



XII Colóquio Internacional "Educação e Contemporaneidade"



20 a 22 de Setembro de 2018 São Cristóvão/SE/Brasil

ISSN: 1982-3657 | PREFIXO DOI 10.29380

Recebido em: **12/08/2018**

Aprovado em: **13/08/2018**

Editor Respo.: **Veleida Anahi - Bernard Charlort**

Método de Avaliação: **Double Blind Review**

Doi: <http://dx.doi.org/10.29380/2018.12.27.02>

EDUCAÇÃO CIENTÍFICA: UMA PROPOSTA PARA UM NOVO CURRÍCULO DO ENSINO MÉDIO

EIXO: 27. NOVAS LEIS DA EDUCAÇÃO

ESIEL PEREIRA SANTOS, MAIARA HORA DA CRUZ, JEANE CRISTINA DA PAIXÃO E SILVA

RESUMO

O presente artigo visa realizar uma discussão sobre o cenário da pesquisa no Brasil e sobre a perspectiva da Educação Científica dentro do contexto da educação básica, evidenciando a aplicação da mesma dentro de um contexto educacional a partir da promulgação da Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017, que versa sobre as novas arquiteturas curriculares para o Ensino Médio no Brasil. Trazemos a experiência da Rede dos Colégios da Polícia Militar da Bahia (CPM) a partir da elaboração dos itinerários formativos em Ciências Humanas e sociais aplicadas, Ciências da Natureza e suas tecnologias, Matemática e suas tecnologias e Linguagens e suas tecnologias, todas com elementos relativos à pesquisa científica como criticidade e autonomia, assim foi possível compreender os processos formativos que irão impactar positivamente na implementação da nova Base Curricular Comum (BNCC) para o Ensino Médio na Rede CPM, tendo como base a Educação Científica.

Palavras-chaves: Educação Científica. Ensino Médio. Legislação.

ABSTRACT

This article aims to present a discussion about the research scenario in Brazil and about the perspective of Scientific Education within the context of basic education, evidencing the application of the same within an educational context as of the enactment of Law 13,415, February 2017, which deals with the new curricular architectures for High School in Brazil. We bring the experience of the

Network of Schools of the Military Police of Bahia (CPM) from the elaboration of the formative itineraries in Applied Human and Social Sciences,

Natural Sciences and their technologies, Mathematics and its technologies and Languages and their technologies, all with relative elements to scientific research such as criticality and autonomy, it was possible to understand the formative processes that will positively impact the implementation of the new Common Curricular Basis (BNCC) for High school in the CPM Network, based on Scientific Education.

Keywords: Scientific Education. High school. Legislation.

RESUMEM

El presente artículo tiene por objeto realizar una discusión sobre el escenario de la investigación en Brasil y sobre la perspectiva de la Educación Científica dentro del contexto de la educación básica, evidenciando la aplicación de la misma dentro de un contexto educativo a partir de la promulgación de la Ley nº 13.415, de febrero de 2017, que versa sobre las nuevas arquitecturas curriculares para la Enseñanza Media en Brasil. En el marco de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, la Comisión de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Tecnología, a la investigación científica como criticidad y autonomía, así fue posible comprender los procesos formativos que impactar positivamente en la implementación de la nueva Base Curricular Común (BNCC) para la Enseñanza Media

en la Red CPM, teniendo como base la Educación Científica.

Palabras claves: Educación Científica. Enseñanza Media. Legislación.

1 INTRODUÇÃO

A educação básica nos moldes que existem nas escolas públicas não oferece, ou disponibilizam bem parcialmente, uma educação crítica que habilite o educando a tomar decisões por meio do raciocínio lógico e capacidade de resolver questões impostas pelo cotidiano, ainda impera uma educação baseada na capacidade de decorar informações para avaliações que testam, não a capacidade criativa ou a percepção de uma determinada realidade, mas sim de dar respostas esperadas consideradas como “a verdade”, boa parte desse problema se percebe pelo modo como os conteúdos escolares são tratados, baseados no modelo disciplinar de ensino, estes conteúdos (dos ensinos fundamental e médio) chegam ao estudante de forma desarticulada e fragmentada, como se cada um deles fossem constituídos isoladamente.

