



CIÊNCIAS FORENSES: ORIENTAÇÃO PROFISSIONAL NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Vivian Nogueira da Silva ¹
Fabrício Vieira Cavalcante ²

RESUMO

O ensino de Ciências está vinculado ao desenvolvimento científico do país. No Brasil, o ensino em Ciências, de uma forma geral, sempre esteve muito associado à economia e política no contexto nacional e internacional. O presente trabalho tem como objetivo promover a orientação profissional em Ciências Forenses de estudantes da Educação Básica. Para isso, utilizou-se uma metodologia pesquisa qualitativa, que tem por objetivo medir clara e objetivamente os resultados gerais, e não somente enumerar e empregar instrumentos estatísticos, já que trabalhamos com a obtenção de dados descritivos de pessoas, lugares e outros processos nos quais o pesquisador entra em contato direto com o objeto de pesquisa podendo ter uma visão ampla e clara dos fenômenos ocorridos. O estudo evidenciou que a população escolar se interessa pelo assunto das ciências forenses e essa estratégia serviu de base para o aprendizado de outros conhecimentos de ciências biológicas interligados com a dinâmica apresentada. Também, observou-se que a educação pode ser feita mediante o uso de metodologias ativas, já que visa estimular o pensar crítico dos alunos diante das mais diversas situações cotidianas propostas dentro dessa metodologia. Assim, o estudo de ciências é primordial para o desenvolvimento profissional dos estudantes da educação básica, além, de ser um dos pilares das disciplinas específicas durante o ensino médio e o egresso no ensino superior. Salienta-se a importância da utilização de metodologias ativas para o processo de ensino-aprendizagem de estudantes em todos os níveis de atenção.

Palavras-chave: Ensino de Ciências, Metodologias Ativas, Educação Básica, Ciências Forenses.

INTRODUÇÃO

A educação em ciências pode ser definida como o conjunto de conhecimento generalista sobre as áreas da ciência, tecnologia, sociologia e economia, obtidos por meio de um método científico. Sendo assim, a educação e a formação básica em ciências, não tem por objetivo final formar cientistas e pesquisadores, e sim divulgar valores e posicionamentos associados a uma

¹ Graduando do Curso de Ciências Biológicas do Centro Universitário Cruzeiro do Sul - UDF, vivian_nogueira_07@hotmail.com;

² Graduado pelo Curso de Saúde Coletiva da Universidade de Brasília – UnB; Mestre em Saúde Coletiva pela UnB, fabricaoavalcante@gmail.com;



postura social mais indagativa e crítica, sem deixar claro, de identificar e formar talentos em ambas as esferas educacionais e sociais (SCHWARTZMAN; CHRISTOPHE, 2009).

Quando o assunto é a educação em ciências, o Brasil não apresenta uma historicidade complexa, mas há relatos de experiências históricas no sentido da educação científica (CRESTANA et al. 1998), como por exemplo: a criação de museus e centros de ciências; projetos e programas de ensino para as diversas disciplinas científicas; programas presenciais e a distância de formação de professores; programas extra-curriculares de iniciação científica e programas de educação em ciências em escolas. É por meio desses programas e projetos que são criados com o intuito de expandir o ensino e o interesse por ciências pelos estudantes da Educação Básica, que se forma e capacita professores para a elaboração e preparação de materiais didáticos que auxiliem os profissionais da educação em seu ambiente de trabalho (SCHWARTZMAN; CHRISTOPHE, 2009).

O ensino de ciências está vinculado ao desenvolvimento científico do país. No Brasil, o ensino em ciências, de uma forma geral, sempre esteve muito associado à economia e à política no contexto nacional e internacional. Diante desse cenário o estudo de Ciências Biológicas se torna necessário em decorrência do processo de industrialização do país (DELIZOICOV; ANGOTTI, 1991).

A escola, pelo menos através de uma perspectiva teórica, está fortemente comprometida com um ensino de qualidade e com a ideia de construção da cidadania. Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (1997), os conteúdos ensinados aos alunos são tidos como necessários para que estes compreendam a realidade à sua volta e adquiram condições necessárias para saber discutir, debater, opinar e intervir em questões sociais.

