



Encontro Internacional
de Produção Científica
24 a 26 de outubro de 2017

ISBN 978-85-459-0773-2

A PERCEPÇÃO DOS ESTUDANTES SOBRE A IMAGEM DO CIENTISTA

Cassiane Beatrís Pasuck Benassi¹; Kely Cristina Enisweler²; Dulce Maria Strieder³

¹Mestre em Educação, Universidade Estadual do Oeste do Paraná Cascavel- PR.- cassibp@hotmail.com

²Doutoranda em Educação para a Ciência e a Matemática, Universidade de Maringá – kelyenisweler@hotmail.com

³ Doutora em Educação. Docente do Programa de Mestrado e Doutorado em Educação em Ciências e Educação Matemática (UNIOESTE), Cascavel-PR. dulce.strieder@unioeste.br

RESUMO

O presente artigo apresenta resultados de uma pesquisa quali-quantitativa que visou identificar as percepções e conhecimentos dos estudantes do 3º ano do Ensino Médio de 5 escolas da Rede Estadual de Cascavel-PR sobre a imagem do Cientista. Para isso, utilizamos como instrumento de coleta de dados, entrevistas gravadas individualmente com cada estudante, para posteriormente, transcrever as informações mantendo o anonimato de cada aluno e analisá-las a luz de referenciais bibliográficos. As respostas foram agrupadas em categorias de acordo com as características comuns e posteriormente quantificadas, a fim de identificarmos a frequência com que certos comportamentos foram retratados pelos estudantes. Participaram da entrevista 27 estudantes, tendo como resultado a visão estereotipada de ciência e do cientista como percepção preponderante.

PALAVRAS-CHAVE: Estudantes; Cientistas; Percepção; Ciências.

1 INTRODUÇÃO

A pesquisa parte do pressuposto de que os conceitos ensinados na escola são construções culturais, construções internalizadas pelos indivíduos ao longo de seu processo de desenvolvimento, ou seja, num processo em que atividades externas e funções interpessoais se transformam em atividades internas, intrapsicológicas (VIGOTSKI, 2001).

Nesse sentido, cabe ressaltar a importância da escola como uma das instâncias que nos coloca em contato com o conhecimento científico por meio do ensino de ciências. Aprender ciências é um processo similar à inserção em uma nova cultura, pois envolve a formação de nova linguagem, a vivência de novas atitudes e a potencialização de diferentes ações. Pode-se afirmar que uma das finalidades de ensinar ciências nas escolas é a (re) construção cultural do conhecimento, sempre partindo do conhecimento cotidiano, seja ele do senso comum, religioso ou mítico do aluno para a formação do conhecimento científico (MORTIMER, 2002).

É no desenvolvimento de cada aula que os alunos podem se transformar em agentes ativos, sociais e históricos, podendo vivenciar elementos da cultura científica, confrontando sua aquisição intelectual com elementos de outras culturas que fazem parte da vivência de outros alunos ou de outras comunidades ou regiões (MORTIMER, 2000).

Muitas limitações estão presente no cotidiano das escolas, uma delas, é o distanciamento de conteúdos com a realidade vivenciada pelos alunos, para isso, objetivou-se conhecer a percepção que os estudantes concluintes do Ensino Médio da Rede Estadual de Cascavel/PR possuem de Cientista, relatando o conhecimento que possuem deles, se conhecem algum cientista mesmo que não esteja vivo, o que se deve fazer para se tornar um cientista, onde trabalham, quem os forma, em que temas atuam os cientistas brasileiros, e se os estudantes almejam ser cientistas e qual seria a área de atuação.



2 MATERIAIS E MÉTODOS

Esta pesquisa faz parte de uma investigação mais ampla (BENASSI, 2016), com o título: A Percepção da Ciência e a Formação da Cultura Científica no âmbito Escolar, em que participaram 261 estudantes dos 3ºs anos do Ensino Médio, do turno diurno de 5 escolas integrantes do Núcleo Regional de Educação de Cascavel/PR. A seleção das escolas se deu de forma a contemplar uma amostragem diversificada, sendo elas escolhidas pelo maior número de alunos e localizadas em diferentes regiões da cidade: Norte, Sul, Leste, Oeste e Central.

