

O ENSINO DE CIÊNCIAS POR MEIO DA LUDICIDADE: ALTERNATIVAS PEDAGÓGICAS PARA UMA PRÁTICA INTERDISCIPLINAR

Teaching science through playfulness: educational alternatives for an interdisciplinary practice

Max Castelhana Soares¹ [maxcastelhana@yahoo.com.br];
Karoline Goulart Lanes¹ [ktguria@yahoo.com.br];
Dário Vinícius Ceccon Lanes¹ [dariocecon@yahoo.com.br];
Simone Lara¹ [slarafisio@yahoo.com.br];
Jaqueline Copetti¹ [jaquecopetti@yahoo.com];
Vanderlei Folmer² [vandfolmer@gmail.com];
Robson Luiz Puntel² [robsonunipampa@gmail.com]

¹Universidade Federal de Santa Maria - UFSM, Camobi, 97105-900 - Santa Maria, RS - Brasil.

²Universidade Federal do Pampa - UNIPAMPA, BR-472 Km 7, Uruguaiana, 97500-970, RS, Brasil.

RESUMO

O ensino de ciências na escola, apesar da sua importância, tem acontecido de maneira fragmentada e descontextualizada. Assim, este estudo baseia-se na apresentação de quatro atividades envolvendo ludicidade e interdisciplinaridade no ensino de ciências na escola. A primeira proposta envolve a construção do esquema corporal na educação infantil, já a segunda aborda a promoção de saúde nos anos iniciais por meio da ludicidade e da interdisciplinaridade. A seguir, a terceira sugestão descreve uma proposta de trabalho interdisciplinar a partir de histórias em quadrinhos e, por fim, a última apresenta a educação nutricional através de capacitação de professores. Essas propostas foram desenvolvidas em escolas de Uruguaiana/RS e envolveram professores e alunos da rede pública e privada desse município. A partir dos resultados, foi possível notar melhora no entendimento dos alunos acerca dos temas trabalhados, assim como nas percepções dos professores sobre a forma de abordar esses temas em sala de aula.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino de ciências; Interdisciplinaridade; Ludicidade.

ABSTRACT

Science teaching in school, despite its importance, has been working piecemeal and decontextualized. That way, the study is based on the presentation of four proposals for activities involving interdisciplinarity and playfulness in science education at school. The first proposal involves the construction of the body schema in early childhood education, while the second discusses the health promotion in the early years through playfulness and interdisciplinarity. Then the third one describes a proposal for interdisciplinary work from comic books and finally the last proposal presents nutrition education through teacher training. These proposals were developed in Uruguaiana's schools and involved teachers and students from public and private schools of this city. From the results, it was possible to consider the improvement in students' understanding about the discussed themes, as well the perceptions of teachers on how to discuss these issues in the classroom.

KEYWORDS: science education; interdisciplinarity; playfulness

INTRODUÇÃO

Interdisciplinaridade

As implicações e contribuições da interdisciplinaridade na Ciência e na Educação são temas correntes nos mais diversos fóruns de discussões. No campo do ensino, constitui especial condição para a melhoria da qualidade, uma vez que orienta a formação global do homem. Nesse contexto, Fazenda (1999) e Piccigueli e Ribas (2007) defendem que essa formação integral ocorre quando os educadores estabelecem o diálogo entre suas disciplinas, eliminando barreiras artificialmente postas entre os conhecimentos produzidos, e promovem a integração entre o conhecimento e a realidade concreta, as expressões da vida, que sempre dizem respeito a todas as áreas do conhecimento.

O conceito de interdisciplinaridade surgiu no século XX e, só a partir da década de 60, começou a ser enfatizado como necessidade de transcender e atravessar o conhecimento fragmentado, embora sempre tenha existido, em maior ou menor medida, uma certa aspiração à unidade do saber (GATTÁS e FUREGATO, 2006).

Focalizando novamente esse ponto, observa-se que o vocábulo “interdisciplinaridade” ainda não tem significado bem definido, estável. A interdisciplinaridade implica relação de reciprocidade, de mutualidade, de substituição da concepção fragmentária por uma concepção unitária do ser humano, ou seja, um movimento de renovação frente aos problemas do ensino e da pesquisa (FAZENDA, 1999).

Ainda segundo o mesmo autor, interdisciplinaridade é um processo que precisa ser vivido; reclama atitude interdisciplinar que se caracteriza por ousadia de busca, de pesquisa; transforma a insegurança num exercício de pensar, de construir; respeita o modo de ser de cada um e o caminho que cada um empreende na busca de autonomia; exige a elaboração de um projeto inicial que seja claro e coerente para que as pessoas sintam o desejo de fazer parte dele; pode ser aprendida e ensinada, o que pressupõe o fato de perceber-se interdisciplinar.

A incompreensão vem da falta de experiência vivida, explicitada, e sua prática concreta é ainda um processo incipiente na elaboração do saber, na atividade de ensino e de pesquisa e na ação social. A interdisciplinaridade é algo pressentido, desejado e buscado, mas ainda não atingido (GATTÁS e FUREGATO, 2006).

Interdisciplinaridade pode ser entendida como qualquer forma de combinação entre duas ou mais disciplinas, objetivando-se a compreensão de um objeto a partir da confluência de pontos de vista diferentes cujo objetivo final seria a elaboração de síntese relativa ao objeto comum; implica alguma reorganização do processo ensino/aprendizagem e supõe trabalho contínuo de cooperação entre os professores envolvidos (POMBO, 2004 apud GATTÁS e FUREGATO, 2006). Ainda de acordo com esses autores:

A interdisciplinaridade, além do componente cognitivo que a constitui, também é pensada em termos de atitude. Esse padrão revela-se através de uma ideia, uma prática, um projeto que tenha como base a autêntica vontade de colaboração, cooperação, diálogo e abertura

O ENSINO DE CIÊNCIAS POR MEIO DA LUDICIDADE...

ao outro. Paralelamente, é pensável em termos de poder. A interdisciplinaridade não anula as formas de poder que todo o saber comporta, mas exige a disponibilidade para partilhar o poder, isto é, partilhar um saber e um poder que se tem consciência de não ser proprietário. Trata-se de não ocultar o seu próprio saber/poder, mas, ao contrário, torná-lo discursivo e acessível à compreensão de outros. (GATTÁS e FUREGATO, 2006, p. 325)

O conhecimento produzido pela ciência precisa retornar ao sujeito para promover a unidade. A interiorização do exterior é um ato interdisciplinar. A interdisciplinaridade seria uma ação de transposição do produzido e conhecido para as estruturas internas do indivíduo sem reduzir as ciências a um denominador comum (ETGES, 1993 apud JANTSCH e BIANCHETTI, 2000).

A interdisciplinaridade é uma postura profissional que permite transitar o "espaço da diferença" com sentido de busca e de desvelamento das diferentes formas de se abordar a realidade. Nenhuma profissão e conhecimentos são absolutos, e a interdisciplinaridade é um princípio constituinte da diferença e da criação. É uma alternativa para transpor as fronteiras das profissões, sem perda de autonomia, de oportunidades de conhecer outras formas de ação, de superar idiossincrasias, de deixar de falar só com seus pares e de aprender a conviver (ETGES, 1993 apud JANTSCH e BIANCHETTI, 2000).

Dessa forma, o educador deve buscar novas metodologias que possam qualificar a sua prática docente. Nessa linha de pensamento e considerando as diferentes facetas acerca do conceito da interdisciplinaridade, considera-se que só se pode falar em interdisciplinaridade a partir do momento em que essa comunicação ou diálogo gerar integração mútua dos conceitos entre as disciplinas, constituindo novo conhecimento ou buscando a resolução para um problema concreto (MENDES, LEWGOY e SILVEIRA, 2008). É nesse contexto que se coloca a interdisciplinaridade que, ao invés de se apresentar como alternativa para substituição de um jeito de produzir e transmitir conhecimento, se propõe a ampliar a nossa visão de mundo, de nós mesmos e da realidade, no propósito de superar a visão disciplinar (MONFARDINI, 2005).

