

Alfabetização Científica e Feira de Ciências: concepções de professores

Scientific Literacy and Science Fair: teachers' conceptions

Elaine Cunha Morais¹

Universidade de Brasília
elainecunha.bio@gmail.com

Gerson de Souza Mól²

Universidade de Brasília
gersonmol@gmail.com

Juliana Eugenia Caixeta³

Universidade de Brasília
eugenia45@hotmail.com

Roberto Ribeiro da Silva⁴

Universidade de Brasília
rrbobsilva@gmail.com

Resumo

Este artigo apresenta uma investigação sobre as concepções de professores em uma Escola Pública no município de Barreiras/Bahia sobre a Alfabetização Científica – AC e Feiras de Ciências – FC. A abordagem metodológica é qualitativa. Foram utilizadas como instrumento para a coleta de dados entrevistas semiestruturadas. Foi usada a técnica de Análise de Conteúdo de Bardin. Participaram da pesquisa oito professores da Área de Ciências da Natureza e Matemática. Os resultados indicaram que tanto suas percepções sobre FC quanto sua importância para AC oportunizam aos estudantes o contato com a Ciência e seus conhecimentos científicos, ao revelar e envolver a história do objeto pesquisado. Apesar disso, o conceito e as concepções dos professores acerca da AC ainda são incipientes, pois se apresentam como um desafio para se trabalhar na formação continuada de professores da Educação Básica com a finalidade de compreender o processo ensino-aprendizagem por meio da realização das FC na escola.

Palavras-chave: Alfabetização Científica, Feira de Ciências, Ensino de Ciências.

Abstract

This article presents an investigation on the conceptions of teachers in a Public School in the city of Barreiras/Bahia on Scientific Literacy - AC and Science Fairs - FC. The methodological approach is qualitative. Semi-structured interviews were used as an instrument for data collection. Bardin's Content Analysis technique was used. Eight teachers from the Area of Natural Sciences and Mathematics participated in the research. The results indicated that both their perceptions about CF and its importance for AC provide students with the opportunity to contact Science and their scientific knowledge, by revealing and involving the history of the researched object. Despite this, the concept and conceptions of teachers about CA are still incipient, as they present themselves as a challenge to work on the continuing education of Basic Education teachers in order to understand the teaching-learning process through the realization of FC in school.

Key words: Science Literacy, Science Fair, Science Teaching.

Introdução

A educação brasileira é sinalada por modificações em detrimento do currículo e da avaliação em referência aos reflexos dos estudos de outros países, especificamente, a partir do século XX, no que diz respeito à educação estadunidense. Ao levar em consideração esse viés, vale frisar o fortalecimento da problematização das aulas tradicionais após a década de 1950, caracterizado por aulas teóricas e pelo desenvolvimento de atividades científicas com aspectos positivos através da utilização do conhecimento científico.

Esses fatores contribuíram para o aprimoramento do ensino de Ciências no Brasil. Neste seguimento, foi criado o Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura – IBECC, sob a liderança de Isaías Raw e de um grupo de professores universitários, os quais visavam à qualidade do Ensino Superior e, consequentemente, esperavam influenciar o processo de crescimento nacional (MANCUSO, 2006; KRASILCHIK, 2012).

Sem embargo, o desencadeamento da crise no mundo ocidental, decorrente da supremacia científica e tecnológica da União Soviética, tendo como evento desencadeador o lançamento do Sputnik, em 1957, atingiu a Ciência e seu ensino nas escolas (BRASIL, 2006). A partir disso, foram propostas novas técnicas para o Ensino de Ciências, configuradas em projetos de ensino e curriculares dirigidos aos sistemas educacionais de países do norte e, posteriormente, da América Latina.