É necessário trazer para a escola uma proposta pedagógica que tenha características contrárias às facetas que o sistema capitalista produtivista nos impõe, cuja ideia de consumo não seja a mais valorizada como é no processo de manufatura tecnológica ou a simples demanda mercadológica; que tenha bem demarcado a

discussão de aspectos que valorizem o homem como ser pensante, ético e justo. Não podemos ser ingênuos ao pensar esta proposta desarticulada do mundo moderno, fora da nossa realidade social, política e laboral, mas que ela venha carregada de conscientização social e entendimento de como as coisas acontecem no mundo, sem deixar de considerar às suas motivações e desdobramentos. Pensando nestas questões a Educação Científica poderá ser uma das alternativas para trazer ao estudante um processo educativo que possibilite maior criticidade diante dos modelos vigentes, maior autonomia, e que seja mais voltado para o exercício da cidadania.

2 EDUCAÇÃO CIENTÍFICA

Segundo Costa (2017), para entender a discussão aqui proposta sobre a conceituação em Educação Científica e os poucos estudos sobre o tema, precisamos traçar uma trajetória das pesquisas em educação no Brasil. É na década de 30 que a pesquisa em educação começa a se formar no estado brasileiro, mas somente nos últimos 20 anos que se intensificam os estudos sobre o fenômeno da educação. As ideias foram difundidas, mas não se fizeram presentes no currículo escolar.

Mas é com a criação, no final dos anos 30, do Instituto Nacional de Pesquisas Educacionais que estudos mais sistemáticos em educação no país começaram a se desenvolver. Mais tarde, como o desdobramento do Instituto Nacional de Estudos Pedagógicos – Inep – no Centro Brasileiro de Pesquisas Educacionais e nos

Centros Regionais do Rio Grande do Sul, São Paulo, Bahia e Minas Gerais, a construção do pensamento educacional brasileiro, mediante pesquisas sistemáticas encontrou um espaço específico de produção, formação e de estímulo (GATTI, 2001, p. 66).

Costa (2017) continua pontuando que para a educação científica chegar à educação básica se faz necessário superar dificuldades materiais, e penso que, também precisamos repensar o conceito de tecnologia, desmistificar o conceito de ciência e aproximar a universidade das escolas.

Acreditamos que chegou a hora de a universidade estar mais próxima da escola e a escola da universidade, como parceiras para discutir e criar soluções aos inúmeros problemas que assolam a escola brasileira. Muito se faz, mas ainda é pouco, devido a demanda da comunidade, a quantidade de escolas das redes públicas e os inúmeros problemas por que passam os sujeitos destas escolas (COSTA, 2017).

Se faz necessário pensar essas questões, pois a educação científica possibilita ao sujeito uma visão de mundo mais abrangente, valoriza a capacidade crítica e criativa, possibilitando ao estudante uma imersão nos conteúdos com tomada de decisão nas resoluções dos problemas (ROITMAN, 2005). Roitman (2005) nos afirma ainda que a educação científica é *“Fundamental para que a sociedade possa compreender a importância da ciência no cotidiano. Ela representa o primeiro degrau da*

formação de recursos humanos para as atividades de pesquisa científica e tecnológica.“ (p. 135).

Sabemos que a produção do conhecimento é uma atividade relevante para o aprimoramento da ciência e da tecnologia, este que trará avanços em todas as áreas da nossa sociedade, desde a educação, passando pela saúde e se estendendo até a cultura e lazer, tornando a pesquisa científica um fator importante para o desenvolvimento humano e social para a elevação da qualidade e expectativa de vida. Países que investem mais em ensino e pesquisa, incontestavelmente, têm uma elevação tanto na expectativa de vida, quanto em número de riquezas, mas com isso, relegam países com pouco ou nenhum investimento nesta área, a uma imersão na pobreza (ZANCAN, 2000).

Mas o que é conhecimento científico Amaral (2010) diz que:

O conhecimento científico é um produto que resulta da investigação científica, através da interação sujeito/objeto. A investigação científica nasce quando os conhecimentos existentes tornam-se insuficientes para explicar as questões que surgem. Ele pretende responder a dúvida que se estabelece e é transmitido por intermédio de treinamento apropriado. É um conhecimento obtido de modo racional, conduzido por meio de procedimentos científicos (p.43).