Segundo MOURA; VALE (2003), a compreensão da relação entre o desenvolvimento científico, o econômico-social, percepção das dimensões histórica, social e ética do processo de produção da ciência e da tecnologia, estão ausentes da sala de aula. Para tanto é necessário que o ensino de Ciências Biológicas seja orientado de uma maneira interdisciplinar, pois as divisões das áreas de conhecimento, muitas vezes, impedem que os alunos reconheçam como esses conhecimentos se relacionam e como eles podem afetar a sua vida. Para MAIA et al. (2008), o processo de aprendizagem não requer apenas conhecer algo inédito, mas sim, reprocessar o conhecimento prévio através da interação com o novo.



A integração de elementos do ensino de ciências com outros elementos do currículo, além da análise de suas implicações sociais, dá significado aos conceitos apresentados, aos valores discutidos e as habilidades necessárias para um trabalho rigoroso e produtivo (KRASILCHIK; MARANDINO, 2004).

O ato de ensinar na maioria das vezes é visto como um processo de transmissão de conteúdo e processamento de memorização, onde o ciclo se inicia com o docente transmitindo os conhecimentos e o discente os memorizando e replicando nos momentos oportunos, sendo está à descrição para o termo educação ou ensino tradicional, que acaba reduzindo o campo de atuação e desenvolvimento de potencialidades cognitivas tanto por parte dos alunos como por parte dos professores (DELABRIDA, 2008).

Visando mudar esse aspecto tradicional e diante das poucas pesquisas voltadas à educação que a literatura brasileira possui, na década de 1950 destacou-se a importância do avanço na pesquisa científica relacionada à área de educação no Brasil (CUNHA, 2004). Essa mudança proporcionou alterações nos métodos de atuação dos educadores no século XXI, e ainda o faz, pois o objetivo das aulas de ciências é aproximar a realidade vivida pelos estudantes com o conteúdo aprendido. Isso deve ser entendido como um procedimento definido, testado, confiável, com o qual se encontra o conhecimento científico, que surge através da observação e experimentação, atribuindo posteriormente a esses, as leis e teorias mediante algum processo lógico (MOREIRA; OSTERMANN, 1993).

O ensino de ciências, por meio de todas essas perspectivas, pode ser ainda mais variado com o auxílio das aulas práticas. Segundo CORREA; JUNIOR (2009) existe uma barreira que distancia o aluno e o conhecimento científico, podendo a ludicidade pode combinar os dois aspectos e se tornar mais vigente no dia a dia, proporcionando possíveis soluções de problemas que podem fazer parte do cotidiano dos discentes.

Assim a educação em ciências busca metodologias de ensino que inovem a aprendizagem, e que faça os alunos utilizarem seus conhecimentos prévios em situações-problemas de assuntos relacionados ao cotidiano e ao mundo profissional. Um exemplo de metodologia que inova o ensino em ciências é a metodologia ativa (VASCONCELOS; ALMEIDA, 2012).

Além disso a intervenção do profissional da educação pode ser feita mediante o uso de metodologias ativas, já que visa estimular o pensar crítico dos alunos diante as mais diversas



situações cotidianas propostas dentro dessa metodologia. A orientação profissional é vinculada a Educação Básica, devendo ser iniciada na educação infantil e seguida por todos os demais segmentos educacionais, dando ênfase nos valores e na importância das mais variadas profissões existentes, tendo como foco principal a equidade. A unidade escolar tem por função formar e preparar os alunos para o ingresso no mundo profissional. Entretanto, no atual cenário educacional nota-se que as escolas de um modo geral, não possuem atividades sistemáticas de informação e orientação profissional, deturpando assim, alguns dos objetivos para os quais foi criada, mostrando que é necessário e urgente a intervenção da orientação profissional no ambiente educacional (LISBOA, 2000).