Nesse contexto, a inserção da metodologia interdisciplinar no ambiente escolar vai ao encontro do que preconizam os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), no que diz respeito à formação de um sujeito crítico, participativo, reflexivo, autônomo, enfim um sujeito capaz de intervir e modificar a realidade em que está inserido. Assim, segundo os PCN (BRASIL, 1998), questões apontadas a respeito da integração e cooperação, respeito à diversidade, desenvolvimento da autonomia, podem ser pensadas dentro da dinâmica de trabalho.

Notavelmente, a interdisciplinaridade é considerada uma interrelação e interação das disciplinas a fim de atingir um objetivo comum. Nesse caso, ocorre uma unificação conceitual dos métodos e estruturas em que as potencialidades das disciplinas são exploradas e ampliadas. Estabelece-se uma interdependência entre as disciplinas, busca-se o diálogo com outras formas de conhecimento e com outras

O ENSINO DE CIÊNCIAS POR MEIO DA LUDICIDADE...

metodologias, com o objetivo de construir um novo conhecimento. Dessa maneira, a interdisciplinaridade se apresenta como resposta à diversidade, à complexidade e à dinâmica do mundo atual (MENDES, LEWGOY e SILVEIRA, 2008).

Corroborando com essas considerações, os estudos de Piatti et al. (2008) e Rui e Steffani (2006) demonstraram resultados satisfatórios considerando a importância da interdisciplinaridade na abordagem de temas relevantes. Ainda verificaram que, após o envolvimento de professores de diversas disciplinas, a criação desses projetos envolvendo a mesma temática possibilitou uma reflexão sobre a prática pedagógica individual e coletiva, criando espaços para realização de um ensino interdisciplinar e contextualizado, contribuindo para a melhoria do processo ensino-aprendizagem.

A interdisciplinaridade, os temas transversais e os temas geradores

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais, os temas transversais são temas urgentes que devem ser tratados no âmbito das diferentes áreas curriculares e no convívio escolar durante todas as fases da formação discente (BRASIL, 1996). Assim, os objetivos e os conteúdos dos temas transversais (Ética, Pluralidade Cultural, Meio Ambiente, Saúde e Orientação Sexual) devem ser incorporados nas áreas já existentes e no trabalho educativo da escola (SOARES, 2010). Ainda, esses temas surgem como alternativas para que, ao serem abordados de diferentes formas pelas diversas disciplinas, no âmbito interdisciplinar, o ensino se dê de forma mais globalizada e próxima da realidade do educando (BRASIL, 1996); ou seja, a abordagem interdisciplinar funcionaria como um facilitador do processo de inserção de temas transversais no ambiente escolar, visto que a discussão de quaisquer tema se torna mais interessante quando abordada sob diversos aspectos, de diferentes óticas, como sugere a metodologia interdisciplinar.

Nesse sentido, torna-se necessário que cada professor propicie um espaço para a abordagem de temas relevantes, atuais e principalmente que fazem parte da vida cotidiana dos alunos. Essa afirmação está de acordo com Freire (1987) que defende a importância de reconhecer temas de interesse dos alunos, devendo estarem atrelados à realidade dos sujeitos. De fato, abordar em sala de aula temas distantes da realidade do escolar, dificultando que os estudantes consigam fazer a conexão entre conceitos que vivenciam em seu dia-a-dia e aqueles dados na escola, compromete de forma significativa seu aprendizado (ARAÚJO, 2010).

Nesse contexto, Cardoso et al (2008) descrevem que cabe aos professores, por estarem mais próximos aos alunos, reconhecerem, a partir dos temas transversais, temas de interesse deles, os chamados "temas geradores". Temas geradores, portanto, podem ser entendidos como subunidades dos temas transversais, e, segundo Tozzoni-Reis (2006), servem como processo de codificação-descodificação e problematização de uma determinada situação, devendo, conforme Freire (1987), estarem atrelados à realidade dos sujeitos.

Corroborando com essa hipótese, Soares (2010) orienta que a escola, por vezes, carece de conteúdos e ferramentas mais próximos à realidade do aluno, sendo que, insistir em ações contrárias, acaba tornando o ensino frustrante, principalmente no

O ENSINO DE CIÊNCIAS POR MEIO DA LUDICIDADE...

momento em que se insiste na abordagem de conhecimentos descontextualizados, em que os alunos não compreendem o significado e a importância dos mesmos.

O Ensino de Ciências e a Ludicidade

O ensino de Ciências foi introduzido no currículo do ensino básico brasileiro como condição para a formação do cidadão e para atender às necessidades do desenvolvimento tecnológico do país (MELO, 2000). Esse ensino constitui-se como um grande desafio na prática cotidiana escolar e, de acordo com Fourez (2003), atravessa uma crise, decorrente principalmente da forma como as disciplinas são apresentadas aos alunos, sem correlação entre si ou com a realidade ao redor. Nehring et al. (2002) corroboram com Fourez, ao afirmarem que a falta de relação entre o ensino das ciências e a realidade vivenciada pelos alunos faz com que estes tenham um menor engajamento no processo de aprendizagem, para o qual não veem muito significado, e que uma das razões desse problema está na seleção dos conteúdos disciplinares. De fato, há uma grande dificuldade em trabalharem-se, nas diferentes disciplinas, temas em comum.

Assim, conforme Mendes (2010) há algum tempo, a procura de alternativas didáticas que pudessem superar as dificuldades encontradas, no processo de ensino e de aprendizagem de ciências, fez com que alguns estudiosos da área da educação buscassem uma relação dinâmica na qual a realidade se constituísse no elemento gerador do conhecimento ensinado e aprendido em sala de aula. Para esse autor, o desafio lançado ao ensino consiste em viabilizar a construção de um conhecimento útil para que a sociedade compreenda a sua realidade, transformando-a.

Nesse contexto, para Soares (2010), a utilização de ferramentas criativas para o ensino de ciências torna-se imperiosa no sentido de buscar uma metodologia capaz de atrair o aluno, de modo que o mesmo compreenda os diversos conhecimentos de maneira lúdica. Ademais, para ajudar a compreender o mundo do estudante, o ensino de ciências precisa debruçar-se sobre esse mundo e encontrar elementos conectivos entre o interesse dos alunos, a proposta curricular e a prática pedagógica (LIMA; TEIXEIRA, 2007). Segundo Luz e Oliveira (2008), a utilização de ferramentas didáticas alternativas contribui para sensibilizar os alunos de que o conhecimento pode ser gerado ou obtido a partir de diferentes fontes, além de estimular o interesse e a curiosidade dos estudantes.

A ludicidade pode ser um meio de estimular a participação dos alunos, sendo que, para Folmer et al. (2009), a participação do sujeito no processo de construção do conhecimento se faz importante à medida que induz a mudanças de atitude e aumenta a motivação pelo tema em estudo. Por sua vez, o ensino passa a ser mais significativo e menos exaustivo; o discente constrói seu conhecimento e brinca ao mesmo tempo.

O lúdico pode ser utilizado como promotor da aprendizagem, nas práticas escolares, possibilitando a aproximação dos alunos com o conhecimento. Porém, devem ter sempre claros os objetivos que se pretende atingir com a atividade lúdica que vai ser utilizada, deve-se respeitar o nível de desenvolvimento em que o aluno se

O ENSINO DE CIÊNCIAS POR MEIO DA LUDICIDADE...

encontra e o tempo de duração da atividade. A intervenção do professor deve ocorrer no momento certo, estimulando os alunos a uma reflexão para que possa ocorrer a estruturação do conhecimento (CHAGURI, 2006).