Os 261 estudantes participantes responderam a um questionário *on-line* sobre a sua relação com a informática e a relação com temas sobre a Ciência. Desta amostra, foram selecionados 10% do total para realização de entrevista audiogravada. A escolha desses alunos se deu mediante convite realizado a todos os alunos participantes, segundo o interesse e a disponibilidade.

As entrevistas foram transcritas seguindo o anonimato e a simbologia proposta por Carvalho (2006) nos seguintes casos de transcrição: “[...] uso de reticências no lugar dos sinais típicos da língua escrita para marcar qualquer tipo de pausa no diálogo. [...] uso de (()) para inserção de comentários do pesquisador” (p. 36), de acordo com as falas dos pesquisadores e posteriormente analisadas de forma direcionada com a análise de conteúdo proposta por Bardin (2011). A pesquisa contou com aprovação no Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na realização das entrevistas, para iniciarmos o diálogo, foi solicitado que os entrevistados respondessem sobre “Qual é a percepção que você tem de um cientista, e como você imagina que é o cotidiano dele?”.

A partir das semelhanças encontradas nas falas dos entrevistados, elas foram agrupadas em cinco categorias, conforme o Quadro 1.

Quadro 1: Percepção sobre o cientista

Categoria	Entrevistado	Falas representativas
1- Pessoa que busca soluções para a melhoria da sociedade.	AE1, AE8, AE9, AE11, AE12, AE13, AE19, AE20, AE23	“Bom, acho que os cientistas buscam fazer pesquisas para inovar as coisas , tornar o mundo mais fácil, sociabilidade, tanto no setor da medicina que pode ser considerado, das tecnologias, acho que eles estão sempre buscando melhorar a condição de vida humana, buscar soluções .”
2- Inventor, descobridor de novas teorias e leis	AE4, AE5, AE6, AE10, AE14	“Uma pessoa que estuda fatos, que procura novas teorias, elabora teses , assim, pessoas que descobrem novas coisas.”
3- Pessoa inteligente, dedicada e muito estudiosa	AE2, AE16, AE17, AE21, AE24, AE26, AE27	“É uma pessoa altamente qualificada para o cargo que exerce, porque ela tem que estudar muito, porque ela tem que gostar do que faz.”
4- Pessoa relevante para a sociedade, base para o conhecimento	AE3, AE18	“Bom, cientista eu creio que seja aquele que faz uso da ciência para aumentar o seu conhecimento , a ciência já é uma base de conhecimento que existe, que alguém pesquisou ela e os cientistas que vão pesquisar mais a fundo, eu acho que vai fazendo está pesquisa e deixando a base para os próximos cientistas, acho que conceito de cientista acaba na continuidade que ninguém nunca vai conseguir descobrir tudo, os cientistas vão deixar a base



Encontro Internacional de Produção Científica

24 a 26 de outubro de 2017

ISBN 978-85-459-0773-2

5- Não sabe/ não respondeu	AE7, AE15, AE22, AE25,	<i>para alguém afunilar mais o conhecimento.”</i> <i>“Ah corrido, não tenho muito a percepção do que é, não sei, tipo, não costumo ver o que eles fazem, não tenho uma ideia do que eles fazem de como é o cotidiano dele.”</i>
----------------------------	------------------------	--

Fonte: dados da pesquisa

As falas dos estudantes indicam que estes possuem uma percepção de que o cientista é uma pessoa relevante para a sociedade, inteligente, uma pessoa que estuda fatos, procura novas teorias, elabora teses, com vida difícil, de muito estudo, voltada à pesquisa para o desenvolvimento de novas tecnologias e também para melhorar a qualidade de vida das pessoas.

Quanto ao cotidiano deles, a maioria dos estudantes citaram ser de muito estudo, dentro de um laboratório com equipamentos, fazendo e testando experimentos, e poucos relatam a pesquisa de campo, a pesquisa teórica ou com seres humanos ou animais.

Na pergunta seguinte, o objetivo foi identificar se os estudantes já ouviram falar de algum cientista, mesmo que não esteja vivo e, em caso afirmativo, foi solicitado que citassem nomes e onde ouviram falar ou ler sobre eles.

Dos 27 entrevistados, 5 citaram não lembrar de nenhum cientista, mesmo que já não esteja vivo — citam que não ouviram falar quase nada sobre eles, tanto na escola como em outros meios (AE20, AE21, AE24, AE25, AE26). Se analisarmos as escolas de origem desses estudantes, Verificamos que estas não se localizam em regiões de periferias, são escolas com um amplo laboratório de informática e laboratório de ciências, porém não se sabe sobre o histórico e atuação dos profissionais docentes, não podendo caracterizar a origem do problema.