A orientação profissional é uma ferramenta instrutiva e segundo BOHOSLAVSKY (1977/98) é dividida em Orientação Profissional Estatística (quando os profissionais da psicologia especializados no ramo da orientação profissional utilizam como base e análise as aptidões e interesses do avaliado); e em Orientação Profissional Clínica (onde o próprio jovem por meio de análise e assimilação da realidade que o circunda, chega a uma decisão pessoal responsável). Segundo a classificação de BOHOSLAVSKY (1977/1998), o segundo tipo de orientação, atende mais aos interesses gerais que estão acoplados a escolha profissional, como a visão que o adolescente tem do mundo e de si mesmo, os conhecimentos que possui frente à diversidade de atribuições e profissões, a influência externa e interna do ambiente ao qual ele está inserido (SILVA; SOARES, 2001).

A Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas é um tipo de metodologia ativa, na qual o processo de ensino-aprendizagem é apresentado em forma de problemas reais, a fim de instigar o senso crítico e a busca ativa de soluções frente a situações-problemas diferentes e reais (VASCONCELOS; ALMEIDA, 2012; POZO; ECHEVERRÍA, 1988). Vale ressaltar que a situação-problema proposta aos alunos, deve incentivar os discentes a explorar o problema e buscar as diversas soluções existentes para o mesmo (CONTINS, 2015).

Tendo em vista esse pressuposto, o tema selecionado para execução da metodologia ativa foi “Ciências Forenses”, que por consequência abarca o conceito de orientação profissional. As Ciências Forenses é uma ferramenta interdisciplinar de ampla aplicação e seu principal objetivo é dar suporte à lei, por meio da análise da prova material existente em um delito (SAFERSTEIN, 2001).

Com isso o presente trabalho tem por objetivo promover a orientação profissional em Ciências Forenses de estudantes da Educação Básica, bem como motivar, inspirar e inovar o



ensino de Ciências Biológicas utilizando-se como intervenção uma prática lúdica e os conhecimentos prévios adquiridos para aplicação na vida real.

METODOLOGIA

O presente estudo se desenvolverá como uma pesquisa qualitativa, que tem por objetivo medir clara e objetivamente os resultados gerais, e não somente enumerar e empregar instrumentos estatísticos, já que trabalhamos com a obtenção de dados descritivos de pessoas, lugares e outros processos nos quais o pesquisador entra em contato direto com o objeto de pesquisa podendo ter uma visão ampla e clara dos fenômenos ocorridos (GODOY, 1995).

Desta forma, o presente estudo será composto por quatro etapas: aplicação de um questionário avaliativo anterior à realização da oficina; apresentação sobre o tema através de uma palestra informativa e explicativa; realização de uma encenação e execução pericial de um crime fictício; aplicação de um questionário avaliativo posterior à execução da oficina.

O projeto terá como alvo alunos da Educação Básica do ensino público (Escola A) e particular (Escola B) do Distrito Federal. O presente estudo visa promover a orientação profissional em Ciências Forenses de estudantes, e incentivar a o uso da metodologia ativa no ensino de Ciências Biológicas para esses e demais estudantes da Educação Básica, fornecendo uma variada gama de informações sobre a carreira do profissional formado em Ciências Biológicas no âmbito da atuação de policial técnico-científico.

População e amostra ou participantes da pesquisa

Serão participantes da pesquisa 150 estudantes do sexo feminino e masculino com faixa etária que varia entre 13 e 17 anos, de classes sociais distintas (média alta a baixa) da Educação Básica do Distrito Federal. Ambos os estudantes encontram-se regularmente matriculados nos estabelecimentos de ensino de origem e na presente oficina “CSI nas escolas: O desaparecimento de Mariana”. O número de participantes estava relacionado à capacidade de lotação do ambiente onde a presente atividade foi desenvolvida.

Situação ou Contexto

O Governo do Distrito Federal – GDF possui uma Secretaria de Estado e Educação – SEEDF, cujo objetivo é proporcionar uma educação de qualidade que abranja uma formação integral e formativa do ser humano de forma gratuita, pública e democrática. Sua função social é garantir a igualdade de oportunidades tendo em vista a construção da cidadania.



O ensino do Distrito Federal possui uma rede de escolas e instituições educacionais distribuídas conforme a demanda populacional de cada região administrativa. Fazem parte dessa rede de ensino todos os estabelecimentos educacionais regidos pelo capital do Estado, bem como os estabelecimentos educacionais não regidos por esse, mas que possuem convênio com a SEEDF.