É preciso entender que o conhecimento científico é investigativo, com capacidade de levantar hipóteses para ajudar na elucidação de um problema. Ferreira do Vale

(1996) diz que a prática em ciência “*constitui a forma mais eficiente de gerar conhecimento significativo no âmbito das sociedades contemporâneas*” (p. 06). É indiscutível o valor do ensino científico para o mundo globalizado, mas como essa educação deve ser ministrada para que os objetivos a serem alcançados sejam satisfatórios. Esta tem que ser uma educação científica de qualidade, feita por profissionais qualificados.

Zancan (2000) nos mostra que é preciso primeiramente concentrar esforços na formação de professores, e a partir disso, trabalhar no sentido de alterar o sistema educativo, passando de informativo a transformador e criativo, abarcando todos os níveis de ensino, com concentração igualitária de esforços, sem privilegiar algum nível em detrimento de outro.

Ferreira do Vale (1996) nos traz o que ele chama de objetivos da educação científica, para que entendamos para que serve a Educação Científica e como esta deve ser utilizada. Ele nos diz que seu primeiro objetivo é ensinar a ciência e a técnica de forma interessante para que consiga alcançar a todos os públicos, com qualidade. Podemos pensar este objetivo se levarmos em consideração uma popularização das ciências. No momento em que a sociedade acadêmica-científica se propor a trazer a ciência para uma linguagem mais clara e menos técnica, alcançando até as camadas sociais mais baixas, este objetivo da educação científica será alcançado (FERREIRA DO VALE, 1996).

O segundo objetivo é determinar a prática social como o principal eixo da investigação. É nela que se começa e se termina o processo científico. A prática é que vai protagonizar as escolhas técnicas e os conteúdos que vamos trabalhar (FERREIRA DO VALE, 1996). O orientador precisa mediar isso no momento em que o estudante decide o que deseja pesquisar. O olhar para sociedade deve nortear a relevância da pesquisa.

O terceiro e último objetivo se concentra no indivíduo pesquisador, e no seu rigor técnico e metodológico para caminhar em seu trabalho de pesquisa. Este estudante deverá se imbuir de algumas técnicas para que ao fim do seu trabalho, e em sua exposição, outra pessoa possa perceber quais foram os percursos e o que ele pretendia com a pesquisa. É necessário que ele tenha coletado as informações com rigor e idoneidade, que seja objetivo, que faça uma organização racional das informações obtidas com a pesquisa, que tenha capacidade de avaliar o conhecimento que adquiriu ao longo da pesquisa. Estes requisitos devem ser formados por uma educação científica de qualidade, com uma orientação de um professor investigador. (FERREIRA DO VALE, 1996).

Não existe um consenso quanto ao conceito de educação científica, há várias denominações citadas para esta prática: letramento científico (PEREIRA DOS SANTOS, 2007), Alfabetização Científica (CHASSOT, 2001), Ensino por investigação (CLEMENT, 2015), mas esta proponente sugere um conceito baseado na própria prática que consiste em trazer para o educando uma perspectiva de educação para aprender os aspectos

científicos dos conteúdos do cotidiano, trazidos através dos projetos de pesquisa, para o espaço da ICJr, possibilitando a este indivíduo a conscientização crítica do fenômeno estudado, bem como suas implicações sociais, políticas e econômicas, fazendo com que este sujeito aprenda a imergir nos assuntos, buscando entender como ele se processa no meio social ao qual está inserido.

Se formos trazer uma adição a este conceito, poderíamos citar a referência que Chassot (2003) nos traz quando discute alfabetização científica, que seria a facilitação ensinada ao aluno ou aluna de como ler o mundo onde vivem, mas entendendo a necessidade de transformação para que se torne um lugar melhor. Para ele, a ciência é uma linguagem e ser alfabetizado cientificamente deduz que o sujeito leia esta ciência, facilitando a sua contribuição para controlar e prever as transformações que poderão ocorrer, deduzindo assim se isto será benéfico ou não. Portanto a alfabetização científica significa a possibilidade mínima de que qualquer indivíduo disponha de conhecimentos científicos e tecnológicos para resolução de problemas necessários a sua sobrevivência, tomando “*consciência das complexas relações entre ciência e sociedade*” (p. 97).

