em conta o contexto em que ele se situa". Nessa perspectiva, o presente projeto buscou delimitar alguns pontos importantes para a coleta dos dados. O trabalho foi realizado em uma escola que oferece a EJA, localizada na região central de Porto Alegre, pois essa região possui uma comunidade escolar menos restrita, abarcando alunos de diversas partes da cidade, contribuindo para a diversidades de respostas. Participaram do estudo 30 alunos – número que foi definido pela disponibilidade de alunos na escola no dia da coleta dos dados. Esses alunos estavam distribuídos em três turmas diferentes do ensino médio noturno. A coleta foi realizada após a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido pela escola e participantes da pesquisa, com a aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

A coleta dos dados foi realizada através de um questionário, elaborado através de duas pré categorias de análise, previamente estabelecidas (apêndice A). Segundo Gil (2008) "Pode-se definir questionário como a técnica de investigação composta por um conjunto de questões que são submetidas a pessoas com o propósito de obter informações sobre conhecimentos, crenças, sentimentos, valores, interesses, expectativas, aspirações, temores, comportamento presente ou passado etc.". A construção do questionário "[...]consiste basicamente em traduzir objetivos da pesquisa em questões específicas. As respostas a essas questões é que irão proporcionar os dados requeridos [...]" (GIL, 2008), nessa perspectiva, o questionário foi elaborado de acordo com o referencial teórico do trabalho, tendo em vista as seguintes questões norteadoras: Os estudantes da EJA acessam materiais de divulgação científica fora da escola? Quais materiais de divulgação científica são acessados a priori pelos

estudantes da EJA? Qual a forma de acesso aos materiais de divulgação científica? A escola é reconhecida como um espaço de ciência/DC? Os alunos conseguem identificar na cidade de Porto Alegre espaços de produção e divulgação da ciência? A partir desses questionamentos, foram elencadas as duas pré categorias: I - Caracterização do acesso e II - Percepções, Familiaridade e presença do tema no cotidiano. A primeira categoria, que continha as perguntas de 1 - 8, tinha como objetivo elucidar se os alunos acessam materiais de DC, qual a frequência desse acesso e qual o principal veículo, composta por perguntas objetivas (fechadas). A segunda categoria buscou compreender quais as percepções dos alunos sobre ciência e DC, assim como seu interesse no assunto, assimilação desses temas e reconhecimento de espaços e materiais de DC no seu cotidiano. Para isso, foram utilizadas as perguntas de número 10-13, estruturadas na forma de perguntas dissertativas (abertas), buscando captar eventuais associações e percepções dos alunos sobre o tema.

O questionário foi elaborado em uma ordem intencional, que buscava primeiramente captar representações que poderiam surgir, em seguida direcionando para alguns objetivos da pesquisa. Para buscar compreender o reconhecimento de espaços de DC na cidade, primeiramente foi perguntado se os alunos já haviam visitado algum espaço que produzisse e divulgasse a ciência. Na sequência, foi elaborada uma pergunta objetiva, pedido para que os alunos marcassem quais espaços já tinham visitado. As opções eram compostas de espaços de DC da cidade (Museu da PUCRS, Planetário, Jardim Botânico, UFRGS, etc.) para que fosse possível compreender se esses espaços eram percebidos como locais de DC/C&T. O reconhecimento de espaços de ciência na cidade foi compreendido neste trabalho como uma forma de manifestação do cotidiano dos estudantes, tendo em vista que todos os alunos frequentam ou moram na cidade. Para que fosse possível uma breve comparação com os conhecimentos da população brasileira, algumas perguntas foram mantidas semelhantes à pesquisa "Percepção pública da ciência, tecnologia e inovação no Brasil".