Dentre esses estabelecimentos de ensino, duas instituições foram selecionadas aleatoriamente para serem sede da realização da presente oficina. A primeira instituição selecionada foi uma escola particular que oferta todos os níveis da Educação Básica no DF, localizada na Região Administrativa I de Brasília, DF. A segunda instituição selecionada foi uma escola pública que oferta o Ensino Fundamental Anos Finais no período diurno. A escola se localiza na Região Administrativa VIII de Brasília, DF.

Instrumento(s)

O projeto “*Ciências Forenses: Orientação profissional na Educação Básica*” foi realizado em quatro etapas, dividindo-se entre aplicação de um questionário avaliativo, apresentação do projeto, realização de roda de discussão e a aplicação de um questionário avaliativo.

A fim de esclarecer o passo a passo da execução do projeto, a primeira etapa consistiu em:

- Aplicação de um questionário avaliativo anterior à realização da oficina, a fim de coletar informações gerais e educacionais sobre os estudantes. O questionário contém 31 perguntas sendo todas objetivas de múltipla escolha.
- Apresentação inicial sobre quem são os palestrantes, qual instituição estava sendo representada e qual o nome e o propósito do projeto que foi realizado na escola.
- Realização de uma exposição sobre o tema com a ajuda da ferramenta Microsoft PowerPoint, contendo em slides, uma série de informações sobre os temas centrais que são as Ciências Biológicas e as Ciências Forenses.

A segunda etapa:

- Encenação do ocorrido na cena do crime fictício. Inicialmente os alunos conheceram a cena do crime, história do crime desde o encontro do cadáver até a notificação do crime às autoridades. Além disso, conheceram quem são os responsáveis por analisar e coletar evidências em um crime, suas funções e ações diante de um caso real.

A terceira etapa:



- Análises e acompanhamento das informações levantadas sobre o crime pelos policiais técnico-científico sobre o crime e as evidências coletadas.

A quarta etapa:

- Exposição dos depoimentos dos suspeitos, ou melhor, das pessoas relacionadas com a cena de crime.

A quinta etapa:

- Abertura de roda de debate onde todos os alunos assumiram o papel de policias técnico-científicos do caso fictício. Nesse momento todos puderam expor suas ideias e conclusões do caso, baseando-se nas evidências científicas e testemunhais do caso. Neste momento também foi dito aos estudantes, que o trabalho investigativo realizado pela polícia em busca da justiça, é interdisciplinar e ocorre concomitantemente com as análises das evidências coletadas em um crime.

A sexta etapa:

- Exposição da resolução do crime; simulação do ocorrido no crime; destino do autor do crime. Aplicação do questionário parte II, bem como a encerramento da oficina.

O primeiro passo da pesquisa foi um norteamto e aprofundamento empírico sobre as áreas de atuação que um graduado em Ciências Biológicas possui, com ênfase as áreas forenses. Em seguida, foi desenvolvido um conteúdo didático sobre o assunto para uma exposição, por intermédio de uma apresentação oral, com o auxílio da ferramenta Microsoft PowerPoint nas escolas envolvidas no projeto. Concomitantemente produziu-se um questionário avaliativo para o recolhimento das devidas informações sobre a percepção dos estudantes envolvidos no projeto.

Posteriormente, sendo assim, com o projeto acordado nas escolas - direção e responsáveis -, no primeiro momento em campo, foram coletadas as informações prévias dos estudantes por meio da execução de um questionário avaliativo. Este processo durou em média 15 minutos, e foi realizado nas escolas nos turnos matutino ou vespertino - de acordo com o melhor funcionamento da escola e dos estudantes - em um ambiente agradável e propício para que o procedimento seja eficaz.