As mudanças decorridas desses períodos influenciaram na elaboração da Lei de Diretrizes e Bases – LDB (Lei de n. 4.024, de 1961), a qual propôs medidas favoráveis ao desenvolvimento do Ensino de Ciências no Brasil, como também modificações consideráveis no currículo de Ciências nas escolas. Uma delas foi à inclusão da disciplina “Iniciação à Ciência” em todos os cursos ginásiais, que corresponde às atuais séries finais do Ensino Fundamental, e ao aumento da carga horária das disciplinas de Física, Química e Biologia, no Segundo Grau, atualmente conhecido como Ensino Médio (BRASIL, 2006).

A datar de 1960, no Brasil, iniciou-se a formação de núcleos de profissionais com a finalidade de revisar conteúdos e projetos incluídos nos livros didáticos com a promoção de diversos cursos e palestras sobre as novas perspectivas para o Ensino de Ciências destinado aos

professores das instituições escolares (BRASIL, 2006). Nessa mesma década, os Centros de Ciências foram criados com o intuito de consolidar diversas atividades práticas do Ensino de Ciências; preparar jovens de escolas primárias e secundárias por meio de projetos de iniciação científica, e colaborar na divulgação científica realizada por intermédio de Feiras de Ciências (FC) e Clubes de Ciências (BRASIL, 2006).

Diante desse contexto, as FC caracterizavam-se como atividades práticas e dinâmicas que oportunizavam as escolas oferecerem à comunidade escolar possibilidades de divulgação de projetos e pesquisas realizadas pelos estudantes durante o ano letivo na perspectiva de incentivar a Iniciação Científica – IC, pois esses conhecimentos auxiliarão em futuras pesquisas, quando estiverem na faculdade ou até mesmo na pós-graduação (BENETTI; CINTRA, 2019). É notável que o aprendizado desse processo é significativo para os estudantes, os quais tornam-se protagonistas de seus conhecimentos.

De acordo com a Base Nacional Comum Curricular – BNCC, ao desenvolver essas atividades, ampliam-se de forma progressiva a capacidade de abstração e a autonomia da ação e do pensamento, porque elas aumentam os interesses dos estudantes pela vida social e pela construção de sua identidade (BRASIL, 2017).

Essa perspectiva é reforçada por Bazin (1983), o qual considera serem as FC atividades pedagógicas no tocante à melhoria e ao desempenho de estudantes em diversas áreas do conhecimento. Como efeito, aumenta o desenvolvimento educacional do país. Além disso, podemos elencar os objetivos proporcionados pelas FC:

Incentivar a atividade científica; estimular e desenvolver a capacidade do estudante; integrar a comunidade à escola; despertar e/ou desenvolver o gosto pela pesquisa e experimentação, tanto no professor quanto no estudante, e promover avaliação participativa com a finalidade de uma reflexão crítica dessa prática (PEREIRA *et al.*, 2000, p. 20).

Nada obstante, para esses objetivos serem alcançados, o estudante deve desenvolver um processo de Alfabetização Científica – AC (identificada quando uma pessoa que se sente bem ao ler e a discursar sobre a Ciência) de maneira não técnica, mas por meio da observação (SHAMOS, 1988). Segundo Penick (1998), o termo AC tem como objetivo promover a aproximação do estudante com a natureza das ciências, ao proporcionar o entendimento e a compreensão de seu papel na sociedade. Sasseron e Carvalho (2011) apontam três Eixos Estruturantes da AC:

(I) Compreensão básica de termos, conhecimentos e conceitos científicos fundamentais; (II) Compreensão da natureza das ciências e dos fatores éticos e políticos que circundam sua prática; (III) Entendimento das relações existentes entre ciência, tecnologia, sociedade e meio-ambiente (p. 75).

O aporte teórico apresentado sobre a AC foi utilizado nas análises dos dados obtidos nessa pesquisa, com o intuito de indicar caminhos para alavancar uma educação pautada na formação de estudantes participantes de decisões na sociedade onde estão inseridos. Nesse caso, ressalta-se a importância da formação continuada de professores para o desenvolvimento de suas práticas pedagógicas alinhadas e oxigenadas às demandas atuais.