Dos 22 alunos que responderam conhecer algum cientista (mesmo que não esteja vivo), o que nos chama a atenção é que 18 citaram com frequência Einstein e, logo após, com menor frequência, Newton, Darwin, Pitágoras, Aristóteles, Tesla, Lamarck, Thomas Edison, Stephen Hawking, Bill Gates e cientistas do Instituto Butantan, sem especificar nomes. Segundo os estudantes, eles ouviram falar sobre esses cientistas na maioria das vezes na escola, nos livros, na internet, nos cursinhos de vestibular, nas aulas de Física, Química, Biologia e também relatam com frequência a menção nas aulas de Filosofia e Sociologia.

Vale ressaltar que esses cientistas são, na grande maioria das vezes, citados nos livros didáticos, com pouca abordagem histórica e filosófica da ciência, remetendo-se a um conjunto de abstrações associadas a leis, teorias e modelos, de cunho mais racionalista. Por outro lado, dois dos cientistas citados provém da mídia.

Em contraposição a esses dados, Urquijo-Morales (2012) afirma que os estudantes universitários do interior de São Paulo, por não terem conhecimento de tais cientistas, citam com maior frequência os seus professores pesquisadores e universitários como cientistas, ficando seu conhecimento restrito em relação às demais pessoas de renome da sociedade.

Na sequência, interrogamos os alunos sobre se eles possuem conhecimento se, no Brasil, existem muitos cientistas e pesquisadores, se, em sua opinião, existem em quantidade necessária ou em demasia, ou estão em número baixo, e que, por fim, em caso de considerar um número inadequado desses profissionais, o que precisa ser feito para mudar o quadro e quem pode mudar o quadro.

Dos 27 entrevistados, 6 não sabiam responder se existem muitos cientistas e pesquisadores no Brasil; 4 afirmaram que sobram cientistas e os demais estudantes citam que existem poucos cientistas, mencionando que o que o Brasil têm pesquisadores de universidades federais e estaduais, mestres e doutores. Também mencionam não ouvir na mídia falar sobre cientistas brasileiros, mas americanos, russos e europeus.



Encontro Internacional de Produção Científica

24 a 26 de outubro de 2017

ISBN 978-85-459-0773-2

Muitos estudantes fazem menção aos pesquisadores das universidades que aparentemente, para eles, não são considerados “cientistas” em sua concepção. Possivelmente isso ocorra pelo desconhecimento do contexto da pesquisa no Brasil, que, em geral, está vinculada às universidades e, em poucos casos, a institutos específicos. Também a história do desenvolvimento da ciência é pouco conhecida, pois muitos dos cientistas citados pelos alunos também se encontravam vinculados a universidades e a outras instituições de ensino.

Os entrevistados consideram que existem alternativas para reverter essa situação de carência de cientistas e suas percepções foram alocadas em categorias conforme o Quadro 2.

Quadro 2: Ações sugeridas para aumentar a quantidade de cientistas

Categoria	Entrevistado	Falas representativas
1-Melhoria nas ações escolares	AE3, AE4, AE6, AE7, AE11, AE13, AE26, AE27	<p>“Eu acho que um Ensino Médio mais forte, com professores que de fato se interessam pelo assunto, não que façam por dinheiro, ou por não ter tipo, (...) faz o curso e não consegue trabalhar numa empresa e daí não gosta de dar aulas e dá aula por obrigação entre aspas.”</p> <p>“Então, o trabalho de cientista, é muito pouco conhecido pelas pessoas, pessoas que não se interessam por essa área, com certeza não vão nem querer saber, e eu acho que isso deveria ser desenvolvido mais com os alunos, já desde a infância, desde o fundamental, levar eles a conhecer, tem laboratório na escola, mais tem poucos professores que utilizam o laboratório, uns por falta de recursos nos laboratórios e outros porque já estão acostumados, então essa parte de cientista, de querer descobrir essas coisas, não é muito colocado, (...)você só desperta interesse numa pessoa, uma pessoa só vai buscar, quando ela é incentivada a isso, eu comecei a gostar de Física no primeiro ano, tive um professor ótimo, ele era super legal, aí eu comecei a gostar de Física, tanto que me levou a querer gostar de Ciências da Computação...”</p> <p>“O colégio explorar mais de cada aluno, porque tem aluno que tem vontade, que tem capacidade suficiente para ser cientista, como não é explorado, como ninguém fala geralmente sobre cientista, para ser um, então fica assim, o aluno acaba deixando e vai ser um professor mesmo.”</p>
2- Apoio governamental	AE1, AE2, AE5, AE10, AE18, AE19, AE21, AE23, AE25	<p>“Eu acho assim, ações governamentais, incentivo a cultura e principalmente a pessoa se interessar por ser realmente um pesquisador ou cientista, (...) ações governamentais para apoiar projetos, para incentivar pesquisas, por isso que faltam muito eu acho assim.”</p>
3- Não sabem ou não responderam	AE9, AE14, AE20, AE22, AE24	<p>“Ah, eu não tenho conhecimento.”</p>