No segundo momento, foi realizada uma apresentação oral introduzindo todos os assuntos que foram trabalhados na oficina, com o intuito de que haja interação no grupo a fim dos pesquisadores conseguirem um acolhimento mais subjetivo daqueles que desejarem



compartilhar opiniões sobre o assunto. Posteriormente, os estudantes participaram de uma encenação de crime para que os mesmos conseguissem acompanhar e construir uma linha de tempo cronológica a fim de solucionar o crime fictício por meio da análise de provas científicas e testemunhais. Depois acompanharam as análises das evidências em laboratório; ouviram os depoimentos dos envolvidos no crime; e por fim participaram da roda de debate para descobrirem quem foi o autor do crime.

Logo em seguida, foi aplicado novamente um questionário avaliativo para que os pesquisadores obtenham informações principais sobre os estudantes e suas opiniões e posicionamento frente ao campo de atuação criminal realizado por um biólogo.

Após esses procedimentos, os pesquisadores disponibilizaram-se para sanar eventuais dúvidas, auxiliarem os alunos na interação com os cenários montados, e discutir o tema – alvo.

A análise foi realizada a partir dos dados coletados e seus resultados. Esta análise será feita em virtude do desenvolvimento do projeto “*Ciências Forenses: Orientação profissional na Educação Básica*” em função de obter resultados sobre a visão dos alunos diante da oficina oferecida de forma gratuita.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Do total de 150 questionários respondidos, 06 (sendo 04 da Escola A e 02 da Escola B) deles apresentaram-se incompletos e/ou ilegíveis, sendo então 144 o número exato de questionários avaliados. Desses 144 questionários, 87 pertenciam à Escola B, e 57 à Escola A. A diferença entre o número de questionários respondidos e avaliados entre as escolas, pode ser justificada pelo fato da Escola B possuir um ambiente maior e mais estruturado que a Escola A, pois o critério de lotação da oficina estava ligado diretamente a capacidade que o local de execução da atividade possuíam de acomodar as pessoas e objetos utilizados na execução da mesma.

Os gráficos 01 e 02, apresentam os resultados obtidos com a análise dos questionários da Escola A e B respectivamente, para as questões 01, 03, 04, 05, 07, 09 (ambas sendo avaliativas objetivas de dupla escolha pertencentes à Parte I do questionário).

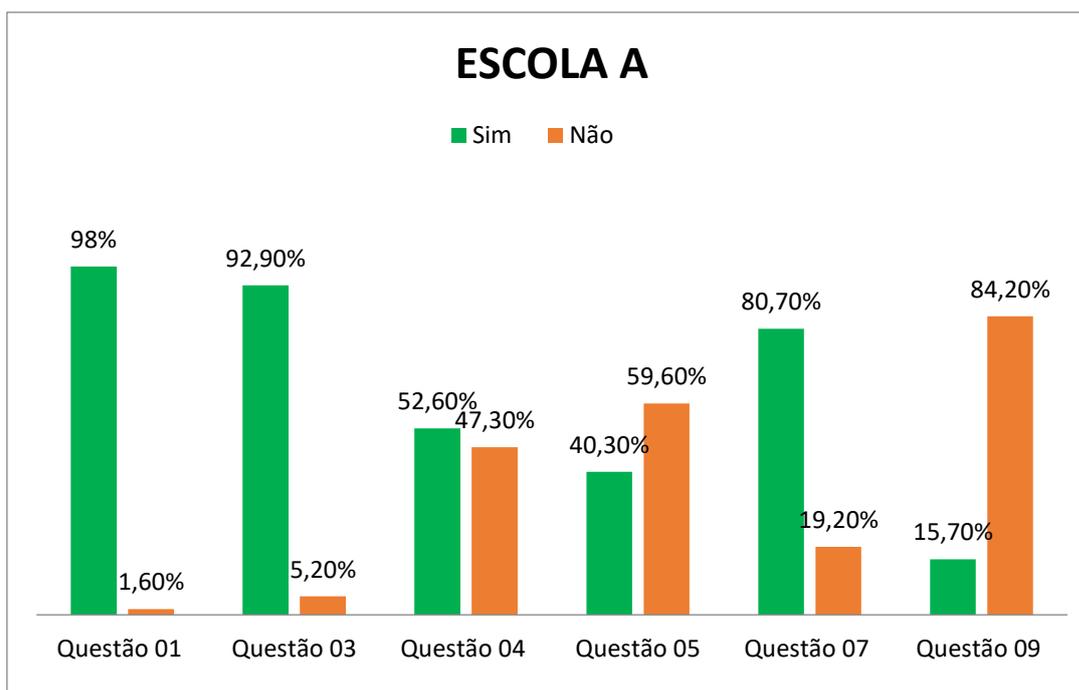


Gráfico 01: Dados referentes às questões 01, 03, 04, 05, 07, 09 da Escola A.