Percurso Metodológico

A abordagem metodológica é qualitativa. Para a coleta de dados foram utilizadas entrevistas individuais semiestruturadas, realizadas a partir de um roteiro prévio. Seus contextos foram registrados em um diário de campo. As entrevistas foram gravadas e tiveram duração de 20 a 30 minutos. Por meio delas, buscou-se entender como o conhecimento é apropriado pelos estudantes através das concepções de professores sobre a AC, em função da realização de FC em uma Escola Pública de Ensino Médio do Município de Barreiras/Bahia. Cada participante recebeu um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE, conforme indica o Conselho de Ética sobre pesquisa com pessoas.

Os participantes da pesquisa foram os professores atuantes na área de Ciências da Natureza e Matemática, responsáveis pela maior participação em orientações de projetos na escola investigada. Nesse sentido, participaram oito (08) professores, sendo cinco (05) de Biologia, (01) de Física e dois (02) de Matemática.

Após o levantamento dos dados, a técnica de Análise de Conteúdo de Bardin (2011) foi usada com categorias definidas a posteriori. De acordo com Silva e Fossá (2015, p. 2), “a análise de conteúdo é uma técnica de análise das comunicações, que irá analisar o que foi dito nas entrevistas ou observado pelo pesquisador”. Nesse intuito, os seguintes passos foram seguidos: pré-análise, codificação, categorização e análise.

Na pré-análise foi realizada a leitura dos dados coletados, seguida da codificação. Para preservar a identidade dos professores, os nomes são fictícios: Sandra, Júlia, Roberta, Paulo, João, Carlos, Pedro e Renato. Após essa etapa, foram criadas três (3) categorias: *Percepção sobre Feiras de Ciências*; *Aspectos Positivos e Negativos das Feiras de Ciências*; *Importância/Concepção da Alfabetização Científica nas Feiras de Ciências*. As duas últimas foram divididas em subcategorias para melhor análise, consoante o objetivo proposto.

Resultados e discussões

Na primeira categoria “*Percepção sobre Feiras de Ciências*” houve subcategorização composta pelo: *Contato com a Ciência/Conhecimento*, *Interação entre estudantes* e *Discordância com a realização da FC*.

Na primeira subcategoria “*Contato com a Ciência/Conhecimento*”, dos oito professores entrevistados, seis disseram ser a FC uma oportunidade de se obter mais contato com a Ciência, conforme afirmaram:

“É importante para os alunos terem contato maior com a ciência e também agregar mais conhecimento.” (Júlia)
“É o engajamento dos estudantes para o ingresso no mundo das ciências.” (Paulo)
“É um momento importante para a área científica na escola e é um projeto que desperta interesse dos alunos na área.” (Sandra)
“Momento de demonstrar conhecimento e criatividade.” (João)
“A feira de ciências desperta nos educandos uma gama de possibilidades de percepções da realidade que o cerca. É uma forma de liberdade e aprofundamento do pensamento científico. Através da feira de ciências ele entende o método e percebe a importância de conhecer o novo e questionar a verdade.” (Carlos)
“É uma oportunidade do aluno de estudar, de colocar a mão na massa e conseguir expor na feira. Embora eles acabem apresentando o que já existe, ao invés de serem protagonistas.” (Pedro)

Na percepção dos professores, as FC promovem o contato com a Ciência/Conhecimento porque representam um momento propício de incentivo para a aprendizagem, criatividade e cultura científica dos estudantes da Educação Básica (CANDITO; MENEZES; RODRIGUES, 2021).

Na subcategoria “*Interação entre estudantes*”, apenas o Professor Renato ressaltou essa relevância em sua percepção sobre as Feiras de Ciências, porquanto o envolvimento investigativo no processo de aprendizagem da FC corrobora para a interação efetiva dos estudantes, promovida pela escolha dos professores (GAUTERIO; GUIDOTTI; ARAÚJO 2017).