É necessário que vejamos a educação científica como uma ferramenta que possibilitará aos estudantes perceberem uma relação entre ciência e sociedade. Estas coisas não estão distintas entre si, mas formam um elo. A partir do momento em que o sujeito consiga interpretar a ciência (ou parte dela, nem mesmo os cientistas

conhecem tudo) e alocá-la em um espaço do seu cotidiano, aprendendo conceitos básicos e verificando a forma como esses referenciais se processam no meio em que vive, com certeza este indivíduo será capaz de buscar soluções que sejam viáveis, e estratégias que consigam minimizar a desigualdade em que vivemos, ou pelo menos entender o funcionamento social que leva a esta situação desigual em uma sociedade.

Podemos trazer como exemplo da necessidade de entendimento mínimo da ciência, a situação hipotética de pesquisas médicas. Porque são pesquisadas determinadas doenças e suas formas de tratamento e não outras. Será que a referida doença está sendo pesquisada por causa da sua incidência na sociedade Ou a agência financiadora determinou quais tipos de enfermidades seriam estudados. Se o indivíduo tiver uma consciência crítica e fizer um pouco de investigação, conseguirá entender e mesmo responder a estas perguntas, e suas respostas serão bem diferentes de pessoas leigas no assunto, pois além da postura de argumentação, o estudante alfabetizado cientificamente, trará a luz mais indagações e conseqüentemente um melhor conhecimento dos assuntos abordados nesta questão levantada acima.

A escola, em seus níveis de ensino deveria incentivar o processo de aquisição do conhecimento através da investigação. Desde criança, os porquês que em via de regra, deixam tanto pais quanto professores atônitos, deveriam ser incentivados como forma de descoberta do mundo. Neste momento é o início de uma educação

científica ainda que informal. Mas, ao contrário, reprimimos este espírito investigativo, podando os alunos de conhecerem mais profundamente sobre a sua realidade. (FERREIRA DO VALE, 1996).

Através da educação para o estudo das ciências, podemos aprender várias coisas, desde ler textos mais argumentativos ou expositivos, como fazer observações de objetos de pesquisa, traçar planos para desenvolvimento da pesquisa, fazer aliança do trabalho desenvolvido e sua aplicação social, elaborar argumentos que defendam a tese do seu trabalho, valorizar o aprendizado, saber como buscar conhecimento através de ferramentas que não estão disponibilizados a todo público, dentre outras coisas. Mas o que devemos considerar como característica principal é que o educando aprende a não aceitar respostas prontas, ele prossegue em busca de suas próprias respostas, e as expõe para que sejam discutidas. A partir das discussões, e dos vários posicionamentos que a mesma situação pode trazer, o educando formula sua “tese” sobre o assunto, não somente com o seu conhecimento de mundo, mas também com os diversos argumentos que lhe foram trazidos nas discussões e na sua pesquisa prévia.

A ineficácia na promoção de uma educação científica de qualidade tem um custo alto para o nosso país. Não formamos profissionais para as áreas das ciências e das engenharias como deveríamos para competir em pé de igualdade com outros países, assim como não formamos uma mão de obra específica para trabalhar com ciência e

tecnologia, como em outros países, isso compromete significativamente o desenvolvimento do Brasil (UNESCO, 2005). Ainda há muito a que se evoluir em termo de ensino em ciências, e a forma como este tipo de educação tem acontecido na escola, principalmente no ensino básico, mas, voltar atrás ou deixar de entender e discutir a educação científica nos espaços de formação, poderá ser considerado um retrocesso na evolução da educação.

A educação científica não tem somente o objetivo principal de formar futuros cientistas, mas sim indivíduos capazes de buscar conhecerem objetos mais profundamente, potencializar as suas habilidades e sua aprendizagem, e com isto se tornar efetivamente autônomos, buscando resolução para os problemas que vão surgindo, de forma crítica, observando o cenário político, econômico e social.

