

Influência de professores, mídia e conceitos equivocados de genética em diferentes níveis de ensino

(Influence of teachers, media and misconceptions of genetics at different levels of education)

**Leticia do Nascimento Braga Pereira¹; Quellen Cristina Moreira dos Santos¹;
Wellington Marcelo Queixas Moreira²**

¹Graduação – Centro Universitário UNIFAFIBE – Bebedouro SP
leticiabragabio@gmail.com; quellenmoreira@yahoo.com.br;

²Centro Universitário UNIFAFIBE – Bebedouro SP
moreira_wellington@yahoo.com.br

Abstract. *Nowadays, many types of information can be transmitted and be accessed easily for everyone, regardless of age or level of education, as well as internet tools can be used for a more dynamic learning. It is hoped that this study evaluate how genetic knowledge in different levels of education are obtained and disseminated and the influence that teacher and media exert regarding this topic too. At the end it is expected that the main doubt points to be observed about what is genetic, and how different ways of acquiring information interfere with learning and knowledge.*

Keywords: *Influence; Teaching / Learning and Genetics.*

Resumo. *Nos dias atuais diversos tipos de informações podem ser transmitidos e são de fácil acesso para todos, independente de faixa etária ou nível de escolaridade, assim instrumentos como a internet podem ser utilizados para um aprendizado mais dinâmico. Este estudo avalia como os conhecimentos de genética em diferentes níveis de ensino são obtidos e difundidos e também a influência que os professores e a mídia exercem em relação a este tema. Ao final foi observado os principais pontos de dúvidas a respeito do que é genética, e como diferentes meios de aquisição de informação interferem na aprendizagem e formação de conhecimentos.*

Palavras-chave: *Influência; Ensino/Aprendizagem e Genética.*

Introdução

Como ciência que estuda a vida, a Biologia tem sido um fator chave da participação social, o conhecimento biológico e a visão científica são condições necessárias para uma prática de cidadania reflexiva e consciente. A Biologia vem se expandindo com o passar dos anos, e ocupando assim uma grande área no cotidiano das pessoas. As descobertas recentes que envolvem genética molecular, clonagem e transgênicos estão sendo cada vez mais vinculadas pela mídia, onde muitas das vezes acabam passando conhecimentos errôneos sobre esses temas (PEDRANCINI et al. 2007).

Com os avanços tecnológicos no decorrer dos anos, tem se tornado mais fácil fazer com que os alunos enxerguem as estruturas e bases das moléculas de DNA, porém, ainda é difícil explicar como uma estrutura microscópica pode conter tantas informações e ser tão complexa. Uma pequena porção de DNA pode carregar inúmeras características, e o sonho de se criar um ser humano perfeito e encontrar a cura para doenças como o câncer, graças à manipulação dessas tecnologias vem sendo cada vez mais discutido (SCHEID, 2006).

A forma como os estudantes devem ser envolvidos no processo de aprendizagem é determinante para o estímulo e a manutenção do interesse em aprender, o professor deve, portanto promover uma aprendizagem ativa e significativa (CURRICULO, 2014) fazendo com que os alunos participem e interajam proporcionando assim discussões, onde o senso comum de cada um deve ser analisado. O ensino de Ciências e Biologia deve proporcionar ao aluno a visualização de conceitos ou processos que estão sendo construídos por ele na escola (RIBEIRO & SANTOS, 2013).

A escola deve ser um lugar com espaço para que sejam discutidos assuntos divulgados pela mídia que tragam como tema a ciência, verificando assim a veracidade, o que foi omitido do assunto e os termos científicos neles utilizados (SILVA & FREITAS, 2006). Os alunos devem trazer os conteúdos abordados pela mídia e pela sociedade para dentro da escola, e buscar no professor o esclarecimento das dúvidas que porventura surgiram. No entanto, o ensino de genética pode enfrentar problemas, pois os alunos já trazem consigo um conhecimento prévio, às vezes dominados por pré-conceitos ou conceitos equivocados, absorvidos durante a vida ou transmitidos pela mídia em geral (RIBEIRO & SANTOS, 2013). De acordo com Silva & Freitas (2006) o cotidiano desse indivíduo associado com a disciplina de ciências e biologia quando se trata do tema de genética, facilita no desenvolvimento da

aprendizagem. O objetivo deste trabalho é, avaliar os conhecimentos de genética em diferentes níveis de ensino e como estes são obtidos e difundidos; Além de avaliar a influência de professores, mídia sobre a população escolar em relação a este tema.

