

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS
COMISSÃO DE GRADUAÇÃO DO CURSO DE CIÊNCIAS
BIOLÓGICAS

Kauai Padaratz Oliveira

**Aulas Práticas: opiniões e práticas de professores de Ciências e Biologia da
Educação Básica.**

Porto Alegre

2016

KAUAI PADARATZ OLIVEIRA

Aulas Práticas: opiniões e práticas de professores de Ciências e de Biologia da Educação Básica.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito à obtenção do título de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Orientadora: Prof.^aDr.^a Russel Teresinha Dutra da Rosa

Porto Alegre

2016

RESUMO

O presente trabalho tem o objetivo de registrar e analisar as perspectivas de professores de Ciências e de Biologia sobre a sua prática pedagógica no que se refere à utilização de metodologias de ensino alternativas em que os alunos sejam ativos no processo de aprendizagem. Os dados da pesquisa foram construídos a partir de uma amostra de conveniência, pela análise quali-quantitativa das respostas de 36 professores a um questionário *on line*. Esse questionário foi composto por questões de múltipla escolha e dissertativas. A maioria dos docentes atua em escolas da rede pública estadual, com carga horária semanal de 40 horas. Praticamente todos os professores afirmam realizar atividades práticas, mas destacam que falta apoio institucional e que o numero muito grande de alunos são os principais motivos que dificultam a sua realização. As atividades que os professores costumam propor são trabalhos em pequenos grupos, exploração de filmes e vídeos, debates, visitas a parques e museus, demonstrações práticas e experimentos, pesquisas em livros, revistas e internet. Também foram mencionadas a construção de projetos de autoria dos educandos para intervenção no espaço físico escolar, bem como pesquisas no entorno da escola. As principais fontes consultadas para a preparação de aulas foram o blog Manual do Mundo e as revistas Ciência Hoje e Ciência Hoje das Crianças. Embora as atividades práticas propostas pelos professores sejam diversas, o objetivo para a sua realização sugere a predominância de uma visão reducionista de prática como ligada ao método científico indutivo experimental.

Palavras-chave: Atividades Práticas. Ambientes Alternativos de Ensino. Alfabetização Científica. Aula de Ciências. Aula de Biologia.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais pelas reflexões filosóficas sobre a vida, sempre apoiando as minhas escolhas e estimulando a busca das minhas vontades.

A minha orientadora Russel Teresinha Dutra da Rosa pela enorme força nesse processo que não foi fácil. A sua delicadeza e serenidade me contagiavam a cada encontro e me deixavam tranquilo e com um olhar positivo para o futuro.

Aos meus amigos de fé que, mesmo não estando sempre perto fisicamente, estavam a disposição quando necessário. Agradeço a eles também por sempre ajudarem a responder a pergunta que não que calar: E hoje?

Ao Diretório Acadêmico do Instituto de Biociências (DAIB) por proporcionar momentos de reflexão, indignação, prazer e transcendência todos eles importantes para a construção do indivíduo que sou hoje, o que penso com satisfação e orgulho.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	6
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	7
3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	13
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	15
4.1 ANÁLISES DO HISTÓRICO PROFISSIONAL DOS PROFESSORES.....	16
4.2 ANÁLISES DA CONCEPÇÃO DE AULAS PRÁTICAS DOS PROFESSORES.....	21
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	30
6. BLIBLIOGRAFIA.....	32
7. APÊNDICE.....	35

1.INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem o objetivo de registrar e analisar as perspectivas de professores de Ciências e de Biologia da Educação Básica sobre a sua prática pedagógica no que se refere à utilização de metodologias de ensino alternativas em que os alunos sejam ativos no processo de aprendizagem.

O tema foi escolhido a partir da experiência do meu segundo estágio docente, em que lecionei ciências para uma turma de oitava série do Ensino Fundamental, quando comecei a refletir sobre o fato de o local de aprendizagem se concentrar majoritariamente dentro de uma sala de aula, tornando isso quase que uma regra do ensino na escola. Esse fato associado ao método fundamentalmente expositivo, acerca de informações científicas deslocadas da realidade e do cotidiano dos alunos, torna as aulas desinteressantes e pouco reflexivas. A partir desse pensamento comecei a explorar outros ambientes, como o laboratório de Ciências e o pátio da escola, durante as minhas aulas, e percebi que estava sendo mais interessante e produtivo para os alunos. A partir desse momento, comecei a me interessar mais sobre o tema de metodologias de ensino alternativas, de cunho mais prático. Porém, através da conversa com outros professores e da leitura de alguns autores, descobri que há uma série de empecilhos que impedem a realização de aulas práticas e principalmente a realização de atividades fora do ambiente de sala de aula. Isso me motivou a fazer essa pesquisa, um levantamento e análise de atividades práticas propostas por professores de Ciências e Biologia, bem como o registro de dificuldades percebidas por eles.

Para esta investigação foi produzido um questionário *on line* para saber como professores de Ciências do Ensino Fundamental e de Biologia do Ensino Médio percebem estas atividades, bem como saber se são, e quais são, por eles utilizadas e os motivos para o seu uso/não uso no cotidiano da escola. O questionário foi respondido por 36 professores, tendo sido realizada uma análise quali-quantitativa das respostas a 22 questões. A análise foi realizada a partir de levantamento bibliográfico sobre o tema.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Considerando a existência de diferentes definições sobre o termo atividades práticas ou trabalhos práticos, este estudo utilizará a definição de Hodson (1994), também empregada por Rosito (2000) e Goldbach et al. (2009), que determina como atividade prática qualquer trabalho em que os alunos estejam ativos e não passivos no processo de ensino-aprendizagem. Hodson sugere que “[...] o que chamamos de trabalho prático, como recurso didático à disposição do professor, inclui todas as atividades em que o aluno esteja ativamente envolvido, seja no domínio psicomotor, cognitivo ou afetivo” (Hodson apud Goldbach et al., 2009). Rosito complementa a definição especificando os trabalhos práticos como: “Atividades interativas baseadas no uso de computador, análise e interpretação de dados apresentados, elaboração de modelos, resolução de problemas, interpretações de gráficos, pesquisas bibliográficas e entrevistas são alguns exemplos nos quais o aluno se envolve ativamente” (ROSITO, 2000, p. 196).

De acordo com a definição citada e os exemplos encontrados na literatura, no presente estudo, serão consideradas atividades práticas aquelas que, quando realizadas dentro da sala de aula, promovam a participação ativa dos estudantes, já as atividades realizadas em ambientes alternativos à sala de aula, serão classificadas como práticas. Acreditamos que, quando uma aula ou atividade é executada fora da sala de aula, gera mais curiosidade e disposição para aprender. Prichula (2011) relata que as situações observadas em sua pesquisa despertaram várias emoções entre os participantes, geradas nas interações sensoriais com os ambientes e cenários das oficinas, tais como: entusiasmo, contentamento, alegria e prazer. Portanto, só não serão consideradas atividades práticas aquelas realizadas dentro de sala de aula ou ambiente interno, que se resumam a leituras do livro didático e a cópias de textos do quadro ou de livros e revistas em geral.

De acordo com os resultados de pesquisas sobre o aprendizado no Brasil, hoje, o ensino deveria estar amplamente pautado em atividades práticas que facilitam a compreensão de conteúdos científicos como apontado nos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (PCNEM) de 2000. Nesse documento é recomendada maior contextualização, interdisciplinaridade e uma formação humana ampla pela produção de uma relação entre teoria e prática no processo de aprendizagem. O proposto tem a meta de levar à superação da visão enciclopédica do currículo que dificulta a organização dos conteúdos escolares e

também a formação inicial e continuada dos professores. Na área de Ciências da Natureza, os conhecimentos de Física, Química e Biologia podem contribuir para explicar o mundo natural e também para o planejamento, execução e avaliação de intervenções práticas. Para tanto pode ser empregada a análise crítica de resultados de experimentos e demonstrações, entre outras estratégias pedagógicas.

Da mesma forma, as Orientações Curriculares para o Ensino Médio (2006) recomendam o desenvolvimento de práticas fora do espaço escolar, sugerindo os estudos do meio, como atividade motivadora para os alunos, já que deslocam o ambiente de aprendizagem para fora da sala de aula (Brasil, 2006). Estudos desenvolvidos no entorno, com a comunidade podem propiciar a investigação de saberes locais e tradicionais, relativos ao modo como os diferentes grupos sociais interagem com o meio ambiente através de sua cultura. Nesse sentido, os estudantes podem ser incentivados a valorizar os conhecimentos produzidos por seus familiares e amigos em diálogo com os conteúdos escolares. Segundo Chassot (2003): “Hoje não se pode mais conceber propostas para um ensino de ciências sem incluir nos currículos componentes que estejam orientados na busca de aspectos sociais e pessoais dos estudantes”. (p. 90)

Porém, a realidade da educação no Brasil e em muitos outros países, hoje em dia, tanto em escolas da rede pública quanto da rede privada, em termos de metodologia de ensino, se baseia, fundamentalmente, na transmissão do conteúdo pela exposição de informações pelo professor. Esse método se dá através de uma relação pedagógica vertical com uma hierarquia bem definida em que o professor “ensina”, transmite o conteúdo teórico e o aluno “aprende”, sem haver uma troca de conhecimentos ou o compartilhamento de experiências. Chassot (2003) referindo-se ao método de ensino conteudista utilizado nos anos de 1980 e início da década de 1990, mas que ainda é comumente visto até hoje, aponta que este se baseava na ideia de que os estudantes deveriam adquirir, de forma massiva, conhecimentos científicos: “[...] eram os professores (sujeitos) que faziam com que os estudantes (aqui vistos como passivos à ação do sujeito) adquirissem esses conhecimentos” (p. 90). O autor considera que tem ocorrido mudanças nesse método, porém ainda observa-se nas escolas, essa forma de ensinar. Um grande problema nesse sistema é a utilização excessiva de fórmulas e conceitos que obrigam o aluno a decorar o conteúdo das aulas, dificultando a sua associação a estruturas funcionais e a fenômenos naturais, que acontecem no ambiente. Teixeira também considera o ensino de ciências (Biologia, Química, Física e Matemática) “[...] rigorosamente marcado pelo conteudismo, excessiva exigência de memorização de algoritmos e terminologias,

descontextualização e ausência de articulação com as demais disciplinas do currículo” (Teixeira, 2003, p. 178).