A última subcategoria “*Discordância na realização das FC*” foi ressaltada por Roberta, conforme o excerto: “*Não concordo com as feiras de ciências dentro da programação das disciplinas: aula/aula; feira/feira sem comprometer uma a outra.*” Para Barcelos, Jacobucci e Jacobucci (2010) a FC proporciona a integração de conteúdos de diferentes disciplinas curriculares na intenção de contemplar conteúdos extracurriculares e ocultos fora do currículo (BARCELOS; JACOBUCCI; JACOBUCCI, 2010).

As FC realizadas nas escolas não serão obstáculos que desencaminhem ou atrasem conteúdos curriculares; ao contrário, dentro dos projetos desenvolvidos nas FC serão abordados diferentes assuntos concernentes com a temática proposta.

No Quadro 1 correspondente à segunda categoria “*Aspectos Positivos e Negativos da Feiras de Ciências*”, os entrevistados direcionaram suas respostas para três (3) âmbitos da escola: **Professores, Estudantes e Realização das Feiras de Ciências (FC)**, constituindo três subcategorias. A primeira subcategoria diz respeito aos pontos positivos e negativos expressados pelos entrevistados direcionados aos **Professores**; a segunda trata-se de todas as referências de pontos positivos e negativos em relação aos **Estudantes**. Já na última subcategoria estão os pontos positivos e negativos apontados para a **Realização das FC**.

Quadro 1: Aspectos positivos e negativos no âmbito da escola.

Subcategorias	Positivos	Negativos
Professores	<p>“Ampliar conhecimentos para professores e aluno.” (Professora Roberta)</p>	<p>“Resistência dos docentes quando devem orientar projetos.” (Professor Carlos; Professora Sandra)</p> <p>“Não aprofundamento dos temas trabalhados/falta de interesse de continuidade da pesquisa.” (Professora Sandra)</p>
Estudantes	<p>“Contato com a pesquisa científica.” (Professores Paulo e Carlos; Professoras Sandra e Júlia)</p> <p>“Ampliar conhecimentos para professores e alunos.” (Professora Roberta)</p> <p>“Interação entre os alunos.” (Professora Sandra)</p> <p>“O aluno consegue visualizar a parte concreta do conteúdo.” (Professor Renato)</p>	<p>“Falta de interação dos componentes do grupo.” (Professor Renato; Professor João)</p> <p>“Repetição de experimentos já existentes.” (Professora Roberta; Professor Pedro)</p> <p>“Falta de interesse de alguns alunos.” (Professora Júlia)</p>

	<p>“Direcionamento profissional a partir da pesquisa na feira de ciências.” (Professor Pedro)</p>	
Realização das FC		<p>“Carência de material na escola e de interesse dos alunos para a realização das feiras de ciências.” (Professora Júlia; Professor Paulo)</p> <p>“Falta de investimento.” (Professora Júlia)</p>

Fonte: Autores, 2022.

Diante dos pontos positivos apontados pelos pesquisadores, observou-se que há um ponto comum tanto para a subcategoria **Professores** quanto para os **Estudantes** nas FC na escola: ampliar os conhecimentos de ambos. Na concepção de Farias e Gonçalves (2007), as FC contribuem para a troca de experiências no processo ensino-aprendizagem-conhecimentos com a comunidade, possibilitando uma ampliação da visão de mundo dos participantes.

Referente aos pontos positivos sobre o “*Contato com a pesquisa científica*”, os professores Paulo, Carlos, Sandra e Júlia apontaram relevância em relação às demais falas - “*Ampliar conhecimentos para professores e alunos*” e “*O aluno consegue visualizar a parte concreta do conteúdo*” que foi abordado pela Professora Sandra e o Professor Roberto, respectivamente. Para Santos (2012), os pontos positivos identificados são: “os estudantes desenvolvem o interesse pelos assuntos relacionados às diferentes áreas do conhecimento e habilidades para a busca de informações e da aprendizagem contínua, necessárias para as novas formas de acesso ao conhecimento” (p. 3).