Nesse sentido, ensinar a partir de atividades lúdicas, nas palavras de Negrine (1994), é um ato planejado e consciente, e seu uso vem contribuir para uma melhoria na aprendizagem do aluno. Rizzo Pinto (1997) afirma que não há aprendizagem sem atividade intelectual e sem prazer. A motivação através da ludicidade melhora a conduta e a autoestima do aluno, possibilitando que o processo de ensino-aprendizagem ocorra de forma efetiva. Além disso, facilita a aprendizagem, o desenvolvimento pessoal, social e cultural; colabora para uma boa saúde mental; facilita os processos de socialização, comunicação, expressão e construção do conhecimento (SANTOS, BOCCARDO E RAZERA, 2009).

Considerando a interdisciplinaridade e a ludicidade na abordagem de temas de interesse, Muniz (2010) reforça que o fazer interdisciplinar pode ser facilitado pela utilização de ferramentas lúdicas, pois é a partir de um paralelismo entre o mundo real e o mundo imaginário construído durante e a partir da atividade lúdica que se traduz uma representação do mundo sociocultural em que se insere a pessoa. A aplicação de atividades lúdicas nas aulas, enquanto opção didático-metodológica que apresenta bons resultados cognitivos, gera situações problemas que realmente desafiam o aluno a buscar soluções, sendo que a criação e imaginação surgem e se desenvolvem por meio do aspecto lúdico da atividade, e a compreensão do tema por meio de seu aspecto interdisciplinar (CEDRO; MOURA, 2004).

Após as considerações acima, objetiva-se, neste estudo, descrever quatro propostas metodológicas realizadas no contexto escolar, tendo como base a utilização de ferramentas lúdicas e/ou interdisciplinares, com o uso de temas geradores, a fim de melhorar o processo de ensino e aprendizagem no ensino de ciências.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para realização desta análise, foram utilizados quatro estudos desenvolvidos, em ambiente escolar, através de atividades lúdicas e/ou interdisciplinares.

Assim, o primeiro estudo aborda "A construção do esquema corporal na educação infantil", desenvolvido através de atividades lúdicas voltadas às crianças da educação infantil, para construção de conhecimentos acerca do próprio corpo.

A seguir, a segunda proposta envolve "A promoção de saúde nos anos iniciais por meio da ludicidade e da interdisciplinaridade", em que foram elaboradas atividades lúdicas acerca da promoção de saúde, de modo a auxiliar um grupo de alunos do curso normal, ou seja, futuros professores.

A terceira sugestão consta de "Uma proposta de trabalho envolvendo histórias em quadrinhos", voltada para alunos de ensino fundamental, em que foram construídas histórias em quadrinhos a partir de conhecimentos acerca de alimentos e respectivos componentes químicos.

O ENSINO DE CIÊNCIAS POR MEIO DA LUDICIDADE...

Finalmente, a quarta atividade envolve “A educação nutricional através da capacitação de professores”, na qual foram desenvolvidas ações de construção de conhecimento com educadores acerca do tema “Vida saudável”, para que, logo em seguida, estes tivessem a tarefa de multiplicar esses conceitos com seus alunos.

Assim, para melhor compreensão, estruturamos as propostas em itens, considerando que cada um possui introdução, objetivo, metodologia, resultados, discussão e conclusões próprias.

Proposta 1- A construção do esquema corporal na Educação Infantil

Rosa e Nisio (2002) definem esquema corporal como a habilidade que compreende o conhecimento do próprio corpo, de suas partes, dos movimentos, das posturas e das atitudes. É indispensável que, na sua formação, a criança perceba os outros a partir da concepção que ela passa a ter de si mesma, adquirindo assim uma autonomia de atitudes, pois se torna mais independente em relação ao adulto. Desse modo, o esquema corporal pode ser definido, no plano educativo, como a chave de toda a organização da personalidade. Esta, por sua vez, se desenvolverá graças a uma progressiva tomada de consciência de seu corpo, de seu ser, de suas possibilidades de agir e transformar o mundo à sua volta (PEREIRA, 2002).

Assim, 39 crianças regularmente matriculadas na rede particular de ensino da cidade de Uruguaiana/RS - Brasil, com idades entre 3 a 5 anos, vivenciaram atividades lúdico-recreativas, uma vez por semana, com duração de trinta minutos. O trabalho desenvolveu-se de março/2010 até maio/2010, o que totalizou 11 períodos de aulas.

Essa proposta efetivou-se através de intervenções, as quais objetivavam oportunizar às crianças atividades que favorecessem o desenvolvimento global, bem como a sua consciência corporal, considerando norteadoras as propostas psicomotoras, através da estruturação do esquema corporal, que considera a percepção e o conhecimento do próprio corpo. Esses aspectos devem ser trabalhados através da recreação, ou seja, por meio de atividades lúdico-recreativas, como sugerem Araújo (1992), Mattos e Neira (1999) e Le Boulch (1992).

Algumas atividades desenvolvidas:

- Fazer o contorno do corpo do colega, no chão, com um giz.
- Desenhar uma figura humana no quadro, parte por parte: cabeça, tronco, membros superiores (MMSS) e membros inferiores (MMII).
- Mostrar as partes do corpo diante de um espelho e observar sua imagem.
- Apontar as partes do corpo em si mesmo e no corpo do colega.
- Jogos de imitação.
- Juntar as partes de um boneco desmontável.
- Tocar o corpo de um colega “em espelho”: mão com mão, costas com costas, etc.

O ENSINO DE CIÊNCIAS POR MEIO DA LUDICIDADE...

- Completar o desenho de uma figura humana com o que estiver faltando.
- Coreografias de músicas, estimulando o uso das partes do corpo.
- Quebra cabeça com as partes do corpo.

Neste estudo, as crianças foram avaliadas através de suas representações gráficas pré e pós intervenções. Com isto, foi possível verificar, a partir dos desenhos das crianças, se ocorreu melhora nos seus conhecimentos acerca do esquema corporal.

As figuras 1 e 2 mostram a evolução das noções que meninas e meninos possuem sobre o esquema corporal através dos desenhos antes e após a realização das atividades de recreação.



Figura 1: Desenhos que mostram a noção do esquema corporal no pré e pós-teste de duas meninas.

[Fonte: Lanes, 2011]