O desenvolvimento de uma política de educação científica de qualidade promove a inclusão social e melhora a qualidade da educação, permitindo que os alunos aprendam, compreendam, questionem, reflitam, interajam a fim de tomar decisões para transformar o mundo onde vivem, sem deixar de lado os valores sociais, culturais, pacíficos e éticos. O ensino em ciências deve proporcionar aos discentes valores e conhecimentos individuais e sociais, com vistas a resolver as questões do cotidiano, integrando-se de maneira autônoma na sociedade. Assim como trouxe o Pensador Paulo Freire (1967), temos:

a necessidade de uma educação corajosa, que enfrentasse a discussão com o homem comum, de seu direito àquela participação. De uma educação que levasse o homem a uma nova postura diante dos problemas de seu tempo e de seu espaço. A da intimidade com eles. A da pesquisa ao invés da mera, perigosa e enfadonha repetição de trechos e de afirmações desconectadas das suas condições mesmas de vida (FREIRE, 1967, p. 93).

Essa educação nos fará alcançar outros degraus na socialização com as pessoas e na busca de uma sociedade mais humana e menos desigual. E alcançaremos um nível de maturidade com relação à ciência, pois o avanço da ciência e da tecnologia não traz somente benefícios, acarretam também em uma infinidade de problemas que poderão afetar a vida do homem sobre a terra, como por exemplo, o desgaste da natureza.

2.1 Para quê e para quem Serve a Educação Científica

Cachapuz, Praia e Jorge (2004), fazem essa discussão trazendo elementos para nortear a tônica da Educação em Ciências. Dentro do texto, eles trazem referências do Memorando sobre Aprendizagem ao Longo da Vida, elaborado em Lisboa, no ano 2000, copiando trechos das mensagens 1 e 3 desta carta, parafraseando o seguinte: *“Novas competências básicas para todos”* (mensagem 1) e *“Inovação no ensino e na aprendizagem”* (mensagem 3). Com base neste Memorando eles respondem aos questionamentos de *“para quem”* e *“para quê”* o ensino

científico.

Com a primeira mensagem, vamos perceber que todos devem ter acesso à renovação constante do aprendizado. A garantia universal desta premissa fará com que haja uma alfabetização científica, garantindo a todos um mínimo de conhecimento para entender o funcionamento da ciência, possibilitando assim uma conscientização e participação de todos em resoluções de problemas. Os autores nos mostram ainda que com a segunda mensagem podemos fazer uma relação com o “*como fazer*”, já a pergunta “*para quê*”, tem a sua resposta subentendida no escopo do texto, indicando que somente quando os indivíduos alcançarem um determinado grau de maturação em relação à ciência serão capazes ativa e responsavelmente por um desenvolvimento social menos desigual (CACHAPUZ, PRAIA, JORGE, 2004).

A resistência em usar a educação científica na educação básica por parte de professores e até gestores acontece pelo conhecimento que eles têm de ciência positivista, onde é necessária a realização de experimentos, descobrir uma nova lei ou fórmula. Mas, de acordo com Pavão (2008), “*ensinar ciências na escola é utilizar procedimentos próprios da ciência como observar, formular hipótese, experimentar, registrar, sistematizar, analisar, criar... e transformar o mundo*” (p.15). O professor pode usar os atributos curiosos dos próprios alunos, bem como a capacidade de criatividade e a habilidade de interagir e experimentar (PAVÃO, 2008).

Para Pavão (2008), é possível fazer ciência desde a educação infantil até a pós-graduação, o exemplo disto, está nas revistas e outras publicações dedicadas a este tipo de atividade científica. Participando de feiras de ciências, veremos trabalhos em várias áreas realizados por crianças, jovens e adultos. O autor esclarece que ser cientista não é só quando se obtém o título de Doutor, ou quando se publica seu primeiro trabalho científico, para ele, essa é uma visão eurocêntrica e dominadora, prevalente de países desenvolvidos.

Há muitas ideias místicas em relação ao fazer ciência e ao ser cientista, tanto para a escola quanto para a comunidade. Não precisa ter um QI (quociente de inteligência) elevado para fazer pesquisa científica. É preciso sim, aguçar a curiosidade, e cumprir os métodos de pesquisa, fazendo observações, buscando mais conhecimento sobre o assunto, registrar as ideias mais importantes, analisar e formular hipóteses de resoluções de problemas. Todas estas questões podem ser realizadas por qualquer indivíduo, desde que ele se interesse por isto (PAVÃO, 2008).

Quando se busca o conhecimento de forma lúdica, baseado na construção de ideias, ele passa a ser desejado e não imposto, afirma. Pavão (2008) nos diz ainda que se fomentarmos a educação científica desde a mais tenra idade educacional, educando crianças para utilizar a metodologia científica de investigação e criação, teremos no futuro, cientistas aptos em *“tecnologia, em saúde, em educação, em cidadania e no bem estar social”* (p.17).