Metodologia

Para realização da pesquisa foram selecionadas três escolas da rede estadual de ensino, localizadas na cidade de Barretos e o Centro Universitário UNIFAFIBE, da cidade de Bebedouro. A escola 1, faz parte da Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência e Tecnologia, as escolas 2 e 3 fazem parte da Secretaria Estadual da Educação.

Na execução deste, a amostragem foi composta por estudantes do último ano do Ensino Fundamental, alunos das 1^a,2^a,3^a séries do Ensino Médio e alunos que cursam o Ensino Superior (independente do ano e curso), compreendendo as áreas de humanas, exatas e biológicas. O curso de Ciências Biológicas foi utilizado como controle para a pesquisa em questão, devido o seu estudo ser direcionado a conteúdos abordados nesta área, com isso espera-se identificar a influência que professores e mídia exercem na aquisição desse conhecimento. O projeto foi protocolado e contou com análise no Comitê de ética e pesquisa com seres humanos (CEP) e está registrado sob protocolo nº 0434/2014.

Tal análise foi executada através de um questionário aplicado durante as aulas de Ciências e Biologia. Uma amostragem aleatória de 20 alunos por turma foi selecionada, sendo que estes serão separados por grupo para a aplicação do questionário tornando mais fácil a explicação das perguntas e a elucidação das dúvidas que surgirem durante o preenchimento, as respostas foram individuais, não permitindo assim que os alunos as compartilhassem. Com o questionário devidamente respondido pelos participantes, os dados foram organizados em planilhas, separando os diferentes níveis de ensino, para que esses fossem analisados e convertidos em porcentagem para facilitar a discussão dos resultados.

Resultados e Discussão

A aplicação do questionário possibilitou identificar os conteúdos que são de conhecimento geral dos estudantes, isto é, independente do nível de ensino, seja ele fundamental, médio ou

superior, grande parte dos participantes da pesquisa já ouviram falar ou sabem o que é genética, considerando que as turmas de 9º ano, do ensino fundamental, ainda não tem em sua grade curricular a matéria de genética. De acordo com Venville e colaboradores (2005) o currículo evita o público do ensino fundamental, pois a partir de sua pesquisa os resultados demonstram que estudantes de 9 a 15 anos não conseguem diferenciar conceitos básicos de específicos, pois este aprendizado está vinculado a vida cotidiana, assim com os resultados apresentados abaixo, é possível observar que estes alunos iniciam o conhecimento de genética pela família e mídia. Na escola os conteúdos da área de genética estão restritos ao 2ª Série do Ensino Médio, desse modo facilita o processo de ensino/aprendizagem (CURRÍCULO,2014). Os dados acima mencionados se encontram nas tabelas 1 e 2.

Tabela 1: Porcentagem e distribuição das respostas em relação ao Ensino Fundamental, Médio, Superior e Grupo Controle, indicando se já ouviram falar em Genética.

	SIM	NÃO
Ensino Fundamental	69%	31%
Ensino Médio	94%	6%
Ensino Superior	98%	2%
Controle	100%	0%

Tabela 2: Porcentagem e distribuição das respostas em relação ao Ensino Fundamental, Médio, Superior e Grupo Controle, indicando o primeiro local a ouvir sobre o tema.

	INTERNET	TV	ESCOLA	FAMÍLIA	OUTROS
Ensino Fundamental	13%	29%	13%	41%	4%
Ensino Médio	6%	10%	65%	19%	0%
Ensino Superior	8%	15%	67%	6%	4%
Controle	0%	10%	60%	20%	10%

Termos científicos como gene, cromossomos e DNA deixam de ser restritos apenas a especialistas, os estudantes de um modo geral desenvolvem alguns conhecimentos a partir de informações fragmentadas, que lhes são apresentados por diversos meios de comunicação (PAULA, 2007), observa-se na *tabela 2* que os participantes em sua maioria ouvem assuntos relacionados a genética na escola, entretanto outros meios de comunicação também podem ser veículos de informação quando se trata deste tema, como está apresentado na *tabela 3*.

Tabela 3: Porcentagem e distribuição das respostas em relação ao Ensino Fundamental, Médio, Superior e Grupo Controle, indicando qual a maior fonte de informação sobre o tema genética.