Fonte: da Pesquisa

Observamos, diante das falas dos estudantes, que dos 27 respondentes, 5 afirmaram que há número suficiente de cientistas. Os demais (22 estudantes) afirmam que existem cientistas, porém, indicam uma preocupação, qual seja a de que muitos jovens não se interessam por carreiras



Encontro Internacional de Produção Científica

24 a 26 de outubro de 2017

ISBN 978-85-459-0773-2

científicas, por não terem sido motivados pela escola e pelos professores. As disciplinas de Química, Física e Biologia, em especial, estão marcadas pelo conteudismo, pela memorização e pela descontextualização, ou seja, marcadas pela ausência da realidade, da história da ciência e dos fatores que regem o seu desenvolvimento. As aulas de laboratório e experimentos não fazem parte do cotidiano dos alunos. A fragilidade na formação dos docentes acaba transparecendo para os estudantes, assim como a ausência de articulação com as demais disciplinas do currículo também é relatado por eles.

Teixeira e El Hani (2009) também destacam que o problema não está somente na falta de compreensão e de conhecimento dos estudantes, mas na visão equivocada e na repetição de conceitos inadequados por parte dos professores.

Alguns estudantes também relataram que faltam investimentos e apoio dos governos, e que deveriam existir mais projetos de iniciação científica nas escolas, motivando esses alunos a seguir carreiras científicas e, futuramente, pesquisas em prol da população. Como isso ocorre com pouca frequência, muitos estudantes acabam não optando por carreiras científicas por falta de investimentos estaduais e federais. Na maioria das falas dos estudantes, porém, os países desenvolvidos possuem cientistas em quantidades necessárias e até mesmo alguns brasileiros acabam optando por desenvolver pesquisas no exterior, pelo fato de obterem reconhecimento e investimento.

Outra questão discutida com os alunos foi sobre o que eles precisariam fazer para se tornarem cientistas. Nessa questão os estudantes mencionaram que precisa ser muito inteligente, pois requer muito estudo, dedicação e empenho. Independentemente da área que for seguir, afirmam que é necessário ter interesse em se aperfeiçoar e se encaminhar para uma universidade, fazendo especializações, mestrado, doutorado, tendo amor pelo que faz e muita curiosidade pelo conhecimento. Um aluno cita que, para se tornar um cientista, deve-se estudar muito as disciplinas de Química, Biologia e Física. Apenas um estudante não tem conhecimento sobre o que é preciso fazer para se tornar cientista.

Na sequência, tentamos descobrir com os entrevistados sobre onde estão ou trabalham os cientistas. Ancoramos suas respostas principais em cinco categorias, descritas no Quadro 3.

Quadro 3: Local de atuação dos cientistas

Categoria	Entrevistado	Falas representativas
1- Laboratório de universidades ou empresas privadas	AE8, AE3, AE14, AE11, AE17, AE18, AE19, AE20,	<i>"Eu creio em várias áreas, desde escritórios, até assim o que você está fazendo, pesquisa de campo, ou nos laboratórios das Universidades, ou para empresas privadas, esses tipos de coisas."</i>
2- Em grandes centros urbanos e instituições pesquisa	AE2, AE5, AE23, AE24	<i>"Acho assim, mais em grandes centros, São Paulo, Rio de Janeiro, capitais [...]."</i>
3-No exterior	AE10, AE21	<i>"Eu vejo que há alguns cientistas brasileiros que trabalham no exterior, tanto na Europa quanto nos Estados Unidos, países que tem influência muito grande, e tem uma parcela que se mantém no Brasil."</i>
4-Na Amazônia	AE12	<i>"Na Amazônia, principalmente por causa da Biodiversidade, eu acho que na região nordeste também."</i>
5- Em qualquer lugar	AE15, AE22	<i>"Acho que pode estar em qualquer lugar."</i>
6- Não sabe/ Não opinou	AE1, AE4, AE6, AE7, AE9, AE13, AE16, AE25,	<i>"[...] eu nem sei onde eles ficam."</i>