A educação científica propicia uma mudança de paradigma na educação formal, onde o ensino é focado na memorização e transmissão de conteúdos, passando a ser uma educação que promove a investigação, a experimentação e a discussão dos assuntos, proporcionando prazer ao fazê-lo. Sabemos que conhecimento é poder, quem detém um, conseqüentemente detém o outro. Então é necessário que ao fomentar a busca do conhecimento através deste modelo de ensino investigativo, promovendo uma melhor qualidade do aprendizado, alertemos os estudantes para as repercussões que isto pode causar, formando indivíduos com uma conscientização para a cidadania e o viver em sociedade (PAVÃO, 2008).

Devemos olhar a educação científica de forma mais abrangente. O ensino de ciências é:

fundamental para plena realização do ser humano e a sua integração social. Continuar aceitando que grande parte da população não receba formação científica e tecnológica de qualidade agravará as desigualdades do país e significará seu atraso no mundo globalizado. Investir para constituir uma população cientificamente preparada é cultivar para receber de volta cidadania e produtividade, que melhoram as condições de vida de todo o povo (UNESCO, 2005, p. 02).

Utilizar o ensino investigativo é uma opção viável para as demandas sociais que estamos enfrentando, tanto na escola como fora dela.

2.2 Uma possibilidade de educação científica no ensino médio

O Colégio da Polícia Militar da Bahia foi criado em 1957 com a finalidade de educar filhos de policiais militares, com o objetivo maior de formá-los para a carreira militar, sua primeira unidade está localizada no complexo militar dos Dendezeiros, no entanto atualmente conta com 14 (quatorze) unidades de ensino em toda Bahia. Duas dessas unidades desenvolve o projeto denominado “A Rádio da escola na Escola da Rádio” que surgiu da parceria institucional entre Universidade do Estado da Bahia (UNEB) e o Colégio da Polícia Militar da Bahia (CPM) no ano de 2010, com o objetivo de despertar o jovem estudante para pesquisa científica, bem como fazer com que este conheça os espaços de sua cidade, pois as pesquisas almejavam um resgate da memória e história dos bairros de Salvador, sendo que cada jovem pesquisaria seu bairro, tendo como metodologia a narrativa oral de seus moradores e mapeamento do bairro com uso de tecnologias da informação e comunicação (TIC), tecnologias da informação e comunicação digitais (TDIC) e geotecnologias. Este projeto é coordenado na escola por um professor investigador do próprio colégio e supervisionado pela UNEB, através do Grupo de Pesquisa, Geotecnologias Educação e Contemporaneidade (GEOTEC), que é um importante grupo de pesquisa em educação desta universidade pública baiana.

Este projeto acontece no turno oposto ao que estudam os alunos, todos eles são estudantes do ensino

fundamental II e ensino médio (9º ano a 3ª série), são jovens de 14 a 17 anos de idade, por serem em turno oposto as atividades se configuram como não formais, pois não estão diretamente ligadas as disciplinas básicas deste ciclo, embora muitas delas se entrelacem com a prática e a teoria das pesquisas desenvolvidas, pois são âncoras para tal mister. Os encontros correm duas vezes na semana, com três horas de duração cada, ali são organizadas as pesquisas, as coletas de dados, são feitas dinâmicas de grupo para fortalecimento do sentimento de equipe e pertencimento à escola, e neste período, também, realizadas as oficinas e palestras, que substanciam as pesquisas.

A partir dessa experiência diante da autonomia que a Lei n.º 9394/96, através do seu Art 15, nos habilita, onde:

os sistemas de ensino assegurarão às unidades escolares públicas de educação básica que os integram progressivos graus de autonomia pedagógica e administrativa e de gestão financeira, observadas as normas gerais de direito financeiro público (BRASIL, 1996).

No ano de 2017, a comunidade escolar da Rede CPM, decidiu levar a educação científica para o currículo formal a partir de 2018. Diante da Lei n.º 13.415, de 16 de fevereiro de 2017, através do Art. 36, onde versa que “o currículo do ensino médio será composto por itinerários formativos, que deverão ser organizados por meio da oferta de diferentes arranjos curriculares, conforme a relevância para o contexto local e a possibilidade dos

sistemas de ensino”.