Essa metodologia conteudista, centrada em aulas expositivas, geralmente se apoia na utilização do livro didático como guia, e na cópia de textos do quadro. Os alunos acabam não sendo ativos, pois não têm a oportunidade de realizar atividades práticas em laboratórios de ciências e não entram em contato com ambientes externos à sala de aula, como biblioteca, pátio, entorno da escola, museus, parques, unidades de conservação etc. Isso dificulta a aprendizagem uma vez que o conteúdo é visto apenas de forma superficial e teórica. Esses fatores levam o aluno a se distrair facilmente, conversar em sala de aula sobre assuntos diversos com os colegas, mostrar desinteresse sobre o assunto da aula, se agitar, e estimulam a indisciplina, dificultando a aquisição de conhecimentos necessários à vida em sociedade. A escola, assim, parece ser apenas uma obrigação, por arbítrio dos adultos. Conforme salientam Seniciato e Cavassan (2004, p. 140) “[...] o ensino pautado somente nas ideias, no abstrato e, sobretudo, na fragmentação do conhecimento tem contribuído para um desânimo, uma indiferença e um desprezo em relação ao conhecimento”.

O processo de ensino-aprendizagem pode ter sua eficácia melhorada quando o conhecimento trabalhado se torna mais facilmente assimilável pelo aluno. Dessa forma as aulas práticas podem se configurar como uma alternativa para fugir da situação lamentável, descrita anteriormente. As atividades práticas, dentro da sala de aula, no pátio da escola ou fora dos limites geográficos da instituição, podem contribuir para a efetividade da função educacional das disciplinas da área de Ciências da Natureza de desenvolver a habilidade de interpretar situações no cotidiano de forma crítica, a fim de tomar decisões para resolver problemas.

No que diz respeito especificamente ao componente curricular biologia, da área de Ciências da Natureza, considerando que ela trata do estudo da vida, são muitos os lugares em que a aprendizagem pode ocorrer. A Biologia dedica-se a examinar desde reações químicas e metabólicas, que acontecem dentro do nosso organismo, até grandes catástrofes naturais, procurando interpretá-las e explicá-las de alguma forma. Tornar as aulas de Ciências e Biologia prazerosas e proveitosas, não deveria depender de estruturas e equipamentos. Aulas práticas interessantes, que motivem os alunos a refletirem sobre os fenômenos que os rodeiam, e assim, construam conhecimento, podem ser realizadas em qualquer lugar e em qualquer momento. A exploração de ambientes fora da sala de aula facilita a observação do objeto de estudo, tornando a aula mais interessante e mais fácil a compreensão de seus

conteúdos. Só o fato de não estar em uma sala de aula convencional, apenas ouvindo o professor transmitir o conteúdo, já é, sem dúvida, um grande estímulo à aprendizagem.

A realização de aulas práticas e de atividades em ambientes fora da sala de aula, também considerados como ambientes não convencionais de ensino, têm grande importância na aprendizagem e fixação do conteúdo, uma vez que essas atividades dialogam com conteúdos teóricos, e relacionam esses com fenômenos e fatos do cotidiano. Xavier e Fernandes (2008) defendem que “[...] no espaço não-convencional da aula, a relação de ensino e aprendizagem não precisa necessariamente ser entre professor e aluno(s), mas entre sujeitos que interagem. Assim, a interatividade pode ser também entre sujeito e objetos concretos ou abstratos, com os quais ele lida em seu cotidiano, resultando dessa relação o conhecimento” (p. 226). O uso de ambientes não formais possibilita a contextualização, aplicação e associação de conceitos e conhecimentos já aprendidos com as informações novas do ambiente, reduzindo as exigências de abstração do aprendiz e permitindo uma compreensão mais eficiente dos conhecimentos. Esse processo de associação de informações novas com outras já incorporadas, de forma interrelacionada, denomina-se aprendizagem significativa (Moreira; Masini, 2001). Lowman (2004) considera que

As tarefas de observação e as experiências práticas podem enriquecer a interação dos estudantes com o conteúdo do curso regular e ajudá-los a ver a relevância do curso para as questões da vida real e das experiências humanas. Mas se os estudantes forem encorajados a tentar uma integração intelectual de suas experiências de fora da classe com o conteúdo do curso, tais tarefas também podem ajudá-los a analisar, sintetizar e a avaliar os conceitos aos quais foram apresentados. [...] As atividades de observação e de experiência prática terão mais valor educacional se forem planejadas para serem integradas com os objetivos globais do curso e ativamente relacionadas ao que está ocorrendo em classe. [...] Quando estas atividades representam apenas uma pequena parte de um curso, elas podem, como temperos na comida, enriquecer grandemente o todo, se forem perfeitamente combinados (p. 233-234).

A ligação entre o conteúdo teórico aprendido na sala de aula e o cotidiano dos alunos, auxilia, também, na formação social. A Pedagogia Histórico-Crítica coloca a prática social como ponto de partida e ponto de chegada do processo de ensino. É na prática social, que os professores encontrarão os grandes temas para o ensino. O processo de ensino-aprendizagem deveria começar pela problematização, extraída da prática social (Saviani, 1995, p. 86). Buscar um ensino de Biologia com atividades que aproximem a sala de aula do cotidiano pode ser um bom caminho para tornar a aprendizagem um processo mais interessante e prazeroso, além de ser um bom caminho para a construção de uma alfabetização científica.

É difícil convencer o estudante a dedicar-se ao estudo de um assunto que terá relevância somente no futuro, para prestar exames e concursos ou para o exercício da

cidadania quando adulto. O jovem já é um cidadão que tem o direito de participar da resolução dos problemas que herda das gerações que o antecedem. As atividades escolares precisam fazer sentido para os jovens estudantes hoje, por isso, as propostas práticas que sejam lúdicas atendem à necessidade de os alunos sentirem-se envolvidos com os saberes e a escola, motivados pelo que está acontecendo no momento presente.

Escola obrigatória que não é lúdica não segura os alunos, pois eles não sabem, nem têm recursos cognitivos para, em sua perspectiva, pensar na escola como algo que lhes será bom em um futuro remoto, aplicada a profissões que eles nem sabem o que significam. As crianças vivem seu momento (MACEDO *et al.* 2005, p. 17).

As atividades práticas também podem contribuir para a abordagem do tema da educação ambiental. Nesse contexto, o estudo de Ciências e Biologia, através de atividades ao ar livre, pode trabalhar a concepção que o aluno tem da natureza fazendo-o se perceber como parte dela e assim, prezar de forma mais sincera pela sua preservação. Essa prática teria um importante papel na formação de cidadãos conscientes. Segundo Andrade *et al.* (1995, p. 122), “[...] cuidar, amar e preservar o meio ambiente vão além de necessidade, constituem uma obrigação que devemos todos assumir, pois só assim, teremos assegurada a nossa sobrevivência, não como indivíduos, apenas, mas, principalmente, como espécie”.

Porém, devido a motivos de caráter estrutural, sobrecarga dos professores, falta de auxílio de pessoas capacitadas para a execução de aulas práticas, e pouca valorização do trabalho do professor, o que se vê é a maior frequência do método de ensino fundamentalmente expositivo sendo utilizado nas escolas. Segundo Krasilchik, professores enfrentam nas escolas problemas de sobrecarga, de falta de recursos e de determinações curriculares que deveriam seguir e sobre as quais não foram ouvidos (Krasilchik, 2000).

Mesmo sabendo da importância dessas atividades práticas e lúdicas nas escolas e de todos os benefícios que elas proporcionam aos estudantes, muitos professores ainda limitam a sua utilização também pela dificuldade de controlar os estudantes em ambientes fora da sala de aula. Conforme Moyles (2010, p. 174) “[...] um ambiente lúdico, independente de quem está no controle, tem muitos recursos que podem criar bagunça, e precisam ser mantidos de maneira ordenada”. Muitos docentes têm dificuldade em realizar atividades práticas em ambientes externos à sala de aula pois não foram preparados para trabalhar com esse tipo de atividade na sua formação.

Outro motivo que os professores apontam como justificativa para não realizarem aulas práticas ao ar livre são as condições climáticas adversas: chuva, ventos fortes, frio e até mesmo um tempo nublado são motivos para suspender as atividades fora da sala de aula. Esse

tipo de comportamento frente a fatores climáticos, além de cômodo, é um hábito cultural nosso que não se sustenta em algumas outras culturas, e por isso, pode ser repensado. Em um estudo sobre a educação infantil norueguesa, Carruthers (2010) apresenta uma metodologia baseada quase que inteiramente em atividades práticas ao ar livre. Independente das condições climáticas, as crianças passam o dia todo nos jardins da escola interagindo com o meio ambiente. Carruthers (2010) explica que as diretoras das instituições participantes do estudo afirmam que as crianças necessitam ficar ao ar livre por inúmeros motivos. Elas justificam que atividades em ambientes naturais contribuem para o desenvolvimento físico e motor das crianças; estimulam e trabalham todos os sentidos dos pequenos; são importantes para a saúde física e mental de todos os sujeitos envolvidos, visto que os espaços aéreos/externos são menos estressantes e menos barulhentos. Além disso, ressaltam que as crianças podem desenvolver uma resistência a condições meteorológicas adversas, como o vento. As diretoras afirmam também que nessas condições as crianças se deparam diariamente com novos desafios, aprendem a lidar com a dor e aumentam a autoestima.