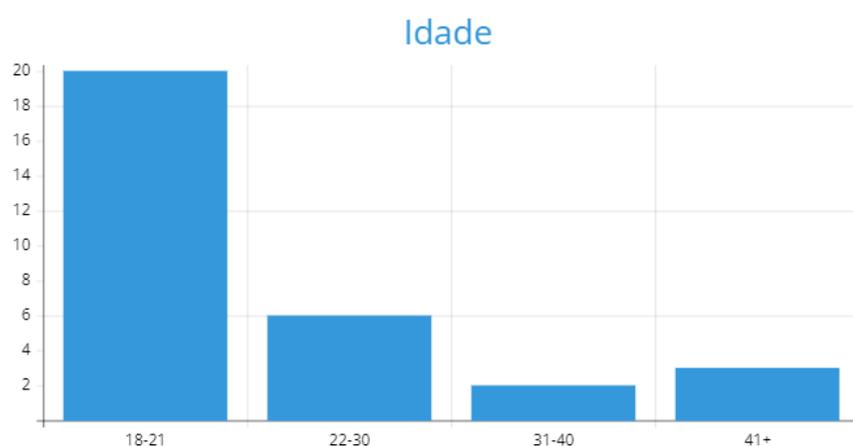
Os resultados obtidos foram analisados qualitativamente, sendo feitas quantificações relacionadas às respostas das questões objetivas, enquanto que os dados obtidos em perguntas abertas foram analisados segundo a análise de conteúdo (BARDIN, 2010) utilizando um conjunto de técnicas de análise que permitiu a categorização dos resultados obtidos, facilitando a sua compreensão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Caracterização do acesso

Dos 30 alunos que responderam ao questionário, 13 indicaram que não acessam materiais e conteúdos sobre ciência, mesmo marcando questões posteriores que diziam respeito à forma de acesso. Isso indica um não reconhecimento dos materiais acessados como conteúdos/materiais científicos. O restante dos alunos indicou que acessam conteúdos pela internet (7), acessam materiais sobre ciências da natureza (5) ou de medicina (2) e o restante indicou que acessa através da escola (2), citando momentos como a tirada de dúvidas com o professor e o momento da explicação no quadro. A faixa etária dos alunos entrevistados variou de 18 a 56 anos, estando concentrada na faixa de 18-21 anos, como indica o gráfico na Figura 1. Desses alunos, 29 residiam na cidade de Porto Alegre e um em Viamão, cidade vizinha.

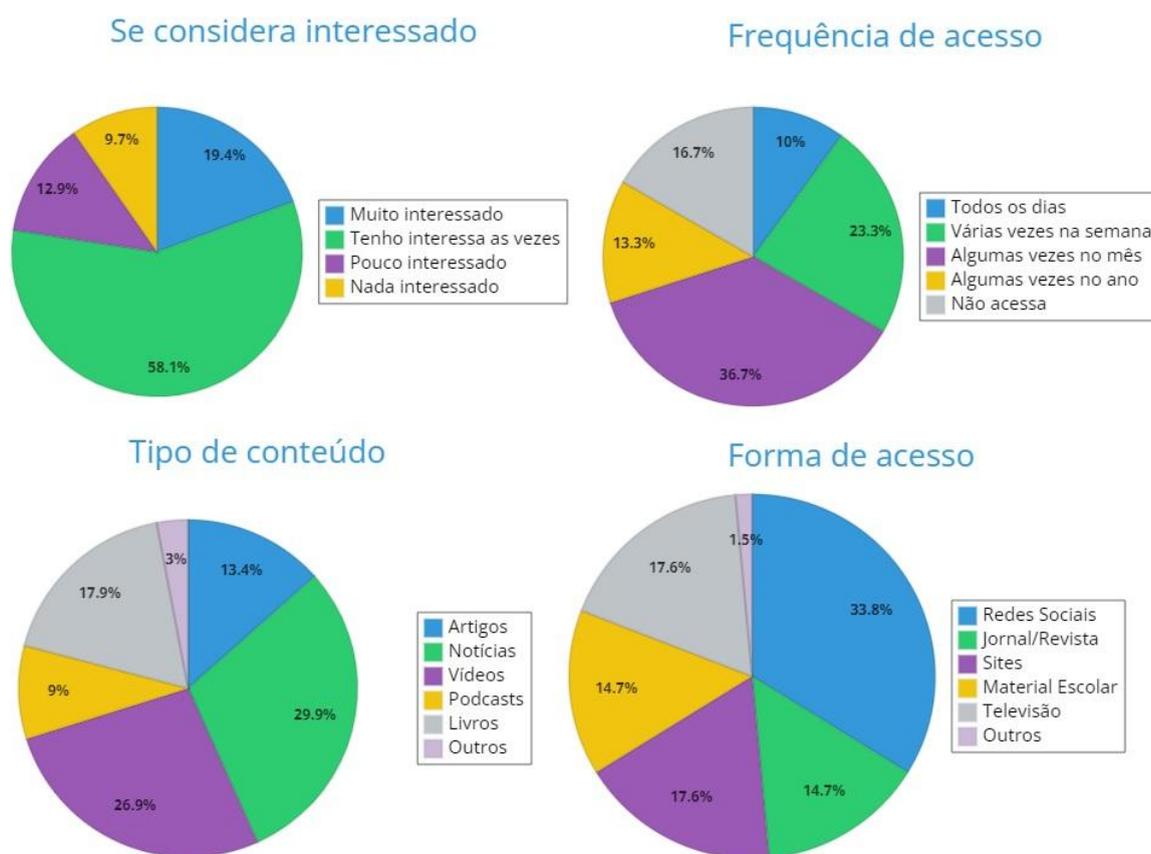
Figura 1 - Gráfico de faixa-etária dos participantes da pesquisa