	TV	JORNAL E REVISTA	ESCOLA	REDES SOCIAIS
Ensino Fundamental	9	17%	40%	34%
Ensino Médio	11%	7%	78%	4%
Ensino Superior	4%	18%	78%	-
Controle	-	60%	40%	-

Quando questionados se já ouviram falar em cromossomos, 26% dos alunos no ensino fundamental, 75% do ensino médio, 94% do ensino superior e 100% da turma controle, responderam que sim. Sendo que 9% do ensino fundamental, 48% do ensino médio, 80% do ensino superior e 100% da turma controle, disseram saber o que é um cromossomo. A *tabela 4* apresenta o que eles consideram ser um cromossomo.

Tabela 4: Porcentagem e distribuição das respostas em relação ao Ensino Fundamental, Médio, Superior e Grupo Controle, indicando o que pode ser considerado um cromossomo.

	ORGANELA	DNA CONDENSADO	VÍRUS
Ensino Fundamental	-	100%	-
Ensino Médio	40%	58%	2%
Ensino Superior	33%	67%	-
Controle	-	100%	-

A respeito do que pode ser uma anomalia cromossômica, 14% dos alunos do ensino fundamental, 44% do ensino médio, 86% do ensino superior e 100% da turma controle, dizem já terem ouvido falar. Foram apresentadas três opções para ser selecionada aquela considerada correta. A *tabela 5* está apresentando os resultados. Esperava-se que os participantes do Ensino Superior obtivessem melhores resultados, por já possuírem um conhecimento sobre os termos, apesar disso apresentaram números consideráveis, de respostas erradas.

Tabela 5: Porcentagem e distribuição das respostas em relação ao Ensino Fundamental, Médio, Superior e Grupo Controle, indicando o que pode ser considerado uma Anomalia Cromossômica.

	PNEUMONIA	SINDROME DE DOWN	AIDS
Ensino Fundamental	-	100%	-
Ensino Médio	2%	93%	5%
Ensino Superior	5%	93%	2%
Controle	-	100%	-

A mídia leva a população grande quantidade de informação foi constatado que mesmo esta informação estando acessível, os alunos utilizam mais as redes sociais, a problemática é que mesmo esta apresentando conteúdos didáticos, nem sempre são verídicos, mas apesar disto verifica-se nas tabelas do “material complementar” que alguns alunos no Ensino Fundamental conseguem responder adequadamente as perguntas, mesmo que ainda não foram apresentados ao tema, simplesmente utilizando os conhecimentos prévios aprendidos através da mídia ou até da família. Dos participantes, 94% do ensino fundamental, 96% do ensino médio, 98% do ensino superior e 100% da turma controle, tem acesso a internet, desses, 74% do ensino fundamental, 85% do ensino médio, 64% ensino superior e 100% da turma controle, a utilizam como fonte de pesquisa e aquisição de informações sobre conteúdos apresentados na escola e apenas 63% do ensino fundamental, 76% do ensino médio, 66% do ensino superior e 70% da turma controle, buscam esclarecer se os assuntos disponíveis online são verdadeiros. As tabelas 6 e 7 apresentam a quantidade de horas que os alunos passam conectados e o que mais acessam.

Tabela 6: Porcentagem e distribuição das respostas em relação ao Ensino Fundamental, Médio, Superior e Grupo Controle, indicando o tempo em média que os participantes passam conectados na internet

	1 a 2	3 a 4	MAIS DE 4
Ensino Fundamental	31%	2%	67%
Ensino Médio	22%	25%	53%
Ensino Superior	39%	28%	33%
Controle	60%	20%	20%

Tabela 7: Porcentagem e distribuição das respostas em relação ao Ensino Fundamental, Médio, Superior e Grupo Controle, indicando os conteúdos mais acessados.

	NOTÍCIAS	REDES SOCIAIS	E-MAIL
Ensino Fundamental	0%	91%	9%
Ensino Médio	3%	93%	4%
Ensino Superior	18%	59%	23%
Controle	70%	10%	20%

Considerações Finais

Com este estudo pode-se concluir que os professores tem maior influência sobre os conhecimentos de genética adquiridos em todos os níveis, com exceção do Ensino Fundamental, onde o primeiro contato é fora da escola, podendo ser através da família ou da mídia, sendo que estas podem transmitir conceitos equivocados.