Desenvolver atividades didáticas em espaços alternativos à sala de aula torna o sujeito mais ativo intelectualmente. Isso pode ser pensado de forma análoga à interpretação dos aprendizados proporcionados pela visita a um museu. Segundo Soares (2012), analisando a experiência de visitar um museu, o contato dos sujeitos com o ambiente e as obras de arte, ou objetos expostos, produzirá aprendizados particulares, dependendo das histórias pessoais e das vivências de cada visitante. “A experiência museológica está intrinsecamente presente no indivíduo e é definida por um conjunto de subjetividades que caracteriza essa relação específica do humano com o real.” (Soares 2012, p. 67). Portanto, atividades em ambientes diferentes criam uma abertura ao aprendizado, um esforço de compreender o que é observado e experimentado. A sala de aula, ao contrário, é um ambiente monótono, ocupado diariamente da mesma forma. Ambientes alternativos são ricos em estímulos e produzem perguntas, curiosidade, constituindo um espaço fértil à criatividade e ao aprendizado. Mesmo em locais comuns aos estudantes como, por exemplo, o pátio da escola ou a praça situada nos seus arredores, o fato de uma atividade acadêmica de ensino-aprendizagem ser conduzida nesses ambientes torna a experiência inusitada, fora do padrão e, se bem elaborada, muito produtiva.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O levantamento de dados foi realizado a partir de um questionário *on line*, produzido na ferramenta “Formulários Google”, disponível no aplicativo “Google Drive”. Nesse formulário constava um parágrafo introdutório informando aos professores participantes que o preenchimento ocorreria de forma anônima. Assim, os professores convidados tinham a opção de participar ou não, preenchendo e enviando o formulário ao pesquisador. O envio significava a autorização para a utilização das informações como dados da investigação. O questionário foi remetido a professores de Ciências e de Biologia da rede de Educação Básica, a partir de quatro bancos de dados de contatos de professores: (1) um banco de dados constituído por cerca de 60 professores, organizado pela orientadora deste TCC, incluindo ex-alunos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da UFRGS e professores que recebem estagiários de Biologia de escolas públicas do Município de Porto Alegre; (2) três bancos de dados organizados por docentes da UFRGS que oferecem cursos de extensão para professores de Ciências e de Biologia: (a) o banco de dados de um docente que oferece um curso de extensão sobre Evolução Biológica e que é composto por aproximadamente 90 professores; (b) um banco com os e-mails de 100 professores, organizado por docentes do Departamento de Biologia Molecular do Instituto de Biociências e (c) o banco de e-mails de 90 escolas públicas estaduais da 28.^a Coordenadoria Regional Estadual (CRE) da Secretaria de Educação do Estado do Rio Grande do Sul, a qual abarca os municípios de Alvorada, Cachoeirinha, Glorinha, Gravataí e Viamão, a partir do contato de um docente do Departamento de Ciências Morfológicas do Instituto de Ciências Básicas da Saúde.

Tendo em vista que o questionário foi enviado para bancos de dados a partir de contatos pessoais da orientadora, a fim de atingir um leque amplo de professores de Ciências e de Biologia, a amostra é considerada de conveniência e não apresenta caráter aleatório. Isso foi feito para poder realizar a investigação dentro do prazo de apenas um semestre, uma vez que a Secretaria de Educação do Estado não disponibiliza os contatos dos professores. Existem algumas limitações nessa estratégia, pois é possível que um mesmo professor conste em mais de um desses bancos de dados e, portanto, não é possível afirmar com certeza quantos professores receberam o convite para participar da investigação. Além disso, entre os professores convidados existem muitos egressos do curso de Ciências Biológicas da UFRGS e, provavelmente, entre os que se dispuseram a preencher o formulário, estejam diversos ex-alunos da professora orientadora, bem como ex-colegas do autor. Essas características da

amostra impedem que os resultados do estudo possam ser considerados representativos da população de professores de Ciências e de Biologia. Foram enviados formulários para cerca de 340 professores, tendo sido respondidos 36 questionários.

O questionário (Apêndice) apresenta as questões de múltipla escolha 1, 7, 9, 12, 13 e 21, que possibilitam apenas uma resposta dentre várias opções, e as questões 5, 14, 16 e 19, que possibilitam a escolha de mais de uma resposta. Também foram propostas as questões 2, 3, 4, 6, 8, 10, 11, 15, 17, 18, 20 e 22 dissertativas de respostas curtas. O instrumento está organizado em duas seções: a primeira, aborda a formação e a experiência profissional do professor, sua esfera de atuação (rede municipal, estadual, federal ou privada), carga horária semanal de trabalho, e a forma de conduzir as suas aulas, tanto no início da carreira, quanto nos dias atuais. A segunda seção aborda a concepção e a experiência do professor quanto à realização de aulas práticas. Nela questiona-se a metodologia, periodicidade, motivos pelos quais realiza ou não atividades práticas e exemplos delas. A elaboração das perguntas foi inspirada em uma entrevista desenvolvida por Andrade e Massabni (2011), e adaptadas para os objetivos desta pesquisa, com a modificação de algumas perguntas e a criação de novas questões.

Foi realizada uma análise quali-quantitativa, a partir das respostas de professores ao questionário descrito, a partir do registro do que expressam sobre a realização de atividades práticas e a utilização de espaços educativos fora da sala de aula. Este estudo também indaga sobre o que é possível concretizar no contexto escolar e sobre os apoios e as dificuldades que os professores enfrentam para a implementação de seus planejamentos.

A ferramenta “Formulários Google” do Google apresenta as respostas agrupadas e algumas em forma de gráfico, facilitando a análise. Além disso, ela produz uma tabela no Microsoft Excel com todas as respostas, tornando fácil extração e a comparação de informações obtidas por meio de diferentes perguntas. Quanto às questões que exigiam respostas discursivas, foi realizada análise qualitativa dos seus conteúdos.

8. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 ANÁLISES DO HISTÓRICO PROFISSIONAL DOS PROFESSORES

A primeira questão (Figura 1) do formulário indagava se os professores haviam cursado licenciatura em sua graduação. Esta pergunta teve o intuito de observar se os professores atuantes na Educação Básica, tanto em escolas da rede pública quanto da rede privada, possuíam formação adequada para atuar como docente. Dentre os 36 professores participantes da pesquisa, 35 afirmaram ter cursado licenciatura, o que representa uma proporção de 97,2%. Além desse alto índice, o único professor que disse não ter cursado licenciatura afirmou, na questão dez (principais cursos que realizou/realiza), estar cursando licenciatura, no momento. A graduação em licenciatura exige do professor um estudo específico acerca de questões teórico-práticas que permeiam a realidade escolar como psicologia, sociologia, filosofia e história da educação, além de metodologias de ensino, o que garante um maior preparo para assumir a tarefa de educar do que teria um bacharel.

1) Você cursou Licenciatura? (36 respostas)

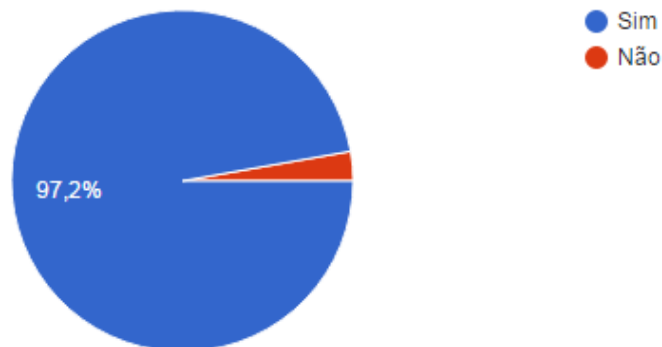


Figura 1 – Proporção de professores que cursou licenciatura.

Em seguida, buscamos saber em quais redes de ensino esses professores atuam para caracterizar a amostra e tentar identificar alguma recorrência nos tipos de atividades realizadas e nas dificuldades encontradas de acordo com essa variável, rede de ensino. Dos 36 professores que responderam ao formulário, 13 atuam na rede pública municipal, 26 na rede pública estadual, cinco na rede pública federal e três na rede privada, como mostra a Figura 2.

5) Você atua em escolas: (36 respostas)

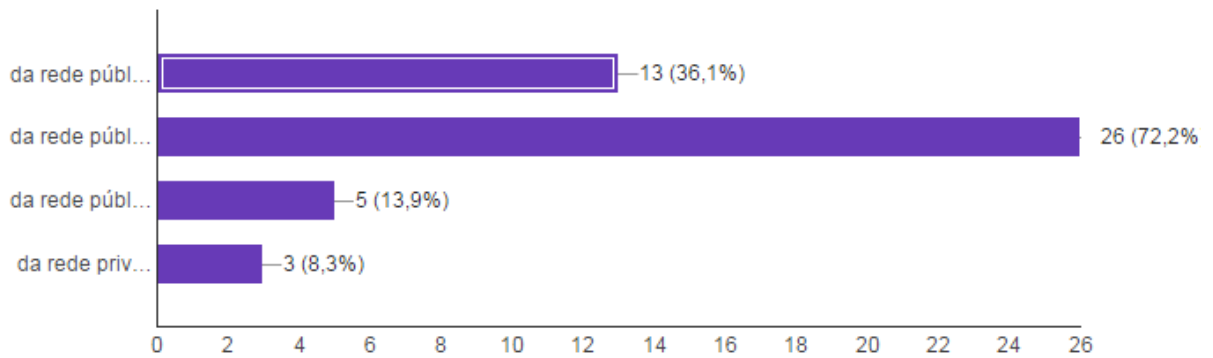


Figura 2 – Proporção de professores da amostra que atua em cada uma das redes de ensino de Educação Básica: Municipal, Estadual, Federal e Privada. Esta ordem está disposta no eixo Y do gráfico, orientada de cima para baixo.