Fonte: Elaborado pelo autor.

Os dados quantitativos (Figura 2), situados dentro da categoria I (categorização do acesso), mostraram que a maioria dos alunos é interessado por ciência e acessa algum tipo de material de divulgação científica, onde a maioria acessa algumas vezes por mês. Os materiais mais indicados foram notícias e vídeos, acessados majoritariamente pelas redes sociais, sites/televisão e jornais/revistas, respectivamente.

Figura 2 - Gráficos das respostas do questionário aplicado – Categorização do acesso a materiais de DC (%)



Fonte: Elaborado pelo autor.

Os assuntos de interesse dos estudantes se concentraram em Tecnologia (16), Medicina (11) e Meio Ambiente (9). Outras áreas, com menos interesse, foram Química (9), Física (7) e Astronomia (5). Apesar da escola ter sido citada pelos alunos como um local de contato com a ciência, a metade dos alunos (15) diz acessar conteúdos científicos apenas em casa, 9 acessam apenas na escola e 5 dizem acessar nos dois espaços.

Os resultados obtidos demonstram que a maioria dos alunos acessa materiais sobre ciência através da internet e televisão, sendo as principais mídias vídeos e notícias. Na literatura, é possível encontrar trabalhos que apresentam resultados semelhantes. Abilio (2021), demonstra que alunos do Distrito Federal, entrevistados sobre o acesso a materiais de DC, também possuem preferência por esses veículos, apresentando “acesso diário à internet por uma parcela de 86,6% dos participantes e à televisão de 69,6%” (ABILIO, 2021, p. 42). O alto número de acesso à conteúdos de ciências pela televisão e internet indica um potencial de utilização desses conteúdos para fins de DC, podendo contribuir na disseminação do conhecimento científico. Contudo, a utilização desses canais traz a dificuldade na validação dessas informações, podendo ocorrer distorções ou manipulações do conteúdo, contribuindo para a disseminação de informações falsas ou conteúdos de DC elaborados por

não-especialistas (MUELLER, 2002, p.2). Ao mesmo tempo, ressalta a importância do trabalho conjunto das instituições científicas com veículos da mídia, jornalistas científicos, utilizando das redes sociais para uma DC que consiga atingir um maior número de pessoas. Isso se torna ainda mais relevante quando observamos que apesar dos conteúdos tipificados por vídeos e notícias serem os mais acessados, nossa pesquisa mostra que as redes sociais são a principal forma de acesso desses conteúdos.

Percepções, Familiaridade e presença do tema no cotidiano

As perguntas dissertativas do segundo bloco de análise foram desmembradas em 3 categorias distintas, relacionadas com a informação buscada por cada uma delas, para a análise qualitativa. Após a aplicação e leitura das respostas dos questionários respondidos, foram classificadas as respostas em subcategorias, de acordo com o conteúdo da resposta (BARDIN, 2010). O Quadro 1 exemplifica a análise qualitativa com perguntas, categoria e subcategoria de respostas.

Quadro 1 - Categorias das perguntas e subcategorias das respostas utilizadas para obtenção dos dados.