Encontro Internacional de Produção Científica

24 a 26 de outubro de 2017

ISBN 978-85-459-0773-2

AE26, AE27

Fonte: da Pesquisa

Segundo os estudantes entrevistados, os cientistas se encontram principalmente em universidades, em empresas farmacêuticas e em grandes centros urbanos, como São Paulo, Rio de Janeiro e outras capitais estaduais. Um número expressivo de 10 estudantes relatou não saber onde atuam ou trabalham os cientistas, indicando a ausência de informações sobre a ciência. Os entrevistados AE15, AE22 e AE23 citaram mais que uma opção de atuação dos cientistas.

Os dados corroboram pesquisas como a de Santos (2007), a de Souza et al. (2007), a de Urquijo-Morales (2012) e as de outros, como as pesquisas realizadas pelo MCT Brasil (1987, 2006, 2010 e 2015), que indicam que os entrevistados podem possuir interesse em C&T, mas, quando se pedem informações relativas a C&T, como, por exemplo, o nome de alguma instituição científica ou de algum cientista brasileiro, não estão em condições de responder. Assim, podem até estar muito interessados, porém se declaram pouco informados sobre o tema.

Na pergunta seguinte, ainda caracterizando o cientista, foi solicitado que os alunos respondessem sobre quem forma os cientistas brasileiros e em que temas eles atuam. Dos 27 entrevistados, 14 (mais de 50% da amostra) não sabem quem forma os cientistas. Os demais entrevistados relataram que os cientistas são formados nas universidades mais conceituadas e especializadas e alguns Institutos que se localizam no Brasil — mas que os melhores se localizam no exterior.

O estudante AE18 relatou:

“Bom, Universidades também e tem alguns centros, o ITA do exército, por exemplo, que pesquisa bastante, os engenheiros aeronáuticos, a ANAC, eu sei que é formação de engenheiros aeronáuticos, também acho que o exército, questão de pesquisa de novas tecnologias que o governo vai aproveitar o exército, dá bastante suporte (...) escola superior do exército a (...) são lugares onde eu acho que eles desenvolvem mais.”

Quanto ao tema em que eles atuam, os estudantes citaram: (i) energias renováveis, como a da mandioca, cana-de-açúcar; (ii) no campo da medicina, analisando doenças e vacinas; (iii) em temas sobre o meio ambiente, ecologia, água, situações climáticas, Floresta Amazônica e animais em extinção; (iv) temas relacionados à área das Ciências Humanas, nas áreas de Filosofia e Sociologia; e (v) das Ciências da Natureza e Ciências Exatas, nas áreas de Química, Física e Matemática. O estudante AE14 cita um exemplo:

“(...) seria saúde e tecnologia, eu acho, porque saúde é (...) a gente estava conversando na aula de Química sobre aonde chegou, surgiu a dúvida, qual é a menor partícula do mundo, antes era o átomo, daí descobriram que o átomo poderia ser positivo e negativo, daí descobriram que a menor parte era o núcleo, daí descobriram que dentro do núcleo tinha um monte de coisa, o núcleo do átomo seria um estádio de futebol com um grão de areia no centro, então, olha aonde os cientistas conseguiram chegar com a Ciência, e a tecnologia (...).”

Os campos da Medicina, Biologia, Física e Tecnologia foram os mais citados entre os estudantes, na análise do que eles consideram os temas de atuação dos cientistas, bem como a analogia incorreta que a escola apresenta aos estudantes sobre a comparação do átomo com um estádio de futebol.

Os estudantes foram questionados se consideram a ciência importante e para que. Todos os respondentes consideram de extrema importância a ciência, e justificam que ela contribui para as condições de vida da população, para conseguir desvendar os mistérios existentes na medicina, principalmente o desenvolvimento de vacinas e cura de doenças, todo aparato tecnológico existente,



Encontro Internacional de Produção Científica 24 a 26 de outubro de 2017

ISBN 978-85-459-0773-2

como é o caso da televisão, celular, até mesmo o gravador que foi usado para a coleta das informações, sem a ciência não haveria novas descobertas e não teríamos uma evolução de nosso planeta.