Referencias

PAULA, S. R.; *Ensino e Aprendizagem dos Processos de Divisão Celular no Ensino Fundamental*. São Paulo, 2005.

PEDRANCINI, V. D.; CORAZZA-NUNES, M. J.; GALUCH, M. T. B.. *Ensino e aprendizagem de Biologia no ensino médio e a apropriação do saber científico e biotecnológico*. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE PSICOLOGIA, 2; SEMANA DE PSICOLOGIA DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ, 7. Anais. Maringá, 2005.

RIBEIRO, R. A.; SANTOS, R. S.. *O processo de formação de professores e biologia e a interferência das tecnologias e mídias no ensino de genética e biologia molecular*. Scire Salutis, Aquidabã, v.3, n.1, p.49-61, 2013.

SCHEID, N. M. J.. *A contribuição da história da biologia na formação inicial de professores de Ciências Biológicas*. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.

SILVA, G. B.; FREITAS, D. S.. *Quando a genética vira notícia: o uso de textos de divulgação científica (TDC) em aulas de biologia*. Revista Didática Sistêmica, Santa Maria-RS, v.3, abril-junho de 2006.

SILVEIRA, G. T. et al. *Curriculo do Estado de São Paulo: Ciências da Natureza e Suas Tecnologias* / Secretaria da Educação; coordenação geral, FINNI, M. I; coordenação de área, MENEZES, L. C. – São Paulo: SEE, 2014.

VENVILLE, G.; GRIBBLE, S.J.; DONOVAM, J. (2005), *Na Exploration of Young Children's Understandings of Genetics Concepts from Ontological and Epistemological Perspectives*. Wiley Periodicals, Inc.

Anexos

Materiais Complementares

Com relação às questões específicas, isto é, aquelas que estão diretamente relacionadas a conteúdos da disciplina de biologia quando o tema é genética, os resultados estão apresentados nas *tabelas 8, 9, 10, 11, 12, 13 e 14*.

Tabela 8: Porcentagem e distribuição das respostas em relação ao Ensino Fundamental, Médio, Superior e Grupo Controle, indicando o que os participantes consideram ser um material genético.

	DNA	CÉLULA
Ensino Fundamental	86%	14%
Ensino Médio	96%	4%
Ensino Superior	95%	5%
Controle	100%	-

Tabela 9: Porcentagem e distribuição das respostas em relação ao Ensino Fundamental, Médio, Superior e Grupo Controle, indicando saber o que é um cromossomo autossomo e um cromossomo sexual.

	SIM	NÃO
Ensino Fundamental	6%	94%
Ensino Médio	32%	68%
Ensino Superior	42%	58%
Controle	90%	10%

Tabela 10: Porcentagem e distribuição das respostas em relação ao Ensino Fundamental, Médio, Superior e Grupo Controle, indicando o que é um gene.

	SIM	NÃO
Ensino Fundamental	14%	86%
Ensino Médio	55%	45%
Ensino Superior	84%	16%
Controle	100%	0%

Tabela 11 Porcentagem e distribuição das respostas em relação ao Ensino Fundamental, Médio, Superior e Grupo Controle, indicando o que é um cariótipo.

	SIM	NÃO
Ensino Fundamental	0%	100%
Ensino Médio	25%	75%
Ensino Superior	42%	58%
Controle	80%	20%

Tabela 12: Porcentagem e distribuição das respostas em relação ao Ensino Fundamental, Médio, Superior e Grupo Controle, indicando se já ouviram falar em Mendel.

	SIM	NÃO
Ensino Fundamental	11%	89%
Ensino Médio	37%	63%
Ensino Superior	66%	34%
Controle	100%	0%

Tabela 13: Porcentagem e distribuição das respostas em relação ao Ensino Fundamental, Médio, Superior e Grupo Controle, indicando o que é hereditariedade.

	SIM	NÃO
Ensino Fundamental	74%	26%
Ensino Médio	69%	31%
Ensino Superior	96%	4%
Controle	100%	0%

Tabela 14: Porcentagem e distribuição das respostas em relação ao Ensino Fundamental, Médio, Superior e Grupo Controle, indicando o que é dominância e recessividade.

	SIM	NÃO
Ensino Fundamental	20%	80%
Ensino Médio	41%	59%
Ensino Superior	72%	28%
Controle	100%	0%

Recebido em 15/04/2015

Aprovado em 12/08/2015