PERGUNTAS	CATEGORIA	SUBCATEGORIAS DAS RESPOSTAS
“10. Você se lembra de alguma instituição que se dedique a fazer pesquisa científica em Porto Alegre? Se sim, qual/quais?”	Familiaridade com o tema/Reconhecimento de DC/C&T no cotidiano	<ul style="list-style-type: none"> - Não lembra (24); - Universidades - PUC e UFRGS (3); - Espaços de DC - Museu da PUC (3).
“11. Você já visitou um espaço que produza ou ensine conteúdos científicos? Se sim, qual/quais?”	Reconhecimento de DC/C&T no cotidiano	<ul style="list-style-type: none"> - Não visitou/não lembra (18); - Universidades - PUC (3); - Espaços de DC (9); - Laboratório escolar (1).
“12. Você se lembra de alguma descoberta científica recente? Se sim, qual/quais?”	Percepções sobre Ciência	<ul style="list-style-type: none"> - Não lembra (25); - Astronomia (3); - Saúde - COVID19 (1);

Fonte: Elaborado pelo autor.

Na pergunta de número 10, os estudantes foram perguntados se lembravam de alguma instituição que se dedique a fazer pesquisa científica na cidade de Porto Alegre. A grande maioria dos alunos (24 – 80% destes) não souberam nomear uma instituição ou não

responderam à pergunta; 3 alunos citaram universidades da região, lembrando da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS) e da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS); e outros 3 alunos citaram o Museu de Ciência e Tecnologia da PUCRS como produtor de ciência. A pesquisa “Percepção pública da ciência, tecnologia e inovação no Brasil” já indica que 88% dos brasileiros não se lembram ou não sabem indicar uma instituição de pesquisa no país (CGEE, 2019). Esses números indicam, localmente e em âmbito nacional, uma distância entre a universidade e a educação básica, dado expressivo neste estudo levando em consideração que a UFRGS como principal instituição de pesquisa da cidade, e que é, inclusive, próxima a escola onde os dados foram coletados. Embora em uma porcentagem inferior ao observado para a população brasileira como um todo, nossos dados vão de encontro a observação de que a ciência produzida pela universidade é pouco ou mal divulgada (BUENO, 2014).

A questão de número 12, também dissertativa, perguntava se os alunos se recordavam de alguma descoberta científica recente. Das respostas, 25 alunos (aproximadamente 84%) não lembraram de nenhuma; 3 citaram descobertas relacionadas a Astronomia, como a descoberta de buracos negros e planetas habitáveis; e apenas 1 estudante citou a descoberta do SARS-CoV-2, sem citar as vacinas. Contudo, durante a aplicação dos questionários, os alunos citaram, sem registrar na resposta, os “cachorros-robô” que foram utilizados para o monitoramento da Expointer¹ e do festival *Rock in Rio*², como descobertas recentes da ciência. Esses resultados elucidam, brevemente, a concepção de ciência desses estudantes, mostrando não só a presença dessas “descobertas” no seu cotidiano, mas também a compreensão delas como fruto da ciência.

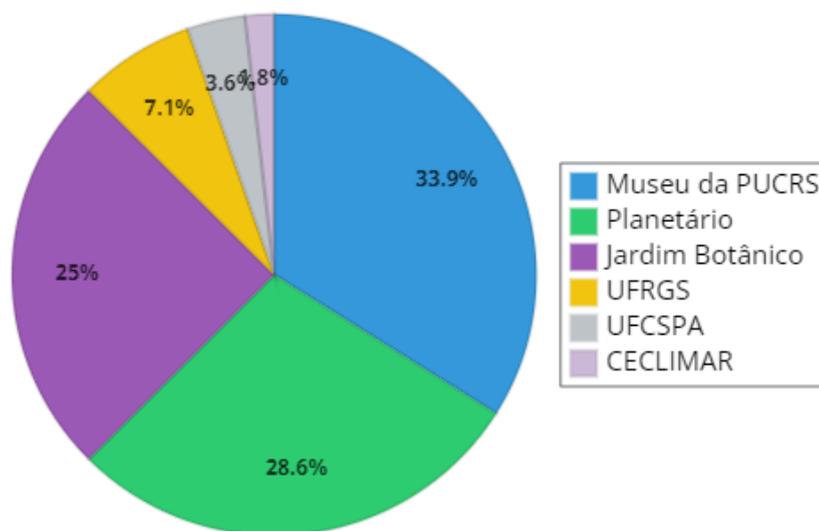
A pergunta 11 do questionário buscava reconhecer, pela livre associação dos alunos, espaços de produção e divulgação científica que já haviam visitado. Nesse campo, 18 alunos disseram não ter visitado nenhum espaço de DC; 9 citaram espaços de DC, como o Museu de C&T da PUCRS e o Planetário Professor José Baptista Pereira, da UFRGS. O restante dos estudantes citou visitas às universidades (2) e visitas ao laboratório de ciências da escola (1). Contudo, na última pergunta do questionário, foi pedido para que os alunos marcassem, dentro das alternativas, lugares que já haviam visitado. Nas alternativas foram listados espaços de ciência e DC na cidade ou no estado - foram eles UFRGS, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA), Museu de C&T da PUCRS, Jardim Botânico de Porto Alegre, Planetário da UFRGS e Museu de Ciências Naturais da UFRGS -