De acordo com os dados do Censo Escolar, disponibilizados pela Plataforma CultivEduca, a distribuição de cerca de 123 mil docentes no Rio Grande do Sul nas redes de ensino mostra um maior número na rede municipal (46%) seguida pela rede estadual (42,2%), ver Figura 3:

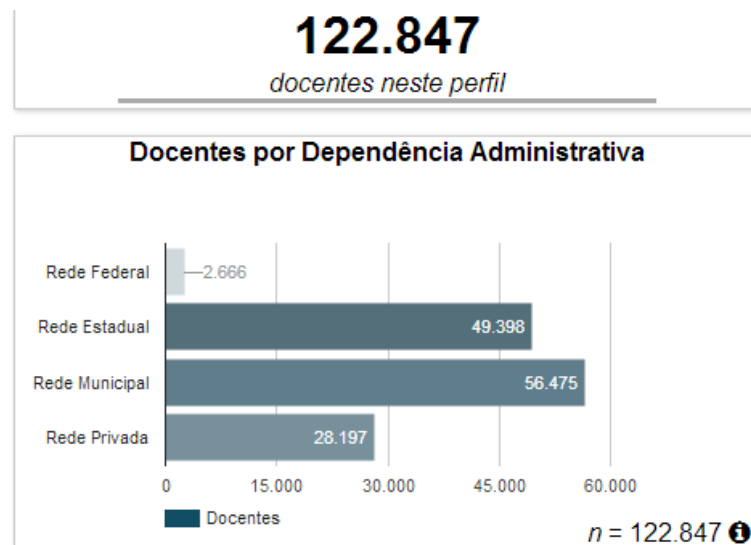


Figura 3: Distribuição de professores nas diferentes redes de ensino no Estado do Rio Grande do Sul, conforme a Plataforma CultivEduca.

Já a distribuição de cerca de 15 mil professores no Município de Porto Alegre, conforme a plataforma CultivEduca, aponta um grande número de docentes atuando na rede privada (46,5%), seguidos pela rede estadual (38,4%), ver Figura 4:

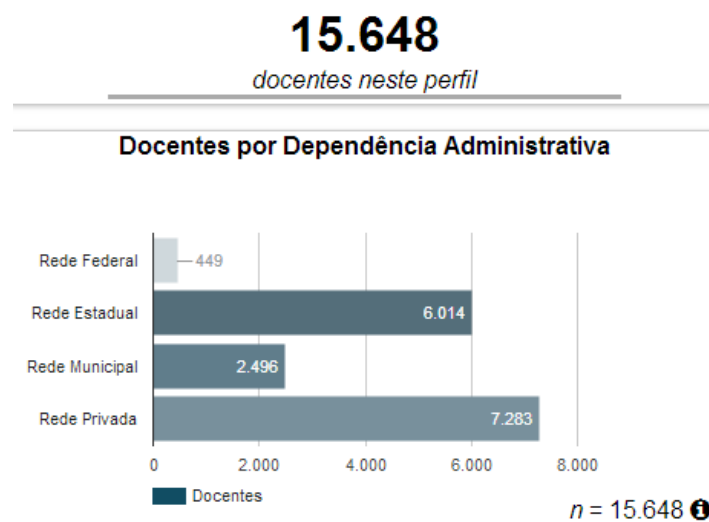


Figura 4. Distribuição de professores nas diferentes redes de ensino no Município de Porto Alegre, conforme a Plataforma CultivEduca.

Comparando-se a distribuição dos professores da amostra, nas diferentes redes de ensino, com os dados do Rio Grande do Sul e de Porto Alegre, considera-se que a proporção maior de professores atuantes na rede estadual não parece discrepante em relação aos dados do censo. E esses dados indicam que a rede estadual é um espaço de trabalho muito significativo para os professores.

Outro dado coletado na pesquisa foi a carga horária de trabalho semanal dos professores (Figura 5). Essa variável serve para compararmos com as justificativas para a não realização de atividades práticas e ver se o tempo era um limitante na hora do planejamento e realização de atividades. Entre os professores participantes desta investigação: quatro (11,1%) trabalham 20 horas por semana; quatro (11,1%) trabalham 30 horas por semana, 23 (63,9%) trabalham 40 horas por semana e cinco (13,9%) trabalham 60 horas por semana. Vale lembrar que esta quantidade de horas deveria levar em conta o tempo de idealização, planejamento, preparação, execução e avaliação das atividades, sendo reservado um terço da carga horária total para atividades realizadas longe dos alunos, como diz a lei federal 11.738/2008 (art. 2º). A parcela de tempo dessa carga horária de trabalho destinada às atividades de planejamento e avaliação, sem o contato com alunos não foi perguntada no questionário, porém, em

conversas informais que tive com amigos e conhecidos professores, a média de tempo destinada a esse tipo de atividade que me foi relatada variou de 10% a 15%. Isso leva-nos a crer que a supressão das horas destinadas a trabalho fora do tempo de contato com os alunos, além de ser um problema recorrente nas escolas, dificulta o planejamento e conseqüentemente a realização de aulas diferentes e demonstra uma deficiência no cumprimento de uma lei federal. Dos 29 professores que responderam a questão sobre os motivos para não realizar aulas práticas, onze (37,9%) citaram o fator tempo como limitante nesse processo, seja como falta de tempo para o planejamento, seja na necessidade de utilizar o tempo de lazer e descanso para o planejamento e avaliação dessas atividades.

7) Qual a sua carga horária de trabalho semanal? (36 respostas)

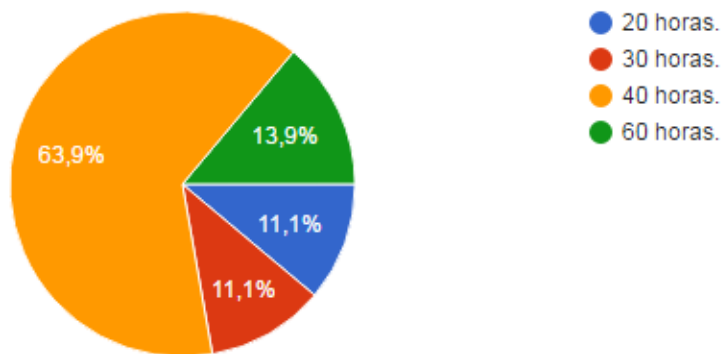


Figura 5 – Distribuição de professores segundo a carga horária semanal de trabalho.

A questão 9 perguntava se o professor tem alguma outra fonte de renda além do seu salário de professor. Dos 36 professores que responderam a essa questão, cinco (13,9%) afirmaram possuir alguma outra fonte de renda e 31 (86,1%) disseram não possuir, como mostra a Figura 6.

9) Tem outra fonte de renda além das escolas? (36 respostas)

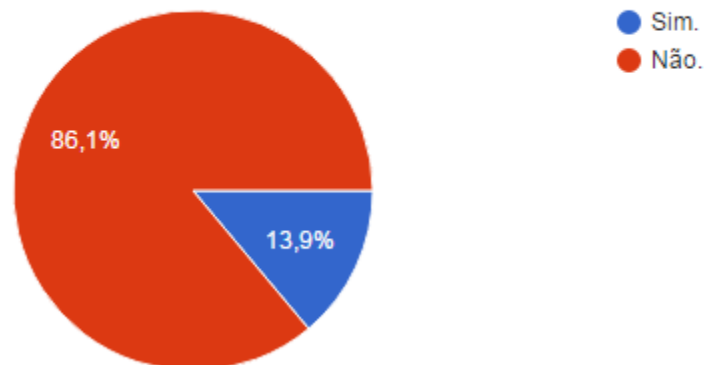


Figura 6 – Percentual de professores que tem outra fonte de renda além de contrato do magistério de Educação Básica.

Dos cinco professores que afirmaram possuir outra fonte de renda além do seu salário de professor, todos eles atuam na rede de ensino público estadual. Ter outra fonte de renda também indica que o salário de professor é insuficiente para se manter satisfatoriamente. Vale lembrar, ainda, que o governo do Estado do Rio Grande do Sul paga um valor inferior ao piso nacional para professores (lei federal 11.738/2008). Ainda, os professores que tem outra fonte de renda provavelmente não têm tempo para planejar atividades diferentes. Um professor relatou ter dificuldade para propor e realizar atividades práticas pois: “o atraso no repasse de verbas estaduais, como o Autonomia Financeira, dificultam, se não impedem, a realização de saídas a campo e da reposição e/ou compra de materiais”. Cabe ainda destacar a situação de cinco professores que trabalham 60 horas semanais, carga horária incompatível com a realização de um trabalho de qualidade e, a qual, alguns docentes sujeitam-se a fim de obterem uma remuneração que lhes garanta a sobrevivência. Desses 5 professores, um ainda afirmou ter uma outra fonte de renda. Essas cinco pessoas para realizar um bom trabalho que envolva planejamento e reflexão, necessariamente comprometem o descanso e o lazer com reflexos negativos na qualidade de vida e na própria saúde.

4.2 ANÁLISES DA CONCEPÇÃO DE AULAS PRÁTICAS DOS PROFESSORES

12) Você propõe a realização de atividades práticas? (36 respostas)

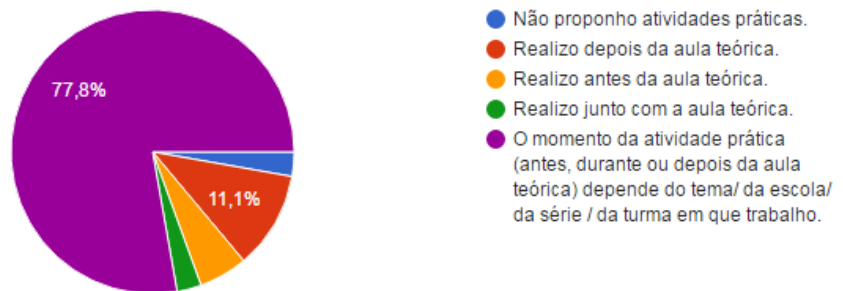


Figura 7 – Percentual de professores que afirmam realizar atividades práticas e os momentos das aulas em que as realizam.