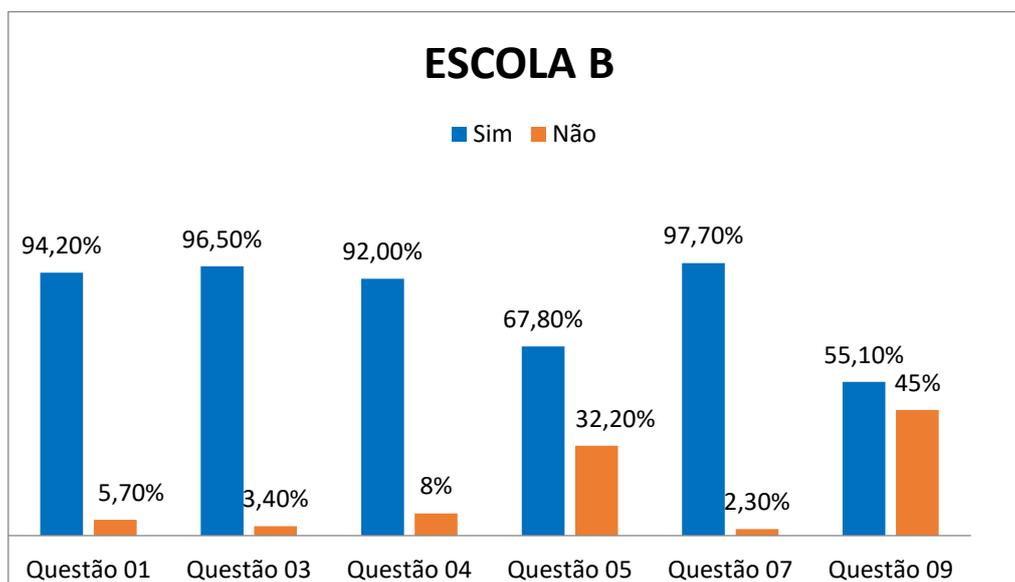


Gráfico 02: Dados referentes às questões 01, 03, 04, 05, 07, 09 da Escola B.

Os resultados obtidos para as questões 20, 23, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 31 (ambas sendo avaliativas objetivas de dupla escolha, pertencentes à parte II do questionário) após estão à análise dos questionários da Escola A e B respectivamente apresentadas estão apresentadas no gráfico 03 e 04.