A Rede CPM construiu, de forma coletiva seus itinerários formativos, evidenciando disciplinas com foco em habilidades e competências desenvolvidas pela Educação Científica. Logo iniciou-se a orientação dos estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental que precisaram escolher o itinerário formativo que teriam aprofundamento, sendo eles: Linguagem e suas tecnologias, Ciências Naturais e suas tecnologias, Matemática e Ciências Humanas e sociais aplicadas.

Em 2017 foram criadas as novas Disciplinas:

1) Pesquisa Aplicada: que visa instrumentalizar os estudantes com aspectos da pesquisa científica, como foco para o desenvolvimento da escrita. Foi aplicadas as disciplinas de Português, Inglês, Matemática, Biologia, Química, Física, História, Geografia e Sociologia;

2) Práticas integradoras: que visa relacionar o conteúdo da disciplina com o cotidiano do estudante, com foco na oralidade. Foi aplica às disciplinas de Português, Inglês, Artes, Matemática, Biologia, Química, Física, História e Geografia;

3) Elementar: que visa o aprofundamento dos conteúdos de maior dificuldades dos estudantes e foi aplicada às disciplinas de Português, Inglês, Matemática, Química, Física, História e Geografia;

4) Projeto de Vida: voltada para o mundo do trabalho e aplica às disciplinas de Filosofia e Linguagens;

5) Desporto: comum a todos os itinerários, visando a prática de atividade física, movimento e esportes;

6) Redação científica: comum a todos os itinerários;

7) Interface com a Biologia e Interface com a Química: aplicação da Matemática nos conteúdos de Biologia e Química.

Todas essas ações foram aplicadas no início de 2018 e estão sendo reavaliadas durante o ano letivo. Foi necessário repensarmos nossas formas de avaliação bem como realizarmos um curso de capacitação para o corpo docente chamado Curso de Pesquisa Aplicada à Educação Básica. E os resultados estão sendo surpreendentes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Educação é uma prática que não possui campo de atuação definido, ela pode acontecer tanto na escola, em instituições de ensino, em espaços não formais, até em casa, junto com nossos familiares, o que muda de acordo com os espaços é o tipo de educação e a expectativa que temos com relação ao que queremos que o outro aprenda.

Dentro do espaço que é utilizado o ensino investigativo ou a educação científica o que vai prevalecer é o questionamento e a busca de resposta para a curiosidade. Isso nos fornece uma possibilidade que o educando, o participante da educação científica, busque

através de um método, resolver as questões que lhes aparece.

Sabemos que o ensino por investigação não é nenhum milagre no processo de aprendizagem, ele também tem seus problemas, e com certeza, muitas dúvidas no uso por parte dos docentes, mas não podemos descartar as pesquisas recentes que têm sido realizadas na área, indicando através do discurso de vários autores, as diversas possibilidades da educação científica como um potencializador de um ensino de qualidade.

Não somente como um novo modelo de educação que melhore a qualidade de ensino, mas um aporte teórico e metodológico que nos fornece novas ferramentas para prosseguir no avanço da ciência e da tecnologia, elevando o nosso país a condições de disputas igualitárias com países mais desenvolvidos. Aumentando também o número de discentes que, entrando em contato com a ciência, apreenda novas formas de fazer e tenham acesso a opções de carreira, antes destinadas somente a alta classe social.

O Brasil precisa avançar nas questões relacionadas ao ensino de ciências e tecnologia, concedendo acesso à pesquisa, a uma maior parcela da sociedade, visando melhorias na distribuição do conhecimento, no bem estar social, na cidadania e no avanço tecnológico.

O jovem que tem acesso à pesquisa desenvolve o senso criativo e crítico, o papel questionador, busca conhecimento, é autodeterminado, tem participação social e pode dialogar sobre os diversos assuntos de

forma consciente, em busca de melhoria de seu aprendizado, cria hipóteses, alimenta-se da dúvida, sugere explicações e revisões de seus conceitos.