Finalizando a sessão de perguntas sobre o conhecimento sobre a ciência, foi solicitado que os estudantes respondessem se gostariam de ser cientistas e em que área ou campo.

Dos 27 entrevistados, 13 responderam que gostariam de ser cientistas e as áreas mais mencionadas foram: Biologia, Tecnologia, Assistência Social, Política, Astronomia, Saúde e Informática. Dos 14 estudantes que responderam que não gostariam de serem cientistas, alguns afirmaram não ter capacidade suficiente para desenvolver o trabalho do cientista — pois que atividade que acarreta uma grande responsabilidade —, enquanto outros informaram que não se identificam por não possuírem o perfil de cientista:

“Eu não queria ser um cientista de laboratório, bem aquele cientista de desenho, o jaleco branco, óculos meio torto, descabelado, aquela imagem comum de cientista, é isso, queria ser assim, chegar numa escola, dar palestras, para dar uma quebrada desse tabu de como é um cientista” (AE14).

Esses dados se assemelham com a pesquisa de Faria (2011), na qual 60% dos estudantes do 3º ano do Ensino Médio não gostariam de serem cientistas pela justificativa da falta de interesse e falta de motivação, por ser uma área complexa, merecendo muito estudo, paciência e dedicação. Cunha et al. (2014) observaram uma rejeição na opinião dos estudantes do Ensino Médio quanto à carreira de cientista — esses estudantes até afirmam ser uma profissão atrativa, porém não uma escolha profissional.

Observamos, segundo a fala dos estudantes, uma visão ingênua da ciência, que indica como ela está sendo veiculada na escola e na sociedade. Osório e Pechliye (2011) demonstram, em sua pesquisa também com estudantes do 3º ano do Ensino Médio de uma escola do interior de São Paulo, a imagem dos cientistas segundo algumas palavras de caracterização, como: inteligente, descobridor, pesquisador, experimentos, louco, Albert Einstein, estudo, inventor, laboratório, velho, entre outras.

Cachapuzet al. (2005) retratam essa visão ingênua, individualista e elitista, descrevendo a figura que os estudantes revelam do cientista:

A imagem individualista e elitista do cientista traduz-se em iconografias que representam o homem da bata branca no seu inacessível laboratório, repleto de estranhos instrumentos. [...] associando o trabalho científico com esse trabalho no laboratório (CACHAPUZ et al., 2005, p. 45).

Observamos na pesquisa de Faria (2011) e de Osório e Pechliye (2011) que a imagem do cientista retratada pelos estudantes corresponde a um ser inteligente, com um certo grau de loucura, idoso, inserido em um laboratório, realizando experimentos e descobertas. Essa é a figura de cientista que faz parte do imaginário dos alunos. Ao pensarem em cientista é normal que recorram àqueles de renome e cujas teorias são mais conhecidas, como afirma Chassot (2004), marcado por grandes descobertas e avanços tecnológicos.

Se analisarmos os adjetivos recebidos para caracterizar o cientista, não se encontra nenhum no gênero feminino, o que comprova, segundo Osório e Pechliye (2011), que, para os estudantes, o cientista possui gênero e caráter masculino. Também Cunha et al. (2014) revelam, em sua pesquisa com estudantes de cinco regiões do Brasil, que a intenção em ser cientista em ambos os sexos é pequena, mas, quando se questiona a intenção das meninas em ser cientistas, em relação a todo o país, o resultado é menor ainda. Existem ainda algumas barreiras e limitações a serem vencidas no



Encontro Internacional de Produção Científica 24 a 26 de outubro de 2017

ISBN 978-85-459-0773-2

que se refere à inclusão da mulher em alguns segmentos da sociedade, principalmente em certo período da vida, a mulher pára suas atividades profissionais e acadêmicas para cuidar da família e filhos, deixando de lado a sua carreira profissional na ciência.

Na pesquisa em questão, 7 estudantes são do sexo feminino e 6 são do sexo masculino, que dizem querer seguir a carreira como cientista, assim como na pesquisa de âmbito nacional realizada por Cunha et al. (2014), na região Sul as meninas superam os meninos.