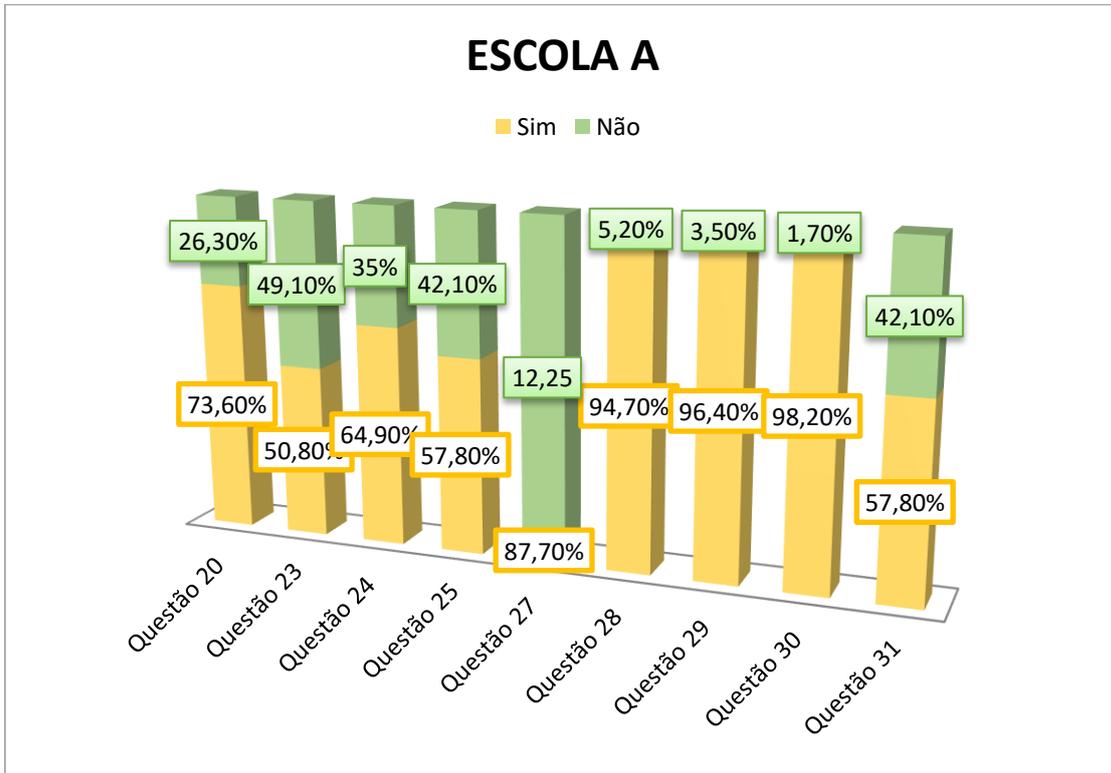


Gráfico 03: Dados referentes às questões 20, 23, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 31 da Escola A.

Em relação às questões 11, 12, 14, 15, 18, 19 (ambas sendo avaliativas objetivas de dupla escolha, sendo as questões 11, 12, 14, e 15 pertencentes à Parte I e as questões 18 e 19 à parte II do questionário), obtivemos os seguintes resultados que estão apresentados nos gráficos 05 e 06.