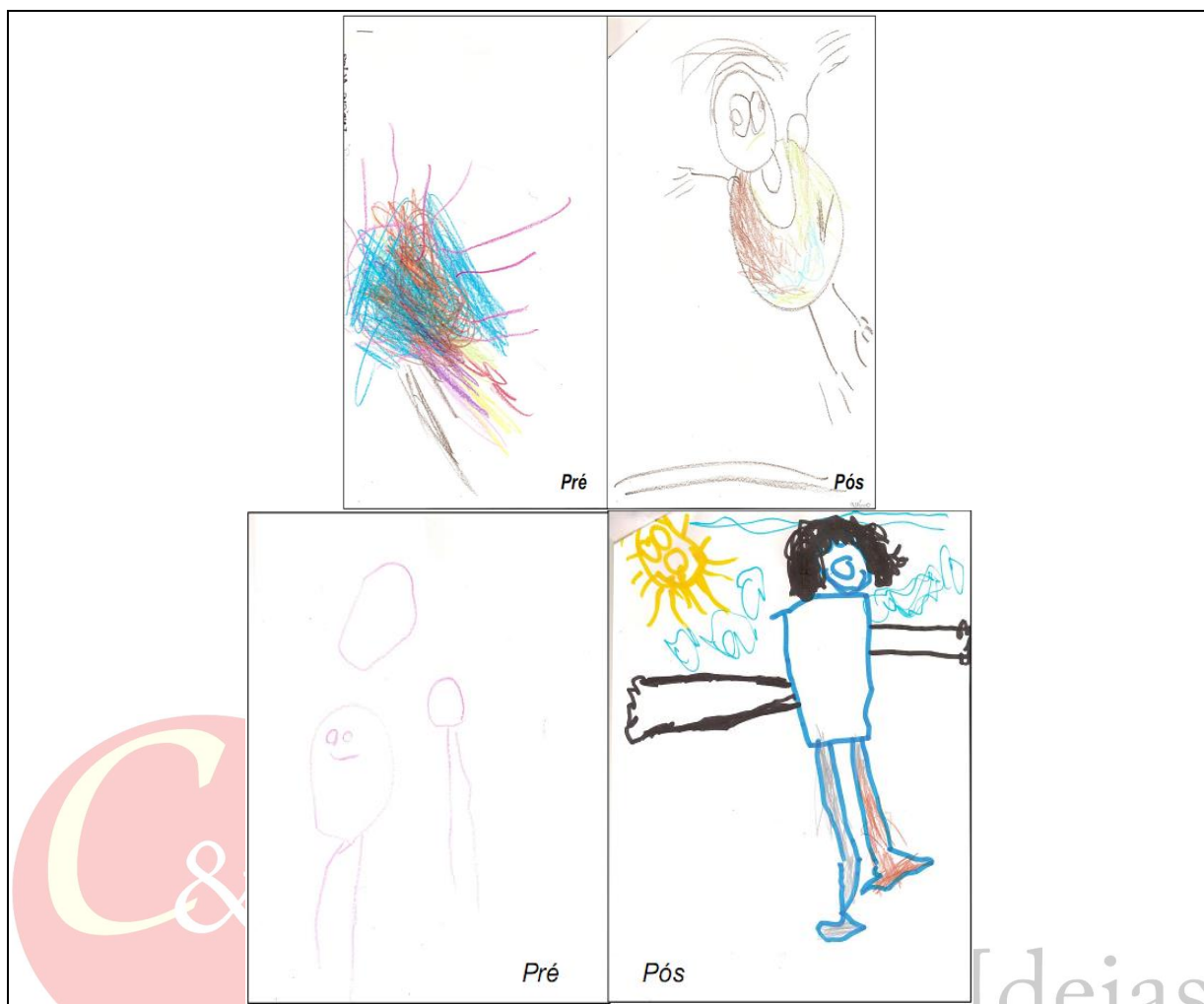


Figura 2: Desenhos de dois meninos representando ausência de noção do esquema corporal no pré-teste e sua evolução no pós-teste.

[Fonte: Lanes, 2011]

De maneira objetiva, essas figuras ilustram a evolução dos conhecimentos das crianças acerca do esquema corporal, visto que, ao comparar o pré e pós de cada um, nota-se que, neste último, existe uma riqueza maior de detalhes, assim como, no pós-teste, são desenhados os membros superiores e inferiores, cabeça e linhas da face; fato praticamente ausente no pré-teste.

Nesse sentido, ao analisar as atividades desenvolvidas com as crianças e os seus respectivos desenhos, foi possível verificar melhoras, como as noções que cada um possuía acerca do esquema corporal, ou seja, ao comparar as representações gráficas feitas pelas crianças no pré e pós teste, ficou evidente a evolução das percepções sobre o esquema corporal.

Assim, com essas atividades, utilizou-se a análise dos desenhos das crianças como objeto de avaliação, devido ao fato de ser um meio de comunicação e representação da criança e apresentar-se como uma atividade fundamental, pois, a partir do desenho, ela expressa e reflete suas ideias, sentimentos, percepções e descobertas.

O ENSINO DE CIÊNCIAS POR MEIO DA LUDICIDADE...

Para a criança, o desenho é muito importante, é seu mundo, é sua forma de transformá-lo, é seu meio de comunicação mais precioso (GOLDBERG, 1999).

O desenho é interpretado por Vygotsky (1989) como um estágio preliminar do desenvolvimento da escrita, tendo ambas as mesmas origens de construção: a linguagem falada. Enquanto a escrita não oferece segurança para refletir o pensamento desejado, a criança emprega o desenho como meio mais eficiente para exprimir seu pensamento. Então, segundo o autor, em cada período do desenvolvimento infantil, a imaginação atuará de uma maneira tal que respeite a escala de seu desenvolvimento.

Dessa forma, entender que aprendizagem e desenvolvimento estão ligados entre si, desde os primeiros dias de vida da criança, e que o jogo infantil é uma considerável fonte de desenvolvimento, reforça a importância de as atividades pré-escolares serem de caráter lúdico e de livre escolha; da criação de espaços pedagógicos que ofereçam mais do que a simples apropriação de um saber para o favorecimento de vivências diversificadas (SELAU, 2000).

Logo, ensinar à criança os elementos que constituem a atividade escolar significa despertar nela o interesse por conhecer e prepará-la para aprender. A aprendizagem no pré-escolar é de grande importância para que ela adquira uma formação inicial com vistas ao estudo escolar (IZA e MELLO, 2009). Portanto, devemos fomentar o ensino de Ciências, pois, de acordo com Silva (2006), nesse período da vida, o ser humano está bastante interessado em explorar e descobrir fatos do dia-a-dia, e as crianças podem ir além da observação e descrição dos fatos.

Proposta 2 - Promoção da saúde nos anos iniciais por meio da ludicidade e da interdisciplinaridade

Sabe-se que os fatores de risco ambientais, como a dieta inadequada e a inatividade física, influenciam significativamente o aparecimento da hipertensão arterial e da obesidade e têm origem na infância (WATTIGNEY et al, 1995). Tendo em vista essa situação, as intervenções realizadas na infância, período crítico para o desenvolvimento de vários fatores de risco, têm sido sugeridas como forma de evitar os desfechos desfavoráveis na idade adulta (WANG, MONTEIRO e POPKIN, 2002).

Nesse contexto, o estudo de revisão de Waters et al. (2011) buscou identificar as principais ações relacionadas com a prevenção da obesidade infantil desenvolvidas no ambiente escolar dos anos iniciais. Dentre essas ações, destacaram-se a inclusão, no currículo escolar, de temas associados com a prática de atividade física (AF), e a capacitação de professores para a implementação de estratégias de promoção da saúde.

Sob essa perspectiva, existe a necessidade de promover a capacitação de docentes dos anos iniciais, dada a importância inegável desses profissionais na formação de hábitos e atitudes de vida das crianças. Ainda, essa capacitação deve iniciar de forma precoce no processo de formação desses docentes; por isso, nesta proposta, optamos por focá-la nos estudantes do Curso Normal. Esse curso, no

O ENSINO DE CIÊNCIAS POR MEIO DA LUDICIDADE...

Brasil, é uma das modalidades de formação que atende aos princípios estabelecidos pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) de 1996, na qual se capacitam os profissionais a atuarem na educação infantil e nos cinco primeiros anos do ensino fundamental (BRASIL, 1996b).

Com base no exposto, o objetivo desta proposta foi capacitar os estudantes do Curso Normal a fim de que planejem e desenvolvam atividades lúdicas interdisciplinares, sobre hábitos de vida saudáveis, nos anos iniciais.

Ressaltamos que, inicialmente, esses estudantes foram capacitados, mediante uma série de encontros no ambiente escolar, com discussões sobre a aquisição de hábitos de vida saudáveis e a importância de sua abordagem no contexto escolar dos anos iniciais. Após essa capacitação, foram orientados a planejar atividades lúdicas e interdisciplinares sobre os temas previamente discutidos, e essas atividades serviriam de material didático a ser utilizado, nos anos iniciais, em uma etapa posterior. Sendo assim, demonstraremos duas atividades lúdicas interdisciplinares aplicadas, em uma turma do quarto ano do ensino fundamental, por dois estudantes do curso normal que haviam participado desse processo de construção e iniciaram seu estágio curricular.

A figura 1 demonstra o estudo da pirâmide da atividade física. Essa atividade foi desenvolvida a fim de fazer com que as crianças entendam os tipos de atividades que realizamos em nosso cotidiano, bem como a frequência com que devemos realizá-las em nosso dia a dia. Assim, após uma explicação prévia sobre essa pirâmide, essa atividade lúdica foi entregue às crianças, que foram orientadas a citar exemplos de atividades e suas frequências nos espaços delimitados.