¹ Expointer: Exposição Internacional de Animais, realizada em Esteio, RS.

² Rock in Rio: Festival de música realizado no Rio de Janeiro, em setembro de 2022.

CECLIMAR). Nessa pergunta, todos os 30 alunos marcaram ter ido a pelo menos um dos locais citados (Figura 3). Essas respostas indicam que, apesar de já terem visitado espaços de DC, muitos alunos não os reconhecem como tal.

Figura 3 - locais de DC visitados pelos estudantes.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Em uma breve conversa durante a aplicação dos questionários, os alunos indicaram que visitaram esses espaços, na maioria das vezes, com a escola, ficando evidente que as visitas eram tidas como “passeio”, possivelmente não sendo nomeados pela escola como espaços de divulgação científica. Vale ressaltar que dos três espaços mais visitados pelos estudantes, o primeiro deles é de acesso pago (no caso do Museu da PUC) sendo os demais gratuitos (no caso do Planetário e Jardim Botânico). Aqui novamente o distanciamento da universidade e da educação básica fica evidente, com as universidades (UFRGS e UFCSPA) sendo as menos visitadas – alguns alunos citando, inclusive, que não sabiam que eram autorizados a entrar nos prédios da universidade sem a escola.

Esse distanciamento da pesquisa e da educação básica foi explorado por Harres (2013), em um estudo realizado com professores, gestores e pesquisadores de diversos países, incluindo Brasil, Argentina, Colômbia e Israel. Esse estudo exploratório sobre o distanciamento entre a escola e a universidade, demonstrou que os entrevistados de todos os países relataram que a pesquisa na escola não é frequente e que as pesquisas das universidades “muitas vezes, não atendem às necessidades da atual realidade escolar: quando a universidade propõe uma integração com a escola, os professores evidenciam os currículos

programáticos e a tensão para que este não seja alterado (pesquisador do Brasil)” (HARRES, 2013, p. 373). Pessoni (2016), em estudo realizado nas universidades do ABC paulista indica que, apesar de um interesse crescente nos últimos anos, ações para divulgação científica ainda são incipientes - inclusive nas universidades públicas.

Contudo, percebemos esforços recentes de ampliar o caráter extensionista da universidade. A Resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018, que determina no seu Art. 4º que “atividades de extensão devem compor, no mínimo, 10% (dez por cento) do total da carga horária curricular estudantil dos cursos de graduação, as quais deverão fazer parte da matriz curricular dos cursos”. Esses movimentos buscam aproximar os componentes do ensino, da pesquisa e da extensão, inserindo-os na formação docente, no caso das licenciaturas. Trabalhos como este tornam-se ainda mais relevantes sob essa perspectiva, pois permitem a análise longitudinal de práticas de formação e de pesquisa, voltadas a extensão e a divulgação da ciência, ampliando a relação da universidade com a comunidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste trabalho foi compreender o perfil de acesso a materiais de divulgação científica e entender as percepções dos alunos da escola sobre ciência. Os resultados obtidos indicaram que esses alunos acessam, principalmente, notícias e vídeos, majoritariamente por meio das redes sociais, ressaltando a importância da internet para a disseminação de conteúdos científicos, atentando-se à qualidade do material e à confiabilidade das fontes. Foi possível, também, observar que apesar de todos os alunos terem visitado espaços de divulgação científica, a minoria deles reconheceu-o como tal. Os resultados da aplicação do questionário evidenciaram certo distanciamento dos estudantes entrevistados neste estudo de caso com a universidade e com as instituições de produção e divulgação científica, que pode ser observado também na literatura, mas também que espaços de DC foram mais lembrados e citados que as universidades. Assim, fica evidente a necessidade de abordar, em sala de aula, não só conteúdos científicos, mas construir discussões sobre a função da ciência, da participação social em assuntos de C&T e principalmente, estabelecer o conceito de DC, criando familiaridade com assuntos e espaços de ciência.