É preciso sugerir mudanças nos formatos de ensino tradicionais que existem hoje, onde as aulas são monótonas, não estimulantes e com espaços cheios e sem motivação. A sala de aula deverá ser lugar de produção, renovação e construção de conhecimento, aperfeiçoando trabalhos em coletividades e aprimorando os indivíduos em suas esferas intelectual, ética e social.

A educação científica tem um papel importante na formação do educando na escola básica, elevando competências existentes e proporcionando aquisições de novas com o contato coletivo. Podemos perceber a abertura para um diálogo, diminuição da timidez, e melhora no processo cognitivo.

Dentro das mudanças curriculares que estão acontecendo no Colégio da Polícia Militar, neste ano de 2018, não podemos mensurar se este processo será exitoso, mas já vislumbramos novas motivações nos estudantes e também no quadro docente, que já se abre a novas possibilidades.

Há muito ainda que pensarmos para que este processo ocorra de forma mais saudável para a classe discente, algumas remodelações precisam ser feitas, mas um passo foi dado em busca de novas propostas que melhore o quadro que estávamos vivendo no ensino médio, que estava muito desmotivante. Precisamos

analisar, ao final do ano letivo, detalhes que tornem este novo modelo curricular mais adequado a realidade da escola pública e que forme indivíduos com criticidade e voltados para a cidadania.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARAL, I. B. O educar pela pesquisa e a aprendizagem significativa crítica: uma união a favor do aluno na construção da autonomia e de conhecimentos. 2010. 172f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.

BRASIL. Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017. Altera as Leis nºs 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília,DF, fev 2017. Disponível em: , acesso em 11 de maio de 2018.

_____ . Lei nº 9. 394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF, 1996. Disponível em: , acesso em 11 de maio de 2018.

CACHAPUZ, Antônio; PRAIA, João; JORGE, Manuela. Da educação em ciência às orientações para o ensino das ciências: um repensar epistemológico. *Ciência & educação* 10.3 (2004): 363-381. Disponível em: , acesso em 02 de março de 2018.

CHASSOT, Attico Inacio. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. *Revista Brasileira de Educação*, São Paulo, v. 23, n.22, p. 89-100, 2003.

_____ . Alfabetização científica: questões e desafios para a educação. Rio Grande do Sul: Unijuí, 2001.

CLEMENT, L. Autodeterminação e ensino por investigação: construindo elementos para promoção da autonomia em aulas de Física. 2013. 334 folhas. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica pela Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Florianópolis, 2013.

COSTA, Adelson Silva da. Vivências e Experiências de Educação Científica: saberes em Construção nos Colégios da Polícia Militar em Salvador (Ba). Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gestão e Tecnologias Aplicadas à Educação, 2017.

FERREIRA DO VALE, J. M. Educação científica e sociedade. São Paulo: Didática, v. 31, p. 9-19, 1996.

FREIRE, Paulo. Educação como prática de liberdade. São Paulo: Paz e Terra, 1967.

GATTI, Bernadete. Implicações e perspectivas da pesquisa educacional no Brasil contemporâneo. In: Caderno de Pesquisa nº. 113. São Paulo: July 2001. Disponível em: , Acesso em 11 de junho de 2018.

GEOTEC. A Rádio da Escola na Escola da Rádio. / Grupo de Pesquisa Geotecnologia, Educação e Contemporaneidade (GEOTEC). Disponível em: , acesso em 03 de janeiro de 2018.

PAVÃO, Antonio Carlos. Ensinar ciências fazendo ciência. In PAVÃO, Antonio Carlos; FREITAS, Denise de.

Quanta ciência há no ensino de ciências. Edufscar, São Carlos-SP: 2008.

PEREIRA DOS SANTOS, W. L. Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios. Revista brasileira de educação, v. 12, n. 36, 2007. Disponível em: , acesso em 23 de maio de 2018.

ROITMAN, I; WERTHEIN, J.; CUNHA, C. Ciência para os jovens: falar menos e fazer mais. Educação científica e desenvolvimento: o que pensam os cientistas. Brasília: UNESCO. Brasil, p. 133-141, 2005.

UNESCO. Ensino de Ciências: o futuro em risco. 2005. Disponível em: , acesso em 29 de junho de 2018.

ZANCAN, G. T. Educação científica: uma prioridade nacional. São Paulo: em perspectiva 14.3 (2000): 3-7. Disponível em: , acesso em 10 de dezembro de 2017.