De acordo com as respostas à questão 12 (figura 7), um único professor afirma não realizar atividades práticas e, conforme as respostas à questão 13, (Figura 8), a periodicidade de realização de atividades práticas é alta (17,1% fazem semanalmente; 25,7% quinzenalmente; e 14,3% mensalmente), o que corresponde a 57,1% das respostas afirmando realizar no mínimo uma vez ao mês.

13) Com que frequência você propõe atividades práticas? (35 respostas)

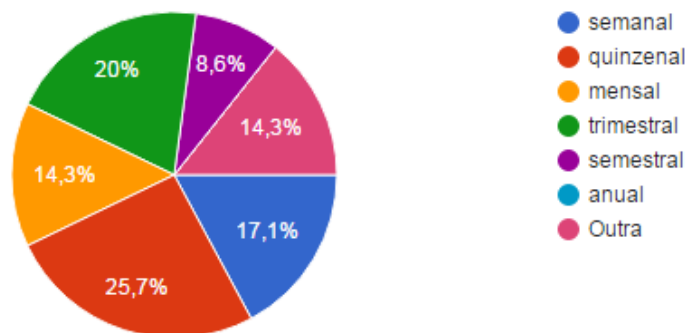


Figura 8 – Frequência de realização de atividades práticas.

Por outro lado, os resultados das questões 16 e 17, acerca dos empecilhos enfrentados na hora do planejamento e execução de atividades práticas nas escolas, sugerem que é muito difícil realizar tais atividades. Dos 36 professores participantes da investigação, 29 responderam a essas questões e dentre estes, 24 citaram três ou mais motivos que dificultam ou impedem a realização de atividades práticas. Os empecilhos para o desenvolvimento de aulas práticas mais citados pelos professores foram: a falta de funcionários ou monitores para auxiliar na organização do ambiente antes e depois das atividades práticas (20 professores); a

dificuldade em realizar atividades práticas em salas de aula com muitos alunos (19 professores); a falta de laboratório ou equipamentos na escola (13 professores); a escola não fornecer materiais de consumo e o professor precisar comprá-los (12 professores); a dificuldade em controlar os alunos que fazem muita bagunça em aulas práticas ou fora da sala de aula (12 professores) (Figura 9). Frente a tantas barreiras, podemos imaginar a desmotivação do professor para a realização de atividades de cunho prático. Krasilchik (2000) destaca a sobrecarga dos professores como uma das razões para o pouco investimento na realização de atividades práticas.

Assim, os resultados das questões 16 e 17 lançam dúvidas quanto à fidedignidade dos resultados das questões 12 e 13. Pode-se concluir que os professores, apesar das adversidades, de fato proponham atividades práticas com uma grande frequência. Mas uma outra interpretação também possível é a de que as perguntas induzam os professores a construir uma imagem positiva da sua atuação profissional, buscando atender a uma possível expectativa do pesquisador. Seria necessário observar as aulas dos professores ou escutar os seus alunos para ter mais informações sobre a efetiva realização de atividades práticas, o que não foi possível nesta pesquisa.

16) Marque os motivos para não realizar atividades práticas: (29 respostas)

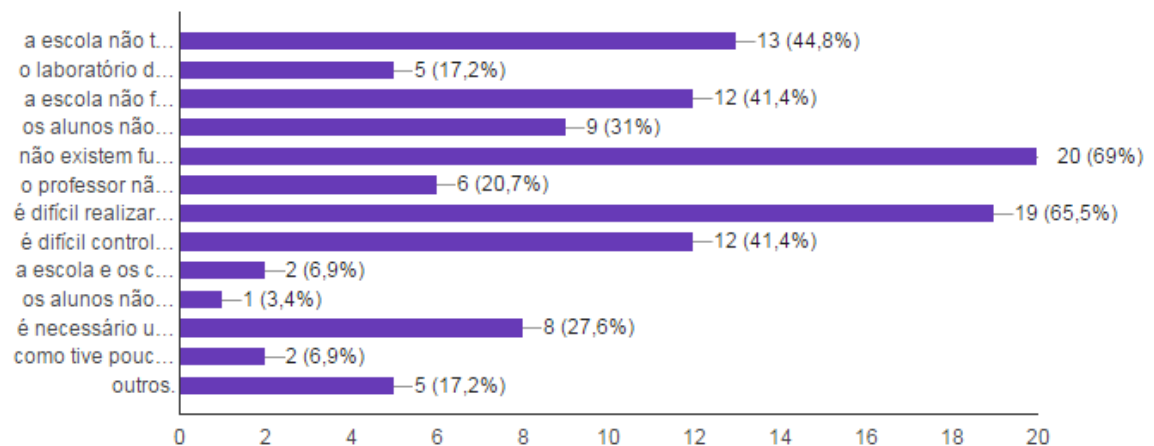


Figura 9 – Motivos para a não realização de atividades práticas com os percentuais de professores que os indicaram. Itens do eixo Y do gráfico listados em ordem de cima para baixo: a escola não tem laboratório ou equipamentos; o laboratório da escola está sucateado e sendo usado como depósito de livros; a escola não fornece materiais de consumo e o professor precisa comprá-los; os alunos não levam os materiais solicitados; não existem funcionários ou monitores para auxiliar na organização do ambiente para a atividade prática antes e depois da aula; o professor não tem tempo para planejar; é difícil realizar atividades práticas em salas de aula com muitos alunos; é difícil controlar os alunos que

fazem muita bagunça em aulas práticas ou fora da sala de aula; a escola e os colegas não apoiam; os alunos não se interessam e são resistentes; é necessário utilizar o tempo de descanso e lazer para planejar e avaliar as atividades práticas; como tive poucas aulas práticas em minha formação, sinto-me inseguro para realiza-las; outro.

Uma das alternativas da questão 16, marcada por 12 professores (41,4%) é a dificuldade em controlar a turma na realização de atividades práticas. Moyles (2010) afirma que professores que não tiveram muitas oportunidades de vivenciar aulas práticas, durante a sua formação, podem ter dificuldades para prepará-las, não conseguindo prever adequadamente as suas etapas o que também pode gerar confusões e dificuldades para organizar a turma de estudantes. Por um lado, como afirmam Seniciato e Cavassan (2004), essas atividades podem motivar os estudantes, diferentemente do ensino abstrato que leva à indiferença em relação ao conhecimento e pode ser um dos fatores de desordem nas aulas.

14) Marque as atividades abaixo que você costuma fazer com os estudantes:

(36 respostas)

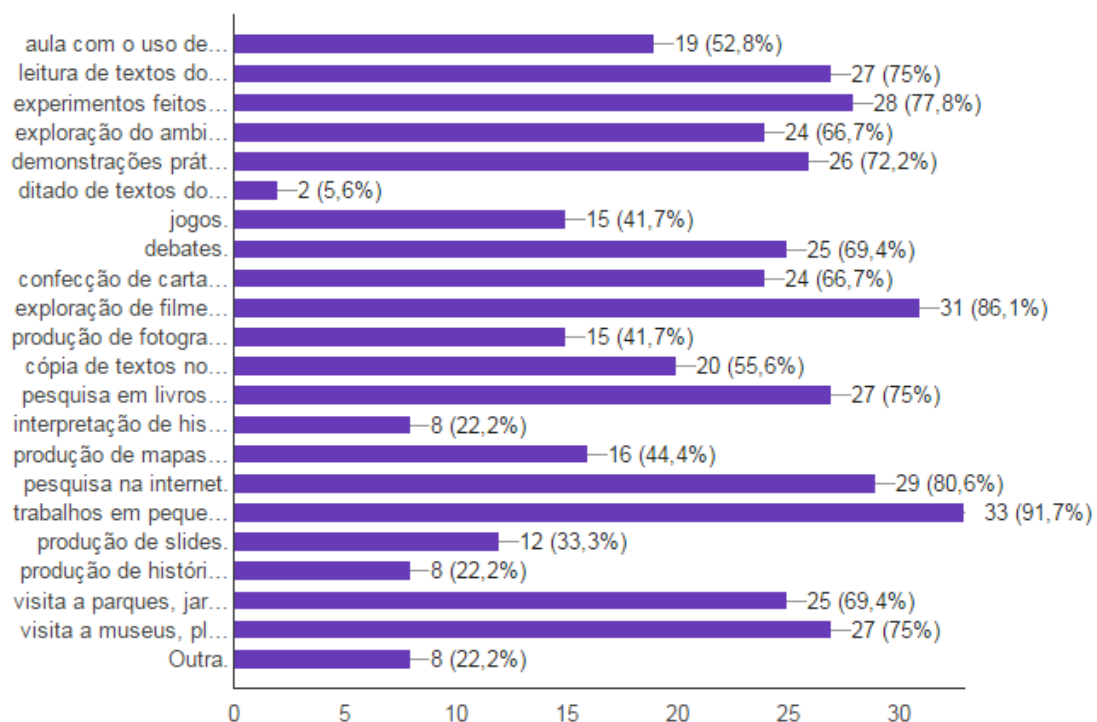


Figura 10 – Atividades realizadas e o percentual de professores que afirma realizá-las.

Descrição das atividades listadas no eixo Y de cima para baixo: aula com o uso de microscópio; leitura de textos do livro didático e resposta a questionários; experimentos feitos pelos alunos; exploração do ambiente próximo como o pátio e arredores da escola; demonstrações práticas; ditados de textos do livro didático; jogos; debates; confecção de cartazes e de maquetes; exploração de filmes e de vídeos;

produção de fotografias e de vídeos; cópia de textos no quadro; pesquisa em livros e revistas da biblioteca; interpretação de histórias em quadrinhos; produção de mapas conceituais; pesquisa na internet; trabalho em pequenos grupos; produção de slides; produção de histórias em quadrinhos; visitas a parques, jardim botânico, zoológico; visita a museus, planetário; outros.

As questões 14 e 15 mostram quais atividades práticas são realizadas pelos professores participantes da pesquisa. As atividades mais citadas na questão 14 (figura 10), em que haviam alternativas de escolha múltipla, foram: realização de trabalhos em pequenos grupos e exploração de filmes e vídeos, sendo propostas por mais de 30 dos professores entrevistados; entre 25 e 30 professores afirmaram realizar debates, visitas a parques, Jardim Botânico e Zoológico, demonstrações práticas, visitas a museus e planetário, pesquisas em livros e revistas, experimentos realizados pelos alunos e pesquisas na internet.