Na fala da Professora Sandra a “*Interação entre os alunos*” é colocada como ponto positivo, pois “no decorrer da elaboração dos projetos de investigação constituiu-se num processo contínuo de interação entre professor e aluno, voltado para o desenvolvimento pessoal dos envolvidos” (FARIAS; GONÇALVES, 2007, p. 26).

Referente aos **Estudantes** foi destacado pelo Professor Pedro que a participação em projetos de pesquisa nas FC dá um “*direcionamento profissional para os estudantes que poderá ser a docência*”. Segundo Mota et al., (2012), a participação na FC “desperta interesse e mudança no aluno, não apenas naquela disciplina, mas na vida estudantil como um todo, refletindo dessa forma na opção profissional” (p. 6).

Os pontos negativos em relação à subcategoria **Professores** expressam a “*resistência dos docentes quando devem orientar projetos e não aprofundamento dos temas trabalhados/falta de interesse de continuidade da pesquisa*” (Professor Carlos e Professora Sandra). Essas colocações são uma realidade incômoda em escolas que realizam as FC. Segundo Driver et al., (1999, p. 33) o papel do professor “é o de atuar como mediador entre o conhecimento científico e os aprendizes, ajudando-os a conferir sentido pessoal à maneira como as asserções do conhecimento são geradas e validadas”, sem essa participação o processo ensino-aprendizagem

dos estudantes fica em déficit.

O “*Não aprofundamento dos temas trabalhados/falta de interesse de continuidade da pesquisa*”, dito pela Professora Sandra, foi um ponto negativo que pode ser resolvido na forma como os professores orientam os projetos de FC, com o intuito de “proporcionar aos alunos o surgimento de uma curiosidade sobre o tema. E, se bem trabalhada, essa curiosidade pode se transformar em um interesse contínuo, contribuindo para um aumento do conhecimento científico” (DIAS *et al.*; 2020, p. 11).

Na subcategoria **Estudantes** foi citada a “*Falta de interação dos componentes do grupo*” (Professores Renato e João); “*Repetição de experimentos já existentes*” (Professora Roberta e Professor Pedro) e à “*Falta de interesse de alguns alunos*” foi mencionada pela Professora Júlia. Para Pavão e Lima (2006), as “FC podem ser utilizadas para repetição de experiências realizadas em sala de aula; montagem de exposições com fins demonstrativos; como estímulo para aprofundar os estudos e a busca por novos conhecimentos; oportunidade de proximidade com a comunidade científica” (p. 20). Considerando o ponto de vista do autor, não há problemas em repetir experimentos já existentes, o interessante é estimular os estudantes no aprofundamento dos estudos de novos conhecimentos a partir dos feitos na FC da escola.

No item referente à subcategoria **Realização da FC** foram colocados pelos entrevistados dois pontos negativos: “*Carência de material na escola e de interesse dos alunos para a realização das feiras de ciências.*” (Professora Júlia e Professor Paulo). A “*Falta de investimento*” foi mencionada por uma entrevistada (Professora Júlia). Esse fato é o que aponta a pesquisa com professores sobre a FC realizada por Nascimento (2017, p. 1). Este afirma que “quando questionados sobre os desafios, relataram a falta de recursos, incentivo, motivação e organização” nas FC na escola. Esse ponto é recorrente em FC ocorre devido à carência de investimentos para atender as demandas das atividades pedagógicas, refletindo na desmotivação de professores e estudantes.