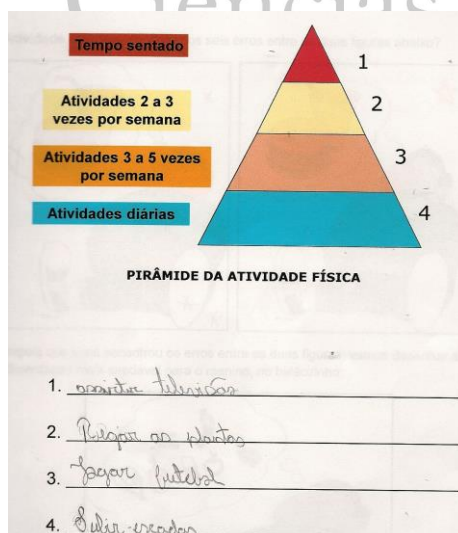


Figura 1: Estudo da pirâmide de atividade física

[Fonte: Lara, 2013]

A figura 2 demonstra uma atividade lúdica interdisciplinar, envolvendo o estudo de cálculos matemáticos com a alimentação, por meio da contagem das vitaminas

O ENSINO DE CIÊNCIAS POR MEIO DA LUDICIDADE...

presentes nas refeições. Assim, os alunos dos anos iniciais foram orientados a somar as vitaminas presentes nos alimentos e, posteriormente, apontar qual é a refeição mais saudável (a que tinha um maior número de vitaminas).

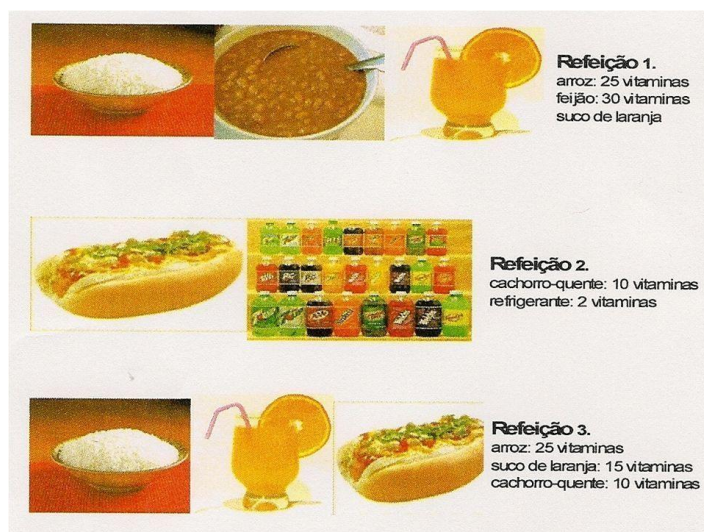


Figura 2: As refeições e suas vitaminas

[Fonte: Lara, 2013]

Após a realização das atividades, estas foram corrigidas em um grande grupo, a fim de solucionar possíveis dúvidas que essas crianças detinham sobre a atividade, bem como verificar o aprendizado; ou seja, as atividades foram analisadas a partir das respostas dos alunos aos desafios propostos, levando-se em conta a construção de conhecimento acerca de atividade física e alimentação saudável.

Assim, ao serem analisadas as atividades desenvolvidas, constatou-se que propiciaram maior interação e participação ativa das crianças no processo de construção de conhecimento, uma vez que elas deveriam refletir sobre questões que envolvem estilos de vida saudáveis e prejudiciais. Nesse sentido, ao verificar o resultado das atividades propostas, foi possível constatar que houve compreensão dos conteúdos desenvolvidos, ao passo que os alunos demonstraram melhor entendimento tanto em relação à atividade física quanto à alimentação saudável.

Nessa linha de pensamento, Cordazzo et al. (2010) retratam que essas atividades lúdicas constituem-se em uma rica fonte de estímulo para o desenvolvimento infantil, para o surgimento das interações sociais e para a descoberta das habilidades e potencialidades das crianças. Nesse contexto, na medida em que desenvolve essas potencialidades, a criança, ao realizar tais atividades lúdicas, reflete sobre questões acerca de sua própria saúde, fato este, segundo Miller (1983, p. 29), relacionado à "alfabetização científica". Esse autor explica que o indivíduo alfabetizado não é aquele que apresenta somente a capacidade de ler e escrever, mas é culto, erudito, ilustrado. Sob essa perspectiva, Batista e Araman (2009) afirmam que existe a real necessidade de trabalhar novas metodologias que introduzam a criança na

O ENSINO DE CIÊNCIAS POR MEIO DA LUDICIDADE...

alfabetização científica nesse nível de ensino, para que, segundo Lorenzetti e Delizoicov (2001), seja capaz de tomar suas decisões de forma consciente, mudando seus hábitos, preservando a sua saúde e exigindo condições dignas para a sua vida e a dos demais seres humanos.

Considerando que o professor é o responsável por criar um ambiente de aprendizagem envolvente e intelectualmente ativo, fornecendo experiências, proporcionando a reflexão e estimulando as interações entre os grupos, vale ressaltar a importância do desenvolvimento de projetos e oficinas de capacitação na formação inicial e continuada desses docentes na abordagem de temas relevantes, a exemplo da promoção da saúde do escolar.

Proposta 3 – Uma proposta de trabalho a partir de histórias em quadrinhos

A particularidade do uso dos quadrinhos como ferramenta pedagógica encontra-se na combinação de duas formas ricas de expressão cultural: a literatura e as artes plásticas (ROTA e ISQUIERDO, 2003), e no fato de possuírem um componente visual permanente de tempo e espaço. Quando bem exploradas, têm um poder enorme para contar histórias e transmitir mensagens, bem como o de servir como intermediário para abordar conceitos e disciplinas complexas e difíceis (OLIVEIRA, 2008). Nesse contexto, desenvolvemos uma proposta interdisciplinar para o ensino de ciências na educação física com a utilização de ferramentas lúdicas, através da elaboração de histórias em quadrinhos (HQs), acerca de temas relacionados à alimentação, para estudantes do ensino fundamental.

Para essa proposta, utilizamos a abordagem expositivo-participativa, em que os alunos são apresentados aos temas através de vídeos, slides e exposições, com a possibilidade de participarem ativamente, expondo pontos de vista diferentes e colaborando para o enriquecimento da aula. De maneira bastante simples, os alunos podem ser desafiados a dialogar acerca dos seus hábitos alimentares, ao passo que o professor deve funcionar apenas como um mediador no processo. Sugere-se utilizar um período semanal de uma hora, o que, ao final das atividades, totalizaria em torno de 20 períodos. Nessa proposta, sugerimos a utilização do laboratório de ciências da escola, no qual podem ser realizadas palestras e discussões. As turmas devem ser pequenos grupos de três ou quatro alunos, tendo como objetivo final a confecção de HQs.

Nessa proposta, podem-se sortear os temas das HQs, contemplando os conteúdos que se deseja abordar, que, nesse caso, foram relativos à alimentação e aos componentes químicos dos alimentos, no que se propõem incluir os temas cálcio, gorduras, carboidratos, sódio, proteínas, entre outros.

Para auxílio nessa pesquisa, o professor pode dispor aos alunos diversos materiais, como revistas, jornais, rótulos de embalagens de alimentos, além de conceitos discutidos anteriormente em aula. Após o período de criação das HQs, deve-se organizar um espaço de apresentações, de modo a valorizar o trabalho dos alunos.

O ENSINO DE CIÊNCIAS POR MEIO DA LUDICIDADE...

Para avaliação deste trabalho, foi utilizada a análise das histórias em quadrinhos construídas pelos alunos, verificando quais os temas de preferências deles, de que forma abordaram os temas e quais os conhecimentos que foram relevantes ao ponto de serem descritos na ilustrações. Dentre as histórias em quadrinhos, destacamos duas, apresentadas abaixo nas figuras 1, 1.1, 2 e 2.1.