Cabe também destacar as atividades com jogos, fotografias (marcadas por 15 professores) e histórias em quadrinhos (marcadas por oito professores), as quais tem um enfoque lúdico, importante para que a escola seja significativa para os jovens no presente e não apenas preparatória para um futuro mundo adulto distante, como defende Macedo et al. (2005).

Nesta mesma questão foi inserida uma opção que não consideramos ser uma atividade prática, mas, que é muito recorrente nas escolas. A opção era: leitura de textos do livro didático e resposta a questionários, e 27 professores afirmaram ser adeptos dessa prática. Esse resultado indica que os professores assumem o desenvolvimento de um trabalho mais tradicional paralelamente à realização de atividades práticas.

A interpretação dos resultados obtidos com a pergunta 14 é difícil, uma vez que 26 professores citaram dez ou mais atividades como habituais entre os seus procedimentos didáticos. Da mesma forma que as questões 12 e 13, a questão 14 oferece alternativas que qualificam o trabalho dos professores, induzindo-os a marcarem muitas e variadas opções como forma de revelar a sua competência profissional. Ainda que esta pesquisa garanta o anonimato dos participantes, ela tem limitações quanto à possibilidade de comparar o que os professores afirmam fazer e o que efetivamente fazem. Esta dificuldade de análise é sustentada em um caso em especial no qual o professor afirma propor a realização de experimentos práticos desenvolvidos pelos alunos e ao mesmo tempo relata que a escola em que ele atua, não permite a realização de atividades práticas por ter receio de que aconteçam acidentes. Este professor atua em uma única escola, portanto, provavelmente não realize essa atividade prática selecionada na questão 14.

Por outro lado, acreditamos que as respostas da questão 15 representam melhor as atividades efetivamente concretizadas pelos professores. Quinze professores responderam a essa pergunta, indicando que, provavelmente, eles se envolvem tanto na realização de atividades práticas em suas escolas que têm disposição para relatá-las. Assim, o interesse em responder a essa questão, que é dissertativa, foi considerado como um indicador do engajamento dos professores que se dispuseram a detalhar suas propostas pedagógicas. Nela, foram citadas as seguintes atividades agrupadas de acordo com o espaço em que são desenvolvidas: (a) sala de aula; (b) laboratório de ciências; (c) instituição escolar (d) espaços e instituições externos à escola.

(a) Atividades na sala de aula

Exercícios com correções individuais e aulas expositivas-dialogadas, além de discussão de textos elaborados pelo professor; produção de músicas e peças de teatro; projetos de iniciação científica. As atividades orais e com textos e exercícios escritos propiciam interações entre professores e estudantes, embora não cumpram todos os critérios que definem as atividades práticas como aquelas em que o estudante se envolve no domínio psicomotor, cognitivo ou afetivo, como no uso de computador; na análise e interpretação de dados e gráficos; na elaboração de modelos; na resolução de problemas; em pesquisas bibliográficas; e nas entrevistas, por exemplo.

(b) Laboratório de ciências

Foram mencionadas atividades diversas, como análise do coração e pulmões de um bovino no oitavo ano; visita ao laboratório de ciências com séries iniciais e em período extra classe para quem tem interesse. Essas atividades realizadas em laboratórios de Ciências são consideradas práticas típicas da área das Ciências da Natureza.

(c) Instituição escolar

Organização de campanhas de higienização, de cuidado do patrimônio público e meio ambiente; apresentação e construção de projetos de autoria dos educandos para intervenção no espaço físico escolar (área de convivência e horta); Implementação de espiral de temperos e ervas e embelezamento dos jardins da escola; relógio biológico do corpo humano; mobilização da comunidade escolar e manifestações para melhorias na educação pública; feira

de ciências da escola, preparação e participação dos alunos interessados nas olimpíadas de biologia. Muitas das atividades descritas provavelmente envolvam outros professores além dos da área de Ciências da Natureza e constituem-se como projetos institucionais. Essas propostas podem favorecer práticas interdisciplinares e a realização de trabalhos em equipe em colaboração.

Cabe destacar a elaboração de projetos de intervenção no espaço escolar pelos estudantes que partem de problemas concretos, agindo sobre eles, traçando planos de ação, no sentido defendido por Saviani (1995) de que os processos de ensino e aprendizagem poderiam começar pela análise da prática social.

A produção de hortas e o cultivo de temperos e ervas, assim como as saídas de campo para parques e áreas de conservação podem sensibilizar os estudantes na perspectiva da Educação Ambiental, pois, conforme Andrade *et al.* (1995) é importante conhecer para cuidar do ambiente.

(e) Espaços e instituições externas à escola

Pesquisas nas casas do entorno da escola; visita a órgãos públicos relacionados às atividades do período estudado; saídas de campo. Essas propostas pedagógicas possibilitam que os estudantes interajam entre si e com os objetos de conhecimento em espaços alternativos à sala de aula, aspectos destacados por Xavier e Fernandes (2008).

Muitas vezes, a inexistência de laboratórios de ciências é o motivo para a não realização de atividades práticas. Todavia, as respostas dos professores demonstram a riqueza de atividades desenvolvidas pelo conjunto da comunidade escolar na forma de projetos interdisciplinares que requerem a cooperação de diferentes professores para apoiar a produção dos alunos, feita com um certo grau de autonomia.

A questão 19 solicitava que os professores indicassem entre diversas opções, as suas fontes de consulta para a preparação de atividades práticas. Os resultados indicam que as fontes mais consultadas sejam canais do *Youtube* (visitados por 31 professores); sugestões de livros didáticos (28 professores) e *blogs* da *Internet* (27 professores) (Figura 11).

19) Qual a origem ou a fonte de ideias para as atividades práticas que você propõe?

(35 respostas)

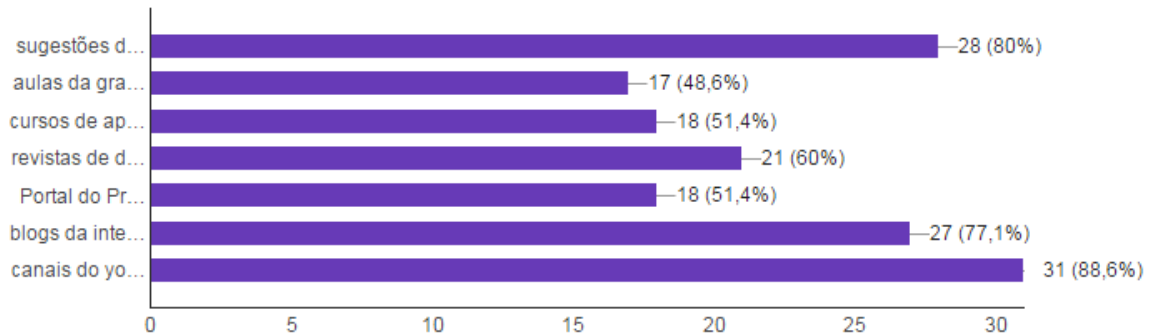


Figura 11 – Fontes de informações para o planejamento de atividades práticas e o percentual de professores que as indica. Itens do eixo Y do gráfico ordenados de cima para baixo: sugestões de livros didáticos; aulas de graduação; cursos de aperfeiçoamento; revistas de divulgação científica; Portal do Professor do Ministério da Educação; blogs da internet; canais do *Youtube*.

A questão 20, descritiva, solicitava aos professores que citassem as principais fontes de informação e conteúdo (revistas de iniciação científica, blogs, sites e canais da internet), utilizadas por eles para a preparação de suas aulas e atividades práticas. Esta, assim como a questão 15, tem o objetivo de fazer um registro, sendo esse das principais fontes utilizadas como referência pelos professores de Ciências e Biologia da Educação Básica no planejamento e desenvolvimento de suas aulas práticas. Esta questão foi respondida por 31 docentes e algumas fontes se destacaram por terem sido mencionadas por grande parte deles. Entre as revistas, as mais utilizadas como referência foram: o blog Manual do Mundo (10 menções) e as revistas *Ciência Hoje* (7 citações) e *Ciência Hoje das Crianças* (6 menções). O fato de os professores indicarem fontes específicas de informação para a preparação de suas aulas foi interpretado como um indicador do investimento pessoal na qualificação do trabalho pedagógico por eles desenvolvido.

A questão 21 solicitava aos professores que marcassem somente uma alternativa indicando o principal motivo que os motivavam a realizar atividades práticas.

21) Na questão abaixo marque uma alternativa, indicando o principal objetivo da realização de atividades práticas.

(36 respostas)

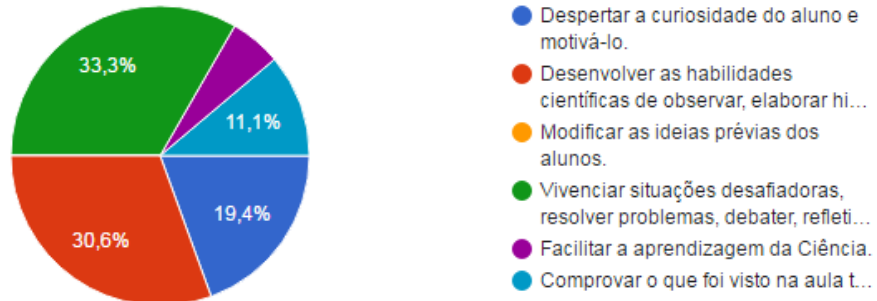


Figura 12 – Motivos para a realização de atividades práticas e o percentual de professores que indicou cada um deles. Os motivos representados pelas fatias no gráfico nas cores azul escuro - despertar a curiosidade do aluno e motivá-lo; vermelho - desenvolver as habilidades científicas de observar, elaborar hipóteses, investigar, experimentar, manipular equipamentos, prever resultados, produzir conclusões, empregar raciocínio lógico; amarelo - modificar as ideias prévias dos alunos; verde - vivenciar situações desafiadoras, resolver problemas, debater, refletir, interpretar textos, imagens, gráficos, fenômenos naturais, posicionar-se criticamente e trabalhar em equipe; roxo - facilitar a aprendizagem da Ciência; e azul claro - comprovar o que foi visto na aula teórica.