Quadro 2: Categoria - “Importância/Concepção da AC nas FC”

Entrevistados	Na sua opinião, qual a importância das feiras de ciências para alfabetização científica?	Para você, o que é alfabetização científica?
Professora Sandra	“A importância é que é o primeiro contato com a leitura e escrita científica e busca de dados científicos com fontes confiáveis.”	“É o conhecimento que o aluno tem na busca pelos dados. Entendimento do que é a escrita científica com todas as etapas do método científico.”
Professora Júlia	“Não consigo ver uma relação por não ter contato com o termo alfabetização científica.”	“Até o momento não tive contato com o termo, mas tenho uma pequena noção que seja conhecimento na área de Ciências.”
Professora Roberta	“A pessoa tem tempo e interesse. Pode conhecer a história como um todo dentro da ciência.”	“Conhecer a História da Ciência ao longo da história da humanidade.”

Professor Paulo	<i>“Porque é o contato direto dos alunos com a pesquisa científica”</i>	<i>“É o estudante saber identificar problemas significativos na sociedade e buscar meios técnicos e objetivos para resolvê-los.”</i>
Professor João	<i>“Construir e incentivar o pensamento científico.”</i>	<i>“Mostrar o que aprendeu não só a parte teórica, mas sim de forma ampla.”</i>
Professor Carlos	<i>“A feira de ciências desperta no aluno a vontade de conhecer o novo, questionar os conhecimentos prévios e desenvolver o pensamento crítico. É a aprendizagem da teoria na prática.”</i>	<i>“É o desenvolvimento de competência e habilidades que levam ao questionamento da realidade cercam o educando, bem como seus conhecimentos prévios. A alfabetização científica gera o desenvolvimento do pensamento crítico, o que possibilita à inovação e a evolução de uma sociedade.”</i>
Professor Pedro	<i>“Serve para os alunos tomarem gosto pela pesquisa.”</i>	<i>“Nunca parei para pensar nisso. Eu entendo como primeiros passos para alçar voos mais longos.”</i>
Professor Renato	<i>Mostrar uma leitura no formato de pesquisa.</i>	<i>“Ensinar a leitura no formato de pesquisa trabalhando a escrita.”</i>

Fonte: Autores, 2022.

Na terceira categoria, *“Importância/Concepção da Alfabetização Científica nas Feiras de Ciências”*, foram compiladas respostas similares por estarem na mesma linha de raciocínio para os entrevistados.

Diante das informações coletadas, duas questões relacionadas ao conhecimento da AC em FC foram elaboradas; bem como divididas em quatro subcategorias que representam a importância da AC em FC e o conceito de AC para os entrevistados, conforme mostra o Quadro 2.1.

Quadro 2.1: Subcategorias

Subcategorias	<i>Gosto/contato pela pesquisa e a história.</i>	<i>Escrita/Leitura Científica.</i>	<i>Pensamento crítico e científico/teoria e prática.</i>	<i>Falta de conhecimento do termo.</i>
Entrevistados	Professora Roberta; Professores Paulo e Pedro = 37,5%.	Professora Sandra; Professor Renato = 25,0%.	Professores Carlos e João = 25,0%.	Professora Júlia = 12,5%.

Fonte: Autores, 2022.

Sobre a primeira subcategoria *“Gosto/contato pela pesquisa e a história”*, a Professora Roberta e os Professores Paulo e Pedro disseram que a importância da AC em FC é despertar o gosto e o contato pela pesquisa, além de conhecer a história do objeto pesquisado por meio da ampliação dos olhares do pesquisador.

Na segunda e na terceira subcategorias *“Escrita/Leitura Científica”* e *Pensamento crítico e científico/teoria e prática”*, eles consideram a AC essencial nas FC porque a mesma desenvolve a escrita e a leitura científica por meio da pesquisa. Além de estimular a coleta de dados em fontes confiáveis, desenvolve e incentiva o pensamento crítico e científico. Quanto à sua definição, a AC foi colocada como fundamental por possibilitar o desenvolvimento de

habilidades e competências do estudante para identificar e resolver problemas na sociedade.

Essas três subcategorias são contempladas por Sasseron (2015) que as resume em linhas gerais - gosto pela pesquisa, pelo contato e pelas concepções de AC, a saber:

[...] podemos afirmar que a Alfabetização Científica tem se configurado no objetivo principal do ensino das ciências na perspectiva de contato do estudante com os saberes provenientes de estudos da área e as relações e os condicionantes que afetam a construção de conhecimento científico em uma larga visão histórica e cultural (p. 51).