O trabalho levanta mais perguntas do que as responde - característica típica da ciência. No percurso do estudo, percebemos limitações do trabalho, como o número amostral analisado e lacunas não abordadas na elaboração do questionário. Apesar dessas limitações, nossos dados corroboram trabalhos prévios e poderão guiar trabalhos futuros relacionados ao

tema. Quando pensamos na totalidade da rede pública da cidade e região metropolitana de Porto Alegre, a pesquisa, por se categorizar como um estudo de caso, sugere a possibilidade de ampliação da investigação para contemplar outras escolas de EJA da região, assim como outras etapas do ensino, contribuindo para a obtenção de dados mais robustos. Junto disso, a elaboração de questionários mais aprofundados - ou até de entrevistas - beneficiaria a compreensão da percepção dos alunos sobre o tema, permitindo a análise de outras representações sociais. Outros questionamentos que surgiram durante a escrita do projeto dizem respeito a percepção dos professores da rede pública e dos pesquisadores das universidades sobre DC, buscando compreender, inteiramente, o trajeto da DC, investigando a presença desses temas na formação docente e os esforços de divulgação realizados pelos próprios cientistas e seu envolvimento com a educação básica para que seja possível uma compreensão maior do panorama da DC na escola pública.

REFERÊNCIAS

ABILIO, R. E. F. **Divulgação científica e ensino de Ciências: acessos, compreensões e disseminação de conteúdos**. 2021. 70 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) — Universidade de Brasília, Brasília, 2021. Disponível em: <https://bdm.unb.br/handle/10483/29941>. Acesso em: 19 set. 2022.

ARGÜELLO, C. A. **A ciência popular**. In: MASSARANI, L. et al. (Org.) **Ciência e público: caminhos da divulgação científica no Brasil**. Rio de Janeiro: Casa da Ciência - Centro Cultural de Ciência e Tecnologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Fórum de Ciência e Cultura, 2002, p. 205-206. Disponível em: <https://www.museudavida.fiocruz.br/index.php/publicacoes/livros/747-tcc-54>. Acesso em: 11 set. 2022.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. 4. ed. Lisboa: Edição 70, 2010.

BELEZA, J. O; NOGUEIRA, E. M. L. Contexto Histórico da Educação de Jovens e Adultos no Brasil. Revista Ensino de Ciências e Humanidades - Cidadania, Diversidade e Bem Estar-RECH, Amazonas, v. 4, n. 2, p. 107-126, jul. 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufam.edu.br/index.php/rech/article/view/7958>. Acesso em: 19 set. 2022.

BENTLEY, P. & KYVIK, S. **Academic staff and public communication: a survey of popular science publishing across 13 countries.** *Public Understanding of Science*, 20(1), pp.48– 63, 2011.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). **Resumo Técnico: Censo Escolar da Educação Básica 2021.** Brasília, DF: Inep, 2021.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**, LDB. 9394/1996.

BRASIL. **Resolução CNE/CEB 1/2000 - Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos.** MEC: Brasília - DF, 2000.

BRASIL. **Resolução Nº 7, de 18 de Dezembro De 2018.** CNE/MEC. Brasília - DF. 2018.

BUENO, W. C. **A Divulgação da Produção Científica no Brasil: A Visibilidade da Pesquisa nos Portais das Universidades Brasileiras.** *Ação Midiática, Paraná*, n. 7, out. 2014.

BUENO, W. C. **Comunicação científica e divulgação científica: aproximações e rupturas conceituais.** *Informação & Informação*, v. 15, n. 1esp, p. 1-12, 2010. Acesso em 05 set. 2022.

BUENO, W. C. **Jornalismo científico: conceito e funções.** *Ciência e Cultura*, v. 37, n. 9 , p. 1420-7, 1985. Acesso em: 05 set. 2022.