As respostas distribuíram-se principalmente entre três opções: (1) vivenciar situações desafiadoras, resolver problemas, debater, refletir, interpretar textos, imagens, gráficos, fenômenos naturais, posicionar-se criticamente e trabalhar em equipe (verde com 33,3%); (2) desenvolver as habilidades científicas de observar, elaborar hipóteses, investigar, experimentar, manipular equipamentos, prever resultados, produzir conclusões, empregar raciocínio lógico (vermelho com 30,6%); (3) despertar a curiosidade do aluno e motivá-lo (azul escuro com 19,4%) (Figura 12). Embora a opção verde tenha sido marcada por 33,3% e aponte para uma perspectiva de atividade prática ampla que coloca o estudante no centro do processo de aprendizagem de forma ativa, dois terços das respostas, nas demais opções, sugerem uma concepção de atividade prática associada ao emprego do método científico experimental e de separação entre teoria e prática em uma representação mais conservadora do Ensino de Ciências, mantendo a perspectiva adotada a partir das décadas de 1950 e 1960 como apontado por Krasilchik.

No Brasil, a necessidade de preparação dos alunos mais aptos era defendida em nome da demanda de investigadores para impulsionar o progresso da ciência e tecnologia nacionais das quais dependia o país em processo de industrialização. A sociedade brasileira, que se ressentia da falta de matéria prima e produtos industrializados durante a 2ª Guerra Mundial e no período pós-guerra, buscava superar a dependência e se tornar autossuficiente, para o que uma ciência autóctone

era fundamental. Quando de novo houve transformações políticas no país pela imposição da ditadura militar em 1964, também o papel da escola modificou-se, deixando de enfatizar a cidadania para buscar a formação do trabalhador, considerado agora peça importante para o desenvolvimento econômico do país (Krasilchik, 2000, p. 86).

A democratização do país, a partir da nova Constituição (BRASIL, 1988), do Estatuto da Criança e do Adolescente (BRASIL, 1990), e da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 1996), produziu uma regulamentação complementar e políticas públicas que colocam o Direito à Educação como base para a formação da cidadania. Além disso, as pesquisas no campo da Educação em geral, e da Educação em Ciências, em particular, tem criticado uma visão de prática científica a partir de um único modelo indutivo experimental. E mais, os cursos de licenciatura, a partir das Diretrizes de Formação de Professores (Resolução do Conselho Nacional de Educação de 2002), passaram a incluir a prática da pesquisa em Educação para a produção de trabalhos de conclusão de curso. Todas essas medidas poderiam ter transformado as representações dos professores acerca das finalidades da realização de atividades práticas no contexto da Educação Básica. Assim, esperava-se um maior número de respostas na opção verde, caso as transformações recentes nos discursos e documentos oficiais tivessem penetrado mais nos cursos de formação inicial e também na prática pedagógica dos professores nas escolas da Educação Básica.

Após o recebimento das respostas ao formulário descrito nos procedimentos metodológicos, durante a análise, observamos algumas lacunas no conteúdo do questionário, como a ausência de questões sobre a infraestrutura das escolas em que atuam os professores. Teria sido importante perguntar se existe ou não laboratório de Ciências na instituição; os equipamentos e outros materiais disponíveis; computadores com acesso à *Internet*; biblioteca com pessoa responsável por mantê-la aberta e acessível a professores e alunos, acervo organizado e espaço para turmas de alunos realizarem pesquisas; bem como uma área externa, um pátio, para o desenvolvimento de atividades mais conectadas ao meio ambiente. Essa lacuna poderia ter sido preenchida parcialmente pela questão 16, a qual perguntava os motivos para a não realização de atividade prática, mas, dentre as opções não foi apresentada como alternativa a precariedade material das escolas. Essas lacunas impossibilitaram a análise da estrutura das instituições, como a porcentagem de escolas com tais recursos ou não.

Outra constatação feita acerca de uma possível falha da metodologia foi a presença na amostra de um grande número de professores formados na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e que trabalham na rede pública estadual de ensino. Dos 26 professores que atuam na rede pública estadual de ensino, 14 realizaram a sua graduação na

UFRGS, o que significa 53,8%. E dos dez professores que atuam na rede estadual de ensino em escolas de Porto Alegre, 5 realizaram a graduação na UFRGS (50%). Essas proporções certamente não representam a realidade das escolas da rede pública estadual pois, segundo estudo realizado por Ambrosini (2012), dos 635 professores formados na UFRGS entre os anos de 2000 e 2010, apenas 8 atuavam em escolas da rede estadual de Porto Alegre (1,26%) quando ela coletou os dados de sua pesquisa.

Provavelmente os egressos da UFRGS correspondem a uma fração muito menor da população de professores de escolas estaduais do Estado do Rio Grande do Sul e do Município de Porto Alegre. Esse viés na composição da amostra do estudo pode interferir nos resultados em relação à realização de atividades práticas, pois cada instituição superior de formação inicial pelo tipo de vivência que proporciona, estimula os licenciandos a realizarem determinadas abordagens nas suas atuações como professores. O curso de Ciências Biológicas da UFRGS oferece muitas aulas práticas e inúmeros espaços de iniciação científica, além de incentivar os alunos da Licenciatura a inovarem em suas práticas pedagógicas. Por isso, é provável que os egressos tenham maior ímpeto em realizar atividades práticas do que professores formados em instituições com menos oportunidades práticas.

Outra suposição que esses dados nos induzem a fazer, é que devido à alta proporção de docentes graduados na UFRGS entre os professores atuantes na rede de ensino estadual, supõe-se que essa taxa tenha aumentado de 2010 para cá. De acordo com informações disponibilizadas na página da Secretaria de Educação do Estado do Rio Grande do Sul, ocorreram concursos para o magistério público estadual em 2001, durante o governo de Olívio Dutra; em 2005, durante a gestão de Germano Rigotto; e nos anos de 2012 e 2013, na administração de Tarso Genro. Assim, quando Ambrosini coletou os dados de sua pesquisa concluída em 2012, haviam decorrido sete anos desde o último concurso, sendo possível que egressos da UFRGS, aprovados nos concursos anteriores, já tivessem se exonerado de seus cargos devido à baixa remuneração do magistério público estadual. A realização de dois concursos recentemente, em 2012 e 2013, possivelmente tenha contribuído para o ingresso de profissionais formados na UFRGS, no magistério estadual e, em três anos, muitos deles devem ter permanecido em seus cargos. Todavia, é provável que daqui a mais alguns anos, um grande número desses profissionais migre para outras áreas de atuação, tendo em vista os baixos salários e a permanência da precariedade das condições de trabalho. Espera-se, portanto, a reprodução da situação diagnosticada por Ambrosini (2012) no futuro.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em primeiro lugar, é importante referir a necessidade de analisar criticamente o instrumento de coleta de dados utilizado nessa pesquisa, a fim de contribuir para a realização de outros estudos. A opção por elaborar questões de múltipla escolha, visava facilitar a coleta de informações, pois tornava mais rápido o preenchimento do questionário pelos professores estimulando-os, assim, a participarem. Entretanto, a possibilidade de marcar mais de uma alternativa em questões que tratavam dos tipos de atividades realizadas, podem ter induzido os participantes a marcar um grande número de atividades que talvez não sejam executadas cotidianamente. Da mesma forma, a estimativa da frequência de realização de atividades forneceu dados difíceis de interpretar. Já as questões dissertativas parecem ter informações mais próximas daquilo que os professores realizam efetivamente. Portanto, este estudo analisa o que os professores afirmam sobre as suas práticas pedagógicas e não o que de fato é realizado.

Percebe-se pelas respostas dos professores ao questionário que a concepção de atividade prática é ampla, indo desde observação em laboratório, passando pelo planejamento e intervenção nos espaços escolares, até a pesquisa nos arredores da escola, com moradores. Portanto, o estudo reforça a concepção de atividade prática como qualquer trabalho em que os alunos estejam ativos no processo de aprendizagem. Entretanto a resposta a última pergunta em que os professores precisavam indicar a principal finalidade para a realização de atividades práticas, a maior parte das respostas indica uma valorização de práticas que se aproximam de uma concepção de ciência reducionista, restrita à aplicação do método indutivo experimental, bem como uma separação entre teoria e prática. As respostas a essa questão sugerem que as vivências nos cursos de formação inicial não tem sido suficiente para ampliar a imagem da prática científica dos professores.

As atividades práticas trabalham em contraposição à transmissão de um excesso de conteúdos escolares fragmentados e descontextualizados, uma vez que a utilização de objetos de estudos abstratos desencadeia o desinteresse e desânimo dos alunos. Atividades práticas, principalmente as realizadas fora da sala de aula, devem fazer parte do dia a dia das escolas, permeando toda estratégia pedagógica utilizada por professores da Educação Básica pois essas geram emoções positivas, motivam e despertam a curiosidade dos alunos, trabalham em contato com saberes locais e objetos que são familiares aos alunos facilitando a

aprendizagem e tornando-os mais preparados para lidar com os problemas cotidianos que enfrentarão fora da sala de aula.

6. BLIBLIOGRAFIA

AMBROSINI, B. B. **Aspectos da construção da identidade docente de professores de ciências e biologia, atuantes na rede pública estadual do município de Porto Alegre, egressos da UFRGS**. Dissertação de Mestrado. Orientadora: Flávia Maria Teixeira dos Santos. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Educação. Programa de Pós-Graduação em Educação, 2012, Disponível em: <http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/40477> Acesso em 20.05.16.