Segundo a autora, o ensino de ciências “implica oportunizar o contato com um corpo de conhecimentos que integra uma maneira de construir entendimento sobre o mundo, os fenômenos naturais e os impactos destes em nossas vidas” (SASSERON, 2015, p. 52). Dessa forma, as três subcategorias comentadas relatam que os entrevistados apresentam indícios assertivos acerca da importância da AC em FC e sua concepção de AC.

Na última subcategoria “*Falta de conhecimento do termo*”, a professora Roberta relatou não conseguir ver a relação de FC com AC, pois desconhece o segundo termo. Esse fator é na compreensão de Henz *et al.*, (2016) um reflexo da falta de uma formação inicial sólida e da ausência de formação continuada, apresentando pouco ou nenhuma clareza a respeito do significado do termo AC.

Os resultados desta pesquisa indicam que a maioria dos professores possui uma percepção de que as FC oportunizam aos estudantes um contato maior com a ciência e o conhecimento. Isso é justificado porque os professores entrevistados participaram de FC tanto como professores quanto como estudantes.

A importância e a concepção da AC nas FC foram observadas por seis professores entrevistados, os quais responderam que o gosto e o contato pela pesquisa envolve a história. Por esse motivo, a AC encontra-se vinculada às FC. Esses acontecimentos estão associados à forma de orientação de projetos, os quais buscam incentivar os estudantes a conhecerem melhor a história do objeto de pesquisa.

Logo, os resultados contemplam as concepções que os professores têm sobre a AC nas FC na escola, revelam a importância do envolvimento dos professores nas FC na escola para que a AC tenha relevância significativa no processo de ensino e aprendizagem dos estudantes.

Considerações Finais

As percepções sobre FC e sua importância para AC foram apresentadas nessa pesquisa como pontos convergentes por alguns professores participantes da mesma. As FCs são percebidas como uma oportunidade para os estudantes estreitarem seu contato com a Ciência e com o conhecimento. Frisou-se ser a AC uma forma de despertar nos estudantes o gosto e o contato com a pesquisa e a história do objeto investigado.

Contudo, isso não foi constatado nas concepções de AC, pois, embora muitos afirmaram que a AC corrobora para com a capacidade do estudante em identificar problemas significativos na sociedade, além de proporcionar ao mesmo aprender a investigar com o intuito de solucionar

por meio técnicos os problemas do cotidiano, houve um caso em que não se conhece o termo AC e sua relação com as FC. Dessa forma, surgiu outro desafio: A formação continuada de professores. Nesse sentido, as concepções e o conhecimento sobre AC são superficiais, indicando a necessidade de uma formação continuada de professores.

Portanto, a formação continuada de professores é uma questão a ser repensada para que haja uma efetiva aprendizagem nas FC na escola. Com ênfase na AC, é necessário um envolvimento maior dos professores na forma de como trabalhar e qual o objetivo a alcançar. Assim, compreendeu-se o que é a AC e qual seu papel no processo de ensino-aprendizagem por meio da realização das FC nas instituições escolares.

Referências

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Tradução Luís Antero Reto Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2011.

BAZIN, M. J. O que é iniciação científica. **Revista de Ensino de Física**, 1, 81-88, 1983.
BENETTI, Francine; CINTRA, Luciano Tavares Angelo. **A importância da iniciação científica para o ensino médio**. Disponível em: <https://www2.unesp.br/sharer.php?noticia=34204>. Acesso em: 02 abr. 2022.

BRASIL. Ministério de Educação. **Programa de Apoio às Feiras de Ciências da Educação Básica Fenaceb**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria da Educação Básica, 2006. Disponível em: Acesso em 03 mar. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC/ SEB, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNC_C_20dez_site.pdf. Acesso em: 02 abr. 2022.