BUENO, W. C. **Jornalismo científico no Brasil: os desafios de uma trajetória.** In PORTO, CM., org. *Difusão e cultura científica: alguns recortes* [online]. Salvador: EDUFBA, 2009. pp. 113-125. ISBN 978-85-2320-912-4. Disponível em: SciELO Books <<http://books.scielo.org>>. Acesso em: 05 set. 2022.

CALHÁU, M. do S. M. **A concepção do aluno nos programas de EJA no Brasil. Acolhendo a Alfabetização nos Países de Língua Portuguesa**, [S. l.], v. 2, n. 3, p. 76-92, 2008. DOI: 10.11606/issn.1980-7686.v2i3p76-92. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/reaa/article/view/11471>. Acesso em: 15 set. 2022.

CARIBÉ, R. C. V. **Comunicação científica para o público leigo no Brasil**. 319 f. 2011. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Faculdade de Ciência da Informação, UNB, 2011. Disponível em: https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/9003/1/2011_RitadeC%C3%A1ssiadoValeCarib%C3%A9.pdf. Acesso em: 05 set. 2022.

CARIBÉ, R. de C. do V. **Comunicação científica: reflexões sobre o conceito**. Informação & Sociedade: Estudos, [S. l.], v. 25, n. 3, p. 89–104, 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/view/23109>. Acesso em: 05 set. 2022.

CASTILHOS, W. L. C.; ALMEIDA, Carla S. **Expertise leiga vale para todos? O lugar das mulheres afetadas no debate sobre zika-microcefalia-aborto na imprensa brasileira**. Journal of Science Communication – América Latina, [S. l.], 2018.

Censo Brasileiro de 2010. Rio de Janeiro: IBGE, 2012. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE).

CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS - CGEE. **Percepção pública da C&T no Brasil – 2019**. Resumo executivo. Brasília, DF: 2019. 24p. Disponível em: https://www.cgee.org.br/documents/10195/734063/CGEE_resumoexecutivo_Percepcao_publica_CT.pdf. Acesso em 6 abr. 2022.

CHASSOT, A. **Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social**. Revista Brasileira de Educação, [s. l.], 2003. DOI <https://doi.org/10.1590/S1413-24782003000100009>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/gZX6NW4YCy6fCWFQdWJ3KJh/?lang=pt>. Acesso em 6 abr. 2022.

DECLARAÇÃO SOBRE A CIÊNCIA E O USO DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO. Versão adotada pela Conferência Budapeste, 1 de Julho de 1999. Disponível em: <https://worldscienceforum.org/contents/declaration-of-world-science-forum-2019-110073>. Acesso em 20 abr. 2022.

DURANT, J. **Participatory technology assessment and the democratic model of the public understanding of science**. *Science and Public Policy*, [S. l.], v. 26, n. 5, p. 313-319, 5 out. 1999.

EPSTEIN, S. **The Construction of Lay Expertise: AIDS Activism and the Forging of Credibility in the Reform of Clinical Trials**. *Science, Technology, & Human Values*, [S. l.], v. 20, n. 4, p. 408-437, 1995.

FARES, D. C.; NAVAS, A. M., MARANDINO, M. **Qual a participação? Um enfoque CTS sobre os modelos de comunicação pública da ciência nos museus de ciência e tecnologia**. X Reunión de la Red de Popularización de la Ciencia y la Tecnología en América Latina y el Caribe (RED POP - UNESCO) y IV Taller “Ciencia, Comunicación y Sociedad”. San José, Costa Rica, 2007. Disponível em: www.cientec.or.cr/pop/2007/BR-DjanaFares.pdf. Acesso em 10 de abril de 2022.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 50. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2011.

GIL, Antonio C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

HARRES, J. B. S. WOLFFENBUTTEL, P. P., DELORD, G. C. C. (2016). **Um Estudo Exploratório Internacional Sobre O Distanciamento Entre A Escola E A Universidade No Ensino De Ciências**. *Investigações em Ensino de Ciências*, 18(2), 365–383. Recuperado de <https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/137>

JUNQUEIRA, A. R. da S.; SOUZA, J. C. M. **Contemporaneidade de Paulo Freire na educação de jovens e adultos no Brasil: um estudo bibliográfico**. *Revista Prática Docente*, v. 6, n. 2, e038, 2021. Disponível em: <http://doi.org/10.23926/RPD.2021.v6.n2.e038.id1088> Acesso em 16 set. 2022.