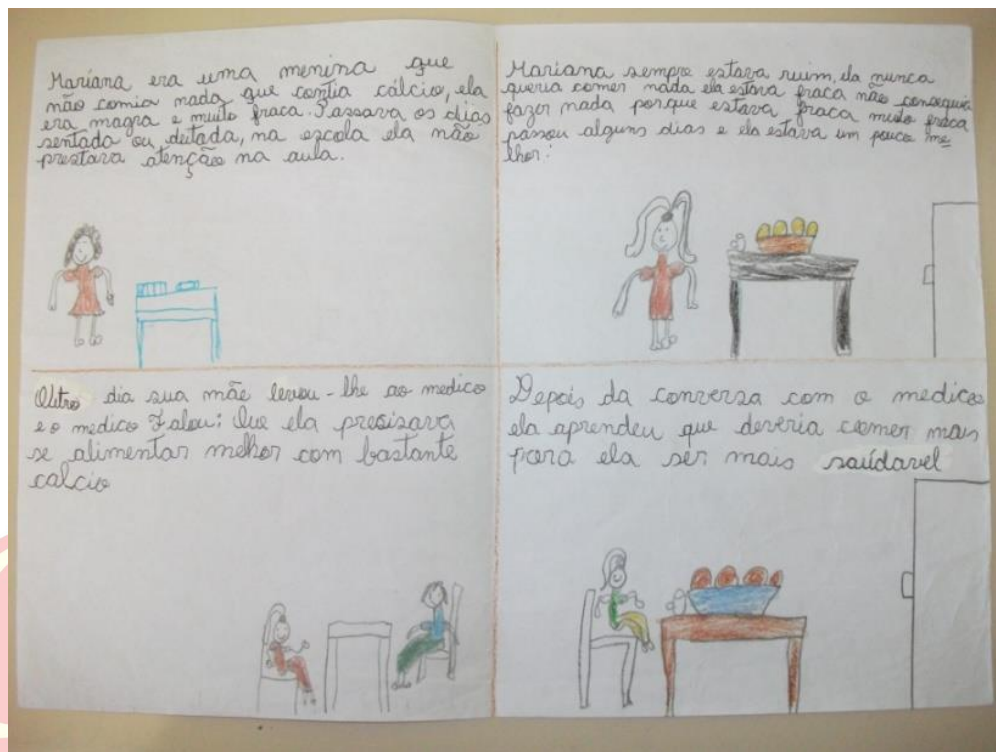


Figura 1 – História em Quadrinhos – Tema: Cálcio

[Fonte: Soares, 2010]

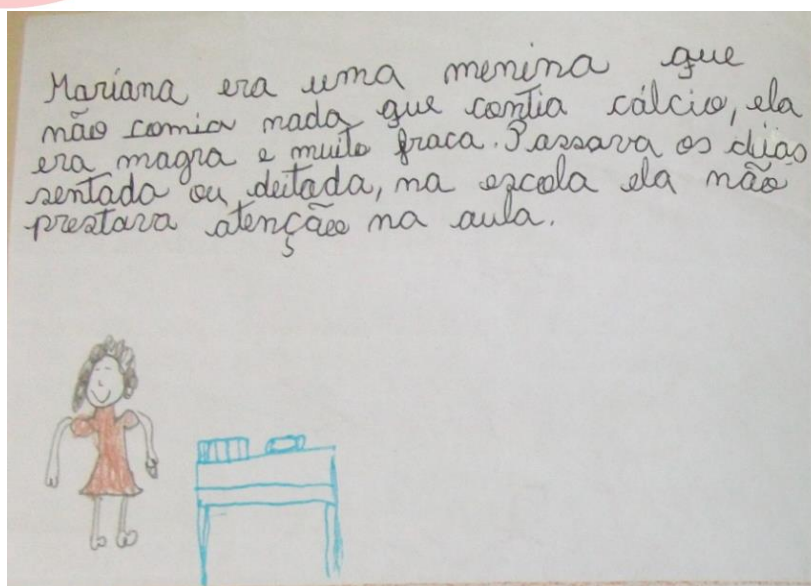


Figura 1.1 – Fragmento da Figura 1

[Fonte: Soares, 2010]

O ENSINO DE CIÊNCIAS POR MEIO DA LUDICIDADE...

No texto da aluna F. C. da sexta série (Figuras 1 e 1.1): "Mariana era uma menina que não comia nada que continha cálcio, ela era magra e muito fraca. Passava os dias sentada ou deitada, na escola ela não prestava atenção na aula", percebe-se tanto a apropriação de conceitos trabalhados em sala de aula, quanto a exposição de experiências adquiridas na convivência familiar. Segundo Fourez (2003), o ensino de ciências deveria ajudar o aluno a compreender o próprio mundo, o que não significa apenas um mergulho em seu próprio universo, mas a compreensão da própria história. Folmer et al (2009) também afirma que os cientistas poderiam ajudar a transformar conhecimento científico em algo mais acessível e inteligível para os jovens que têm que ser educados cientificamente.



Figura 2 – História em Quadrinhos – Tema: Cálcio
[Fonte: Soares, 2010]



Figura 2.1 – Fragmento da Figura 2

[Fonte: Soares, 2010]

O ENSINO DE CIÊNCIAS POR MEIO DA LUDICIDADE...

A tentativa de compreensão de alguns conceitos aparece no texto da aluna B. B. da quinta série (Figura 2.1), quando o seu personagem questiona “Mamãe, o que é cálcio?”, e a mãe responde “É um mineral importante para o crescimento e a manutenção dos ossos”. Para Lima e Teixeira (2007), é preciso trazer a ciência para realidade do aluno, para que seja compreendida enquanto construção humana a partir de problemas humanos. Gaspar e Monteiro (2005) sugerem que a utilização da demonstração experimental de um conceito, em sala de aula, acrescenta ao pensamento do aluno elementos de realidade e de experiência pessoal que podem preencher uma lacuna cognitiva característica dos conceitos científicos e dar a esses conceitos a força que essa vivência dá aos conceitos espontâneos.

Azevedo e Lima (2011) também salientam que várias problemáticas podem ser abordadas em qualquer forma de quadrinho, inclusive com a colaboração de professores de outras áreas, ou seja, favorecendo uma proposta interdisciplinar.

Para Casotti et al. (1998), a conscientização das crianças deve iniciar logo cedo, pois é na infância que se formam os hábitos alimentares. Lanes et al. (2011) mostram, em seu estudo, a importância de incluir trabalhos educativos recreativos para promover a educação nutricional e para incentivar hábitos saudáveis desde cedo nas escolas. Além disso, segundo estudo de Righi et al. (2011), o tema alimentação saudável deveria ser mais discutido no ambiente escolar. Reforçam, ainda, que, além das aulas ministradas pelos professores, poderia haver mais aulas práticas relacionadas aos alimentos e à sua função para a saúde. Salientam que as mudanças de hábitos alimentares dos alunos são de competência da escola, além da família, devido ao fato de muitos alunos passarem mais tempo na escola do que em casa.

No entanto, a educação alimentar exige tempo longo de ação e a escola faz parte desse processo, intervindo na cultura e nas atitudes, através de uma abordagem cognitiva (CERVATO et al, 2005).

Proposta 4 – Educação nutricional através de capacitação de professores

É importante que os professores assumam um novo papel frente à estrutura educacional, adotando novas metodologias e, fundamentalmente, metas em termos de promoção da saúde, através da seleção, organização e desenvolvimento de experiências que possam conduzir os educandos a optarem por um estilo de vida saudável também quando adultos (GUEDES e GUEDES, 1993). No entanto, para que o professor possa assumir sua responsabilidade de agente transformador, existe a necessidade de sua capacitação, a qual é identificada em inúmeros estudos (CORRÊA e BRAGA, 2003; NONOSE e BRAGA, 2008; DINIZ, OLIVEIRA e SCHALL, 2010). Nesse sentido, foram convidados 28 professores de Educação Física e 33 de Ciências da rede de ensino pública municipal de Uruguai/RS para realizarem uma capacitação, entre os meses de junho e dezembro de 2011. Logo, foi desenvolvida uma proposta de projeto interdisciplinar, tornando-os, dessa forma, multiplicadores desta pesquisa.