Assim, quanto a essa pesquisa sobre o que os estudantes sabem sobre o trabalho do cientista, sobre onde eles atual, onde se formam, o que precisam fazer para se tornarem um cientistas, etc., saber sobre tudo isso se torna difícil para os estudantes, talvez porque essas informações sobre os cientistas sejam pouco trabalhadas em sala de aula, e se logo os estudantes associam a atividade de experimentação laboratorial ao cientista e, ao mesmo tempo, não a praticam, então aí ocorre um distanciamento problemático. Nesse mesmo sentido,

[...] a compreensão sobre o cientista e o seu fazer, de certo, devem ser objeto de análise dos educadores em ciências visto a necessidade de entendimento, pelos alunos, do processo de construção da Ciência em oposição ao simples acesso aos seus “produtos”. Note-se, nesse contexto, a relevância do papel de mediação dos professores entre o conhecimento científico e o conhecimento escolar relativo à ciência (SIMÕES; SIMÕES, 2009, p. 1).

Os alunos desprovidos do conhecimento científico acabam sendo marginalizados de certas competências cognitivas. Segundo Santos (1989), o objetivo da ciência é estabelecer uma relação com o senso comum, ainda que se mantenham as suas particularidades. Para tanto, cada uma deve complementar a outra. Aos leigos que fazem parte desta sociedade cabe apenas acreditar no que lhes é dito e obedecer, pois, mesmo em uma sociedade que se diz democrática, muitos não conseguem ter a sua opinião formada sobre os malefícios e os benefícios da ciência.

As concepções de ciência e de cientista que os estudantes apresentam são, na grande maioria, o reflexo daquelas apresentadas pela mídia e pela sociedade em que estão inseridos. A escola pouco tem atuado nesse sentido, não conseguindo alterar essa visão simplista.

Diante dos resultados e das reflexões, consideramos ser de extrema importância o estabelecimento de convívio entre cientistas, formadores de professores e os espaços escolares, abordando a natureza da ciência em sala de aula, investigando suas raízes epistemológicas, seus métodos e valores, podendo contribuir para uma mudança no processo de ensino-aprendizagem.

Segundo Faria (2011), quando os alunos são questionados sobre se gostariam de ser cientistas, as respostas justificam as imagens estereotipadas vivenciadas durante as aulas de ciências, com ausência de criticidade e influenciadas pela mídia. Quanto à negatividade, 60% justificam o desinteresse pelo assunto, alegando falta de motivação, complexidade da área — o que exige muita paciência, muita dedicação e estudo, além de estar ligado a alguns aspectos religiosos e éticos; 25% concordam com a ideia de serem cientistas, justificando que poderiam auxiliar na cura de algumas doenças e conseguiriam melhor entender o mundo que os cerca; e o restante dos alunos não respondeu.

Em relação à imagem associada aos cientistas, segundo alguns desenhos apresentados por Faria (2011), essa imagem representa uma pessoa muito inteligente e que, por vezes, por excesso de conhecimento é considerada louca, figurando uma pessoa com cabelos arrepiados, enclausurada em laboratório e realizando atividades experimentais. Em relação ao gênero, a maioria associa essa figura ao sexo masculino, com poucos casos relativos ao sexo feminino.

Em relação o assumir a profissão de cientistas, mais de 63% dos estudantes em todas as regiões pesquisadas, de acordo com Cunha et al. (2011), são desfavoráveis a esta escolha, visto que não possuem uma definição clara do que é ser um cientista e o seu papel na sociedade,



Encontro Internacional
de Produção Científica
24 a 26 de outubro de 2017

ISBN 978-85-459-0773-2

remuneração e campo de pesquisa. A ausência destas informações como citadas por Faria (2011) e Urquijo–Morales (2012) justificam a falta de interesse em áreas relacionadas com a ciência e a tecnologia.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para compreendermos os elementos constituintes da cultura dos estudantes, analisamos algumas vivências relatadas, dos ambientes formais e informais, por meio das entrevistas, através do delineamento de suas percepções.

Quando questionados sobre a figura do cientista, os estudantes afirmam serem profissionais muito relevantes para a sociedade, inteligentes, que buscam soluções para a melhoria da qualidade de vida das pessoas, e que vivem submersas em laboratórios, testando e realizando experimentos.