LEWENSTEIN, B. V.; BROSSARD, D. **Assessing Models of Public Understanding in ELSI Outreach Materials** U.S. Department of Energy Grant DE-FG02-01ER63173: Final Report. Cornell: Cornell University. 2006.

LEWENSTEIN, B. V. **Models of public communication of science and technology**. Public Understanding of Science, Ithaca, NY, p. 1, 16 mar. 2003.

LÉVY-LEBLOND, J. **Cultura científica: impossível e necessária**. In: VOGT, Carlos (Org). **Cultura científica: desafios**. São Paulo: Ed. da Universidade de São Paulo; Fapesp, 2006.

LÜDKE, M; ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em educação: Abordagens Qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MELLO, P. E. D. **Programas de Materiais Didáticos para a EJA no Brasil (1996- 2014): Trajetória e Contradições**. Atos de Pesquisa em Educação, Blumenau, v. 10, n. 1, p. 80-99, 2015.

MUELLER, S. P. M. **Popularização do conhecimento científico**. DataGramZero: Revista de Ciência da Informação, v. 3, n. 2, abr. 2002. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/990>. Acesso em: 21 set. 2022.

PAIVA, J; MACHADO, M. M; IRELAND, T. (orgs.). **Educação de Jovens e Adultos: uma memória contemporânea (1996 – 2004)**. Brasília: Ministério da Educação/UNESCO, 2005. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000136859>. Acesso em: 19 set. 2022.

PESSONI, A. **A divulgação científica nas universidades do grande ABC: inovações ou repetições de formatos?**. Comunicação & Informação, Goiânia, Goiás, v. 19, n. 1, p. 87–104, 2016. DOI: 10.5216/ci.v19i1.36973. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/ci/article/view/36973>. Acesso em: 22 set. 2022.

VIEIRA, M.C. **Fundamentos históricos, políticos e sociais da educação de jovens e adultos** – Volume I: aspectos históricos da educação de jovens e adultos no Brasil. Universidade de Brasília, Brasília, 2004.

VOGT, C; CERQUEIRA, N; KANASHIRO, M. **Divulgação e cultura científica**. ComCiência, Campinas, n. 100, 2008. Disponível em:

http://comciencia.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-76542008000300001&lng=en&nrm=iso. Acesso em 06 abr. 2022.

APÊNDICES

Apêndice A - Questionário aplicado para estudantes da EJA

1. Qual a sua idade? _____

2. Qual cidade você mora? _____

3. Você acessa materiais ou conteúdos sobre ciência? Se sim, quais materiais são esses?

4. Com qual frequência você acessa materiais ou conteúdos que falem sobre ciência?

- () Todos os dias
- () Várias vezes na semana
- () Algumas vezes no mês
- () Algumas vezes no ano
- () Não acesso materiais que falem sobre ciência

5. Dentre as opções, quais tipos de conteúdo sobre ciência você acessa? (pode assinalar mais de uma opção)

- () Artigos científicos
- () Notícias
- () Artigos de notícias
- () Vídeos
- () Podcasts
- () Livros
- () Outro. Qual? _____

6. Qual a forma que você acessa esses materiais? (pode assinalar mais de uma opção)

- () Redes sociais (Instagram, TikTok, Facebook, YouTube...)
- () Jornais ou revistas
- () Sites

- () Materiais escolares (Livro didático)
() Televisão
() Outro.Qual? _____

7.Você se considera interessado por ciência?

- () Muito Interessado
() As vezes tenho interesse
() Pouco interessado
() Nada interessado(a)

8.Quais áreas te interessam mais? (pode assinalar mais de uma opção)

- () Astronomia
() Medicina
() Química
() Meio Ambiente
() Tecnologia
() Física

9.Quando você acessa esses materiais, geralmente é em casa ou na escola?

- () Em casa
() Na escola

10.Você se lembra de alguma instituição que se dedique a fazer pesquisa científica em Porto Alegre? Se sim, qual/quais?

11.Você já visitou um espaço que produza ou ensine conteúdos científicos? Se sim, qual/quais?

12. Você se lembra de alguma descoberta científica recente? Se sim, qual/quais?

13. Marque os lugares que você já visitou:

- Museu da PUC
- Planetário
- Jardim Botânico
- UFRGS
- UFCSPA
- CECLIMAR