ANDRADE, M. L. F. de; MASSABNI, V. G. O desenvolvimento de atividades práticas na escola: um desafio para os professores de ciências. **Ciênc. educ. (Bauru)**, Bauru. v. 17, n. 4, p. 835-854, 2011. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-73132011000400005&lng=en&nrm=iso>.access on 01 June 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-73132011000400005>.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988. 292 p. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm Acesso em 16.06.16.

_____. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CP 1/2002 de 18 de fevereiro de 2002. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Diário Oficial da União, Brasília, 09 abr. 2002a. Disponível em http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01_02.pdf Acesso em 16.06.16.

_____. **Estatuto da criança e do adolescente**: Lei federal nº 8069, de 13 de julho de 1990. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8069.htm Acesso em 16.06.16.

_____. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei nº 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm Acesso em 16.06.16.

_____. **Orientações curriculares nacionais para o Ensino Médio:** Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Volume 2. Secretaria de Educação Básica. – Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2006. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_02_internet.pdf Acesso em 16.06.16.

_____. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais Ensino Médio**, Parte III - Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. 2000. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf> Acesso em 16.06.16.

CARRUTHERS, E. As experiências das crianças ao ar livre: Um sentimento de aventura? In: MOYLES, Janet R. **Fundamentos da educação infantil:** Enfrentando o desafio. Tradução Maria Adriana Veríssimo Veronese; consultoria, supervisão e revisão técnica: Tânia Ramos Fortuna. Porto Alegre. Artmed, 2010. 320 p.

CHASSOT, A. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. **Revista Brasileira de Educação**. Rio de Janeiro, Nº 22. 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n22/n22a09.pdf> Acesso em 15.05.16.

LIMA, D. B.; GARCIA, R. N. Uma investigação sobre a importância das aulas práticas de Biologia no Ensino Médio. **Cadernos do Aplicação**, v. 24, n. 1, 2011. Disponível em: <<http://www.seer.ufrgs.br/index.php/CadernosdoAplicacao/article/view/22262/18278>> Acesso em 09.03.16.

KRASILCHIK, M. **Reformas e realidade:** o caso do ensino das ciências. **São Paulo Perspec.** São Paulo, v. 14, n. 1, p. 85-93, Mar. 2000. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-88392000000100010&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 18.03.16. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-88392000000100010>.

LOWMAN, J. **Dominando as Técnicas de Ensino**. São Paulo: Atlas. 2004.

MOYLES, J. R. **Fundamentos da educação infantil:** Enfrentando o desafio. Tradução Maria Adriana Veríssimo Veronese; consultoria, supervisão e revisão técnica: Tânia Ramos Fortuna. Porto Alegre. Artmed, 2010. 320 p.

MOREIRA, M. A.; MASINI, E. F. S. **Aprendizagem significativa:** a teoria de David Ausubel. São Paulo: Centauro, 2001.

OLIVEIRA, R. I. R. de.; GASTAL, M. L. de A. Educação formal fora da sala de aula – olhares sobre o ensino de ciências utilizando espaços não-formais. **Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências** (VII ENPEC). Florianópolis. 2009.

PRICHULA, J. **Vamos para o pátio?:** aprendendo Ciências Naturais através de oficinas lúdicas. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Instituto de Biociências. Trabalho de Conclusão de Curso de Ciências Biológicas: Licenciatura. Orientadora: Heloisa Junqueira. 2011. Disponível em: <http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/49235> Acesso em 15.05.16.

PLATAFORMA CultivEduca. Disponível em <http://cultiveduca.ufrgs.br/4314902-2015.html> Acesso em 15.06.16.

SENICIATO, T.; CAVASSAN, O. Aulas de campo em ambientes naturais e aprendizagem em ciências: um estudo com alunos do ensino fundamental. **Ciênc. educ.** (Bauru), Bauru, v. 10, n. 1, p. 133-147, 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-73132004000100010&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 06.06.16. <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-73132004000100010>.

SOARES, B. C. B. A experiência museológica: Conceitos para uma fenomenologia do Museu. Revista Museologia e Patrimônio. **Revista Eletrônica do Programa de Pós-Graduação em Museologia e Patrimônio** – PPG-PMUS Unirio | MAST - vol. 5, n. 2, 2012. Disponível em: <http://revistamuseologiaepatrimonio.mast.br/index.php/ppgpmus/article/view/216/200> Acesso em 05.06.16.

XAVIER, O. S.; FERNANDES, R. C. A. A Aula em Espaços Não-Convencionais. In: VEIGA, I. P. A. **Aula: Gênese, Dimensões, Princípios e Práticas**. Campinas: Papyrus Editora. 2008.

7. APÊNDICE

Questionário utilizado na pesquisa.

O olhar do professor sobre aulas práticas.

Prezado professor, este questionário faz parte de uma pesquisa sobre Ensino de Ciências e Biologia e as respostas serão analisadas para a produção de trabalhos de conclusão do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da UFRGS. Ao preenchê-lo, você autoriza o uso das informações para fins de pesquisa, cabendo informar que o anonimato dos participantes e das instituições será preservado, quando da publicação dos resultados do estudo.

Parte 1: Identificação do professor

1) Você cursou Licenciatura?

Sim

Não

2) Em qual instituição de ensino você cursou a graduação?

Sua resposta

3) Em que ano você se formou?

Sua resposta

4) Há quanto tempo você atua como professor de Ciências/Biologia?

Sua resposta

5) Você atua em escolas:

- da rede pública municipal.
- da rede pública estadual.
- da rede pública federal.
- da rede privada.

6) Em qual(is) município(s) está(ão) situada(s) a(s) escola(s) em que você atua?

Sua resposta

7) Qual a sua carga horária de trabalho semanal?

- 20 horas.
- 30 horas.
- 40 horas.
- 60 horas.

8) Em quantas escolas você trabalha?

Sua resposta

9) Tem outra fonte de renda além das escolas?

- Sim.
- Não.

10) Cite os principais cursos (curso de formação continuada, especialização, mestrado, doutorado etc.) que você realizou/realiza.

Sua resposta

11) Quando ingressou no magistério realizava mais atividades práticas do que atualmente ou o contrário?

Sua resposta

Parte 2: Concepção sobre a atividade prática

12) Você propõe a realização de atividades práticas?

- Não proponho atividades práticas.
- Realizo depois da aula teórica.
- Realizo antes da aula teórica.
- Realizo junto com a aula teórica.
- O momento da atividade prática (antes, durante ou depois da aula teórica) depende do tema/ da escola/da série / da turma em que trabalho.

13) Com que frequência você propõe atividades práticas?

- semanal
- quinzenal
- mensal
- trimestral
- semestral
- anual
- Outra

14) Marque as atividades abaixo que você costuma fazer com os estudantes:

- aula com o uso de microscópio.
- leitura de textos do livro didático e resposta a questionários.
- experimentos feitos pelos alunos.
- exploração do ambiente próximo como o pátio e arredores da escola.
- demonstrações práticas.
- ditado de textos do livro didático.
- jogos.
- debates.
- confecção de cartazes e de maquetes.
- exploração de filmes e de vídeos.
- produção de fotografias e de vídeos.
- cópia de textos no quadro.
- pesquisa em livros e revistas da biblioteca.
- interpretação de histórias em quadrinhos.
- produção de mapas conceituais.
- pesquisa na internet.
- trabalhos em pequenos grupos.
- produção de slides.
- produção de histórias em quadrinhos.
- visita a parques, jardim botânico, zoológico.
- visita a museus, planetário.
- Outra.

15. Cite atividades que você realiza e que não constam nas alternativas da pergunta anterior.

Sua resposta

16) Marque os motivos para não realizar atividades práticas:

- a escola não tem laboratório ou equipamentos.
- o laboratório da escola está sucateado e sendo usado como depósito de livros.
- a escola não fornece materiais de consumo e o professor precisa comprá-los.
- os alunos não levam os materiais solicitados.
- não existem funcionários ou monitores para auxiliar na organização do ambiente para a atividade prática antes e depois da aula.
- o professor não tem tempo para planejar.
- é difícil realizar atividades práticas em salas de aula com muitos alunos.
- é difícil controlar os alunos que fazem muita bagunça em aulas práticas ou fora da sala de aula.
- a escola e os colegas não apoiam.
- os alunos não se interessam e são resistentes.
- é necessário utilizar o tempo de descanso e lazer para planejar e avaliar as atividades práticas.
- como tive poucas aulas práticas em minha formação, sinto-me inseguro para realizá-las.
- outros.

17) Cite outros motivos para não realizar atividades práticas que não constem nas alternativas da pergunta anterior.

Sua resposta

18) O professor de Ciências/Biologia conta com a parceria de algum colega para a realização de atividades práticas? Qual a área desse colega?

Sua resposta

19) Qual a origem ou a fonte de ideias para as atividades práticas que você propõe?

- sugestões de livros didáticos.
- aulas da graduação.
- cursos de aperfeiçoamento.
- revistas de divulgação científica.
- Portal do Professor do Ministério da Educação.
- blogs da internet.
- canais do youtube.

20) Cite revistas de divulgação científica, blogs, sites e canais da internet que você costuma consultar para preparar suas aulas:

Sua resposta

21) Na questão abaixo marque uma alternativa, indicando o principal objetivo da realização de atividades práticas.

- Despertar a curiosidade do aluno e motivá-lo.
- Desenvolver as habilidades científicas de observar, elaborar hipóteses, investigar, experimentar, manipular equipamentos, prever resultados, produzir conclusões, empregar raciocínio lógico.
- Modificar as ideias prévias dos alunos.
- Vivenciar situações desafiadoras, resolver problemas, debater, refletir, interpretar textos, imagens, gráficos, fenômenos naturais, posicionar-se criticamente e trabalhar em equipe.
- Facilitar a aprendizagem da Ciência.
- Comprovar o que foi visto na aula teórica.

22) Espaço para comentários, sugestões ou inclusão de aspectos não abordados pelo questionário.

Sua resposta