Observa-se que os estudantes possuem pouco conhecimento sobre quem são os cientistas, o que fazem, onde atuam, se sobram ou faltam no mercado de trabalho. Muitos sugerem várias ações para aumentar a quantidade de cientistas, como melhoria das ações das escolas, afirmando que as escolas, em conjunto com as ações governamentais, possam incentivar e reverter o quadro de carência e escassez desses profissionais.

Os dados relatados pelos entrevistados indicam que eles possuem interesse em C&T, mas quando são interrogados sobre questões mais peculiares, como é o caso da figura do cientista, não se sentem seguros e aptos a responder. Mais da metade dos estudantes não se sentem atraídos pela profissão de cientista, pois se sentem incapazes e desmotivados em assumir o trabalho de cientista. Isso caracteriza a falta de informação, a falta de conhecimento e a marginalização de certas competências cognitivas. Como afirmam Simões e Simões (2009), é o papel da escola, com a mediação dos professores, inserir o conhecimento científico e o conhecimento escolar nas aulas de ciências.

Consideramos ser de extrema importância o estabelecimento de parcerias entre cientistas, professores e os espaços escolares, viabilizando a realização de debates em sala de aula, modificando percepções.

REFERÊNCIAS

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BENASSI, C. B. P. **A percepção pública da ciência e a formação da cultura científica no âmbito escolar**. 2016, 145 p. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, 2016.

CACHAPUZ, A. et al. **A necessária renovação do ensino das ciências**. São Paulo. Cortez, 2005.

CARVALHO, A. M. P. Uma metodologia de pesquisa para estudar os processos de ensino e aprendizagem em salas de aula. In: SANTOS, F. M. T.; Greca, I. M. (Orgs). **A pesquisa em ensino de ciências no Brasil e suas metodologias**. Ijuí, RS: Ed. Unijuí, 2006.

CHASSOT, A. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. **Revista Brasileira de Educação**, ANPED, nº 26, p.89-100, 2003.



Encontro Internacional
de Produção Científica
24 a 26 de outubro de 2017

ISBN 978-85-459-0773-2

CUNHA, M. B.; PERES, O. M. R.; GIORDAN, M.; BERTOLDO, R. R.; MARQUES, G. Q.; DUNCKE-X, A. C. As mulheres na ciência: o interesse das estudantes brasileiras pela carreira científica. **Educação Química.**, 25(4), 407–417, 2014.

FARIA, A. C. M. **O cinema e a concepção de ciência por estudantes do ensino médio.** 2011. 114f. (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências) Universidade de Brasília, 2011.

MORTIMER, E. F. **Linguagem e formação de conceitos no ensino de ciências.** Belo Horizonte MG: Ed. UFMG, 2000.

MORTIMER, E.F. Uma agenda para a pesquisa em educação em ciências. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v.2(1). Belo Horizonte. p.36-59, 2002.

OSÓRIO, M.V.; PECHLIYE, M.M. Análise das concepções de alunos de uma escola pública em São Paulo sobre a imagem dos cientistas. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 8, 2011. **Atas...** Campinas: ABRAPEC, 2011.

SANTOS, W. L. P. D. Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios. **Rev. Bras. Educ.**, v.12, nº 36, Rio de Janeiro, set./dez. 2007.

SOUZA, R. O. de.; ARAÚJO, M. S. T.; GUAZZELLI, I. R. B.; MACIEL, M. D. Concepções dos estudantes sobre a ciência, os cientistas e o método científico: uma abordagem histórico-crítica como base para uma proposta de intervenção visando a ressignificação destes conceitos. In: XVII Simpósio Nacional de Ensino de Física “O Ensino de Física e Sustentabilidade”. **Anais...** São Luís, Maranhão, jan./fev.,2007.

TEIXEIRA, E. S.; FREIRE JR., O.; EL-HANI, C. N. A influência de uma abordagem contextual sobre as concepções acerca da natureza da ciência de estudantes de física. **Ciência & Educação**, v. 15, nº 3, p. 529-556, 2009.

URQUIJO-MORALES, S. A. **Ciência e tecnologia na percepção de alunos universitários ingressantes.** 2012. 85f. (Mestrado acadêmico em Psicologia). Universidade de São Paulo/ Ribeirão Preto. 2012.

VYGOTSKY, L. S. **A construção do pensamento e da linguagem.** Tradução do russo de Paulo Bezerra. São Paulo: Martins Fontes, 2001.