Destes, 40% trabalhavam há menos de 05 anos no magistério e 26% há mais de 20 anos. Com relação a suas cargas horárias, 66% dessa amostra cumpriam 20h semanais; 26%, 40h; e apenas 8%, 60h.

O ENSINO DE CIÊNCIAS POR MEIO DA LUDICIDADE...

Com base no exposto acima, após discussões entre os docentes, houve uma construção de proposta com o tema “Vida Saudável”, tendo a seguinte programação:

1ª Fase: Procedimento para medição, pesagem e tabulação de dados para verificação do IMC;

2ª Fase: Pesquisa: alimentação em casa e na escola;

3ª Fase: Estudo dos alimentos: carboidratos, lipídios, proteínas, vitaminas, aminoácidos e suas funções no organismo;

4ª Fase: Confeção de jogos didáticos relacionados ao tema;

5ª Fase: Reorientação alimentar e atividades físicas relacionadas.

Para finalizar as atividades, realizou-se uma “Gincana Nutricional”, com provas relacionadas aos próprios trabalhos, a fim de verificar o nível de conhecimento adquirido.

A seguir, apresentamos algumas das provas realizadas na Gincana:

- Descobrir qual é o alimento e identificar se ele é saudável ou não saudável;
- Reunir 6 pessoas: 3 para tentar alcançar o maior (300 kg) e 3 para o menor peso estipulado (150 kg);
- Perguntas e respostas sobre o tema do projeto, desenvolvido nas disciplinas e nos grupos;
- Fazer uma salada de fruta com, no mínimo, 5 frutas diferentes, destacando as vitaminas presentes nos alimentos;
- Preencher a pirâmide nutricional, colando as figuras representando os alimentos;
- Elaborar uma paródia com o tema “Vida Saudável”.

Essa gincana foi realizada com alunos do 8º ano do ensino fundamental, nas disciplinas de Matemática, Educação Física e Ciências, pelos professores participantes da capacitação, podendo ser perfeitamente adaptável aos docentes de outras áreas, favorecendo ainda mais o fazer interdisciplinar. A seguir, nas figuras 1, 2 e 3, são demonstrados alguns resultados/produtos de atividades realizadas ao longo do projeto.

A partir da análise dos produtos das atividades desenvolvidas (Figuras 1, 2 e 3), foi possível avaliar o nível de conhecimento dos alunos. O método parece ter facilitado a construção de conceitos; associando-se ludicidade com atividades expositivas; ou seja, possibilitou aliar teoria e prática nas atividades desenvolvidas.

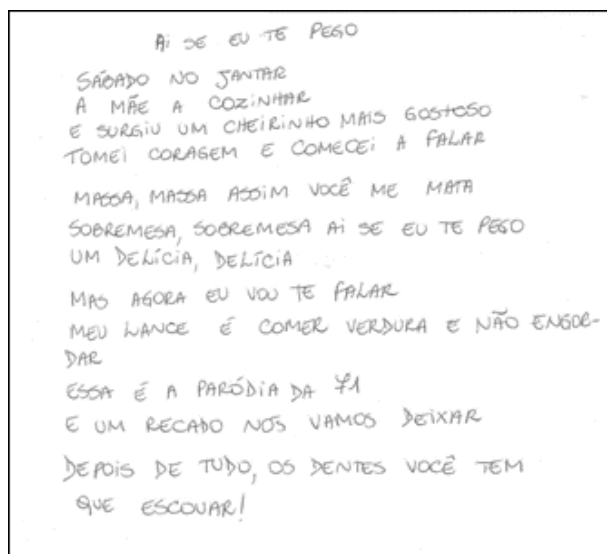


Figura 1: Paródia Vida Saudável
[Fonte: Lanes, 2010]



Figura 2: Confeção de cartazes

[Fonte: Lanes, 2010]



Figura 3: Confeção da Pirâmide dos Alimentos

[Fonte: Lanes, 2010]

O ENSINO DE CIÊNCIAS POR MEIO DA LUDICIDADE...

O Ministério da Saúde (BRASIL, 2000) descreve o trabalho educativo como um importante componente da atenção à saúde. Esse trabalho pressupõe troca de experiências e um profundo respeito às vivências e à cultura de cada um. Além disso, possui um potencial revolucionário, sendo capaz de, quando bem realizado, traduzir-se em resultados incomensuráveis para a promoção de uma vida saudável (OLIVEIRA, 2009).

De acordo com Rodrigues e Boog (2006), a educação nutricional pode promover o desenvolvimento da capacidade de compreender práticas e comportamentos, e os conhecimentos ou as aptidões resultantes desse processo contribuem para a integração do adolescente com o meio social, proporcionando ao indivíduo condições para que possa tomar decisões para resolução de problemas mediante fatos percebidos. Ainda ressaltam que essa educação deve agregar os conhecimentos do campo da antropologia da alimentação e os fundamentos teóricos do campo da educação, para que esteja inserida em um contexto político-social de promoção à saúde e à qualidade de vida.

Vale ressaltar que o professor pode adotar, no seu cotidiano, técnicas inovadoras, sofisticadas tecnologias, mas, se isso não estiver perpassado por mudança interior, mudança básica em seu modo de conceber educação, isso de nada servirá. De nada valerá adotar nova concepção pedagógica se ela não alterar sua prática (GENOVEZ, SOUZA e CASÉRIO, 2005). Também é importante salientar que a formação de ambientes saudáveis no contexto escolar é necessária, com o desenvolvimento de projetos que contemplem essas questões, a exemplo das atividades aqui relatadas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O comprometimento do professor, assim como as perspectivas sinalizadas a partir de atividades organizadas, pode ter um papel fundamental na vida dos envolvidos, consistindo num instrumento de intervenção no contexto sociocultural em que se realizam as atividades. Enfim, uma metodologia nesses termos torna-se fértil por dinamizar a prática de ensinar-aprender desde o planejamento de ensino, auxiliando no estabelecimento de objetivos, na inovação de estratégias, até a realização de avaliações coerentes e eficazes.

Vale ressaltar o caráter interdisciplinar e lúdico percebido nas atividades propostas, que visaram melhorar a aprendizagem de estudantes, em vários níveis de ensino, sobre temas interessantes e que são intensamente vividos em sua vida cotidiana.

Logo, essas intervenções propostas, na medida em que vão sendo vividas, investigadas, registradas e refletidas pelo professor e aluno, possibilitam uma melhora progressiva de sua autonomia. Nesse contexto, acreditamos que, por meio dessas intervenções, o educador poderá proporcionar um ensino mais contextualizado, lúdico, considerando as situações cotidianas do aluno, para que a aprendizagem em ciências aconteça de forma mais significativa. Um ensino mais centrado no aluno, permeado por temas transversais abrangentes, relevantes e desafiadores, abordado de maneira diferenciada através da metodologia interdisciplinar, supostamente facilitará esse processo de construção de

O ENSINO DE CIÊNCIAS POR MEIO DA LUDICIDADE...

conhecimentos e consequente melhora no processo de ensino aprendizagem em ciências.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, I. C. de A. Percepções de alunos e professores do 5º e 6º anos do ensino fundamental: reflexões das práticas docentes. In: IV COLÓQUIO INTERNACIONAL EDUCAÇÃO E CONTEMPORANEIDADE. Laranjeiras, Sergipe, 2010. **Anais ...** Sergipe, 2010.

ARAÚJO, V. C. **O jogo no contexto da educação psicomotora**. São Paulo: Cortez, 1992.