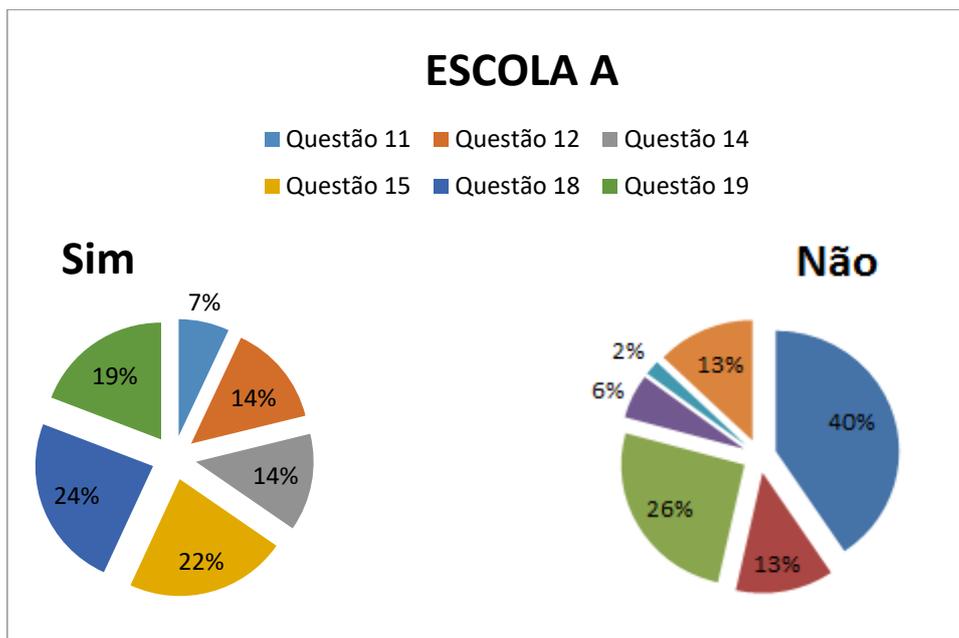


Gráfico 05: Dados referentes às questões 11, 12, 14, 15, 18, 19 da Escola A.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Haja vista, que o objetivo das aulas de ciências é aproximar a realidade vivida pelos estudantes com o conteúdo aprendido. Isso deve ser entendido como um procedimento definido, testado, confiável, com o qual se encontra o conhecimento científico, que surge através da observação e experimentação, atribuindo posteriormente a esses, as leis e teorias mediante algum processo lógico. Assim, o estudo de ciências é primordial para o desenvolvimento profissional dos estudantes da educação básica, além, de ser um dos pilares das disciplinas específicas durante o ensino médio e o egresso no ensino superior. Salienta-se a importância da utilização de metodologias ativas para o processo de ensino-aprendizagem de estudantes em todos os níveis de atenção.

REFERÊNCIAS

- BOHOSLAVSKY, R. (1998). **Orientação Vocacional: a estratégia clínica** (11ª ed.). São Paulo: Martins Fontes (Texto original publicado em 1977).
- BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. MEC. Brasília/DF, 1997.
- CONTINS, D. M. C. **Metodologia Ativa: Desafio da Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas (ABRP)**. Coimbra, 2015. Relatório de Estágio (Mestre). Instituto Politécnico de Coimbra. Escola Superior de Educação.
- CORRÊA, D. M. V. B. ; JUNIOR, E. F. S. **Ciência vai à escola: O lúdico na educação em ciências**. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1369-8.pdf> Acessado em 03 de dezembro de 2017.
- CRESTANA, S., M. G. DE CASTRO, G. R. DE M PEREIRA, E S. MASCARENHAS. **Centros e museus de ciência: visões e experiências: subsídios para um programa nacional de popularização da ciência**: Editora Saraiva: Estação Ciência, Universidade de São Paulo; 1998.
- CUNHA, M. I. **A docência como ação complexa: o papel da didática na formação de professores**. In Romnowski, J. P., Martins, P. L. O., & Junqueira, S. R. A. (Orgs.). *Conhecimento local e conhecimento universal: pesquisa, didática e ação docente*. Curitiba: Champagnat; (2004).
- DELABRIDA, Z.N.C.; BARBOSA, M. V. R.; FRANÇA, H. S. **A monitoria em Psicologia Experimental: reflexões sobre seu papel na formação docente e como estratégia de ensino**. Manuscrito não publicado, Aracaju, 2008.



DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José A. P. et al. **Metodologia do Ensino de Ciências**. 2ª edição. São Paulo/SP: Cortez, 15-29 p. 1991.

GODOY, A. S. **Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades**. Revista de administração de empresas, v. 35, n. 2, p. 57-63, 1995.

KRASILCHIK, Myriam; MARANDINO, Martha. **Ensino de ciências e cidadania**. 1ª edição. São Paulo/SP: Moderna, 43-57 p. 2004.

MAIA, Dayse Peixoto; MONTEIRO, Irecê Barbosa; MENEZES, Ana Paula Sá. **Diferenciando a aprendizagem de Biologia no Ensino Médio, através de recursos tecnológicos**. In: Seminário Nacional de Educação Profissional e Tecnologia, I, 2008, Belo Horizonte/MG. Pôster... Trabalho não publicado.

MORAES, R. **Análise de conteúdo**. Revista Educação, Porto Alegre, v. 22, n. 37, p. 7-32, 1999.

MOREIRA, M. A.; OSTERMANN, F. Sobre o ensino do método científico. **Caderno**

MOURA, Graziella R. S.; VALE, José M. F. et al. **Educação em Ciências: da pesquisa à prática docente**. 3ª edição. São Paulo/SP: Escrituras Editora, 2003. 135-143p.

SAFERSTEIN, R. **Criminalistics: An Introduction to Forensic Science**. 7. ed. UpperSaddleRover, New Jersey, EEUU, 2001.

SCHWARTZMAN, S.; CHRISTOPHE, M. **A Educação em Ciências no Brasil**. Rio de Janeiro: Instituto de Estudos do Trabalho e Sociedade, 2009.

VASCONCELOS, C., & ALMEIDA, A. **Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas no Ensino das Ciências**. Porto: Porto Editora; (2012).