DEMASTES, Sherry; WADERSSE, James H. Biological Literacy in a College Biology Classroom. **BioScience**, n. 42, p. 63-65, 1992.

GOMES, Ruth Cristina Soares; GHEDIN, Evandro. **O desenvolvimento cognitivo na visão de Jean Piaget e suas implicações a educação científica**. Atas do VIII ENPEC–Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, p. 5-9, 2011. Disponível em www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiiienpec/resumos/R1092-2.pdf. Acesso em: 30 mai. 2019.
HENZ, Gabriela Luisa; HENCKES, Simone Beatriz Reckziegel; STROHSCHOEN, Andreia Aparecida Guimarães; SILVA, Jacqueline Silva da. **A Alfabetização Científica Presente no Cotidiano da Educação Infantil**. Disponível em: <https://revistaensinoeducacao.pgskroton.com.br>. Acesso em: 26 abr.2022.

HIRSCH, E. D. **Cultural Literacy**. Boston: Houghton Mifflin Company, 1987.
HURD, Paul D. Science Literacy: Its Meaning for American Schools. **Educational Leadership**, n. 16, p. 13-16, 1958.

KRASILCHIK, Myriam. **O Professor e o Currículo das Ciências**. São Paulo: E.P.U, 2012.

MANCUSO, Ronaldo; LEITE FILHO, Ivo. **Feiras de ciências no Brasil: uma trajetória de quatro décadas**. In: Brasil. Francisco das Chagas Fernandes. Programa Nacional de Apoio às Feiras de Ciências da Educação Básica Fenaceb. Brasília-df. 2006. p. 11-43.

PENICK, JOHN E. Ensinando “alfabetização científica”. **Educar**, Curitiba, n. 14, p.91-113. 1998. Editora da UFPR. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/er/a/Q7GTyxDcSKMFrBhHPSnpbqF/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 03 mai. 2022.

PEREIRA, Antonio Batista, OAIGEN, Edson Roberto; HENNIG, Georg J. Feiras de Ciências. Canoas: Ed. Ulbra, 2000.

SANTOS, Wildson. Luiz. **Pereira dos. Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios**. Revista Brasileira de Educação, v. 36, p. 474-492, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/C58ZMt5JwnNGr5dMkrDDPTN/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 03 mar. 2022.

SASSERON, Lúcia Helena. **Alfabetização Científica, ensino por investigação e argumentação: relações entre ciências da natureza e escola**. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/epec/a/K556Lc5V7Lnh8QcckBTTMcq/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 26 abr. 2022.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. **Alfabetização Científica: uma revisão bibliográfica**. Investigações em Ensino de Ciências, v.16, n. 1, p. 59-77, 2011. Disponível em: <https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/246>. Acesso em: 03 mar. 2022.

SHAMOS, Morris. The Flawed Rationale of Calls for Literacy. **Education Week**. p. 18, 22, 1988.

SILVA, Andressa Hennig; FOSSÁ, Maria Ivete Trevisan. Análise de conteúdo: exemplo de aplicação da técnica para análise de dados qualitativos. **Qualitas Revista Eletrônica**, v. 16, n. 1, 2015.

SILVA, Aparecida de Fátima Andrade. **Processo de Reflexão Orientada na Formação de Professores dos Anos Iniciais: Concepções e Práticas sobre o Ensino de Ciências**. Tese do Prog. Pós-Grad. Interunidades em Ensino de Ciências. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/81/81132/tde-29092015-145747/pt-br.php>. Acesso em: 03 mai. 2022.

TEIXEIRA, Francimar Martins. Alfabetização científica: questões para reflexão. **Ciênc. Educ.**, Bauru, v. 19, n. 4, p. 795-809, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/cvyYXDxFtjVvMQygWwVTzrF/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 03 mai. 2022.

UNESCO. **Declaração sobre a Ciência e o uso do saber científico**. Paris: 1999.