AZEVEDO, C. B; LIMA, A. C. S. Leitura e compreensão do mundo na educação básica: o ensino de História e a utilização de diferentes linguagens em sala de aula. **Roteiro**, Joaçaba, v. 36, n. 1, p. 55-80, jan./jun, 2011.

BATISTA, I. de L.; ARAMAN, E. M. de O. Uma abordagem histórico-pedagógica para o ensino de Ciências nas séries iniciais do ensino fundamental. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 8, n. 2, p. 4, 2009.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais. Ensino fundamental**. Brasília: MEC/SEF. 1996.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB)**. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. 1996. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/lbd.pdf>> Acesso em: 12 de nov. 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. **A implantação da unidade de saúde da família**. Brasília: Ministério da Saúde, 2000.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais: 3º e 4º ciclos: apresentação de temas transversais**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

CARDOSO, F. S. *et al.* Interdisciplinaridade: fatos a considerar. **Rev. Bras. de Ens. de Ciênc. e Tecn.**, v. 1, n. 1, p. 22- 27, 2008.

CASOTTI, L. *et al.* Consumo de alimentos e nutrição: dificuldades práticas e teóricas. **Cadernos de Debate**, v.6, p. 3, 1998.

CEDRO, W. L.; MOURA, M. O. O espaço de aprendizagem e a atividade de ensino: o clube de matemática. In: VIII ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 2004, Recife. **Anais ...** Recife, 2004. p. 5.

CERVATO, M. A. *et al.* Educação nutricional para o ensino fundamental. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 18, p. 48, 2005.

CHAGURI, J. P. **O uso de atividades lúdicas no processo de ensino/aprendizagem de espanhol como língua estrangeira para aprendizes brasileiros**. Campinas: Universidade de Campinas/UNICAMP, 2006. Disponível em: <<http://www.unicamp.br/iel/site/alunos/publicacoes/textos/u00004.htm>> Acesso em: 15 ago. 2010.

O ENSINO DE CIÊNCIAS POR MEIO DA LUDICIDADE...

CORDAZZO, S. T. D. *et al.* Brincadeira em escola de ensino fundamental: um estudo observacional. **Interação em Psicologia**, v. 14, n. 1, p. 43-52, 2010.

CORRÊA, C. I. M.; BRAGA, T. M. S. **Análise da participação da escola pública na educação sexual dos alunos**. 2003. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2003.

DINIZ, M. C. P.; OLIVEIRA, T. C.; SCHALL, V. T. Saúde como compreensão de vida: avaliação para inovação na educação em saúde para o ensino fundamental. **Rev. Ensaio**, Belo Horizonte: v.12, n.01, p.119-144, jan-abr, 2010.

FAZENDA, I. C. A. **Interdisciplinaridade: um projeto em parceria**. São Paulo: Edições Loyola, 1999.

FOLMER, V. *et al.* Experimental activities based on ill-structured problems improve Brazilian school students understanding of the nature of scientific knowledge. REEC. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 08, p. 232-254, 2009.

FOUREZ, G. Crise no ensino de ciências? **Revista Investigações em Ensino de Ciências**, v. 8, n. 2, p. 109-123, 2003.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

GASPAR, A; MONTEIRO, I. C. C. Atividades experimentais de demonstrações em sala de aula: uma análise segundo o referencial da teoria de Vygotsky. **Revista Investigações em Ensino de Ciências**, v. 10(2), p. 227-254, 2005.

GATTÁS, M. L. B; FUREGATO, A. R. F. Interdisciplinaridade: uma contextualização. **Acta Paulista de Enfermagem**, v.3, n. 19, p. 323-27, 2006.

GENOVEZ, M. S; SOUZA, M. T. B. T. G; CASÉRIO, V. M. R. Formação de professores: um compromisso social e político teorias e práticas. In: **Projetos e práticas de formação de professores**. Comunicações Científicas VIII Congresso Estadual Paulista sobre formação de educadores. São Paulo: Universidade Estadual Paulista, 2005, p. 163-173.

GOLDBERG, L. G. **Arte-educação-ambiental: o despertar da consciência estética e a formação de um imaginário ambiental na perspectiva de uma ONG**. Dissertação (Mestrado em Educação Ambiental) – Fundação Universidade Federal do Rio Grande, 2004.

GUEDES, D. P; GUEDES, J. E. R. P. Subsídios para implementação de programas direcionados à promoção da saúde através da educação física escolar. **Revista da Associação de Professores de Educação Física de Londrina**. v. 8, n. 15 p. 3-11, 1993.

IZA, D.F.V; MELLO, M.A. Quietas e caladas: as atividades de movimento com as crianças na Educação Infantil. **Educação em Revista**. Belo Horizonte, v. 25, n. 02, p. 283-302, 2009.

JANTSCH, A. P; BIANCHETTI, L. (Orgs.) **Interdisciplinaridade: para além da filosofia do sujeito**. Petrópolis: Vozes, 2000.

O ENSINO DE CIÊNCIAS POR MEIO DA LUDICIDADE...

LARA, S. **Saúde cardiovascular como tema gerador no curso normal**. Tese (Doutorado em Educação em Ciências) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2013. Disponível em: <http://cascavel.cpd.ufsm.br/ppgecq/Docs/teses/Simone>> Acesso em: 16 de out. 2013.

LANES, D. V. C. Ensino de ciências por meio da recreação na educação infantil. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências) Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2011. Disponível em: <http://cascavel.cpd.ufsm.br/tede/tde_busca/arquivo.php?codArquivo+3939> Acesso em: 16 de out. 2013.

LANES, K. G. **Sobrepeso e obesidade**: implicações e alternativas no contexto escolar. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2010. Disponível em: <http://cascavel.cpd.ufsm.br/tede/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=3083> Acesso em 16 de out. 2013.

LANES, K. G. *et al.* Sobrepeso e obesidade: implicações e alternativas no contexto escolar. **Revista Científica Eletrônica Ciências & Ideias**, v. 18 , p. 15 , 2011.

LE BOULCH, J. **O desenvolvimento psicomotor**: do nascimento aos 6 anos. 7 ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1992.

LIMA, A. R. F; TEIXEIRA, F. M. Atividade interdisciplinar no ensino de ciências. Universidade Federal de Minas Gerais/UFMG, 2007. Disponível em <<http://www.fae.ufmg.br/abrapec/viempec/CR2/p950.pdf>> Acesso em 10 de dez. 2009.

LORENZETTI, L; DELIZOICOV, D. Alfabetização científica no contexto das séries iniciais. **ENSAIO – Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 3, n. 1, p. 04, 2001.

LUZ, M; OLIVEIRA, M. de F. A. Identificando os nutrientes energéticos: uma abordagem baseada em ensino investigativo para alunos do Ensino Fundamental. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 8, n. 2, p. 12, 2008.

MATTOS, M. G; NEIRA, M. G. **Educação física infantil**: construindo o movimento na escola. São Paulo: Phorte, 1999.

MELO, M. R. **Ensino de Ciências**: uma participação ativa e cotidiana. 2000. Disponível em <<http://www.rosamelo.hpg.com.br>> Acesso em 6 abr. 2011.

MENDES, I. A. O estudo da realidade como eixo da formação matemática dos Professores de comunidades rurais. **Bolema**, Rio Claro, v. 23, n. 36, p. 571-595, 2010.

MENDES, J. M. R; LEWGOY, A. M. B; SILVEIRA, E. C. Saúde e interdisciplinaridade: mundo vasto mundo. **Revista Ciência & Saúde**, Porto Alegre, v. 1, n. 1, p. 24-32, jan./jun. 2008.

MILLER, J. Scientific literacy: a conceptual and empirical review, **Daedalus**, n.112, p. 29-48, 1983.

O ENSINO DE CIÊNCIAS POR MEIO DA LUDICIDADE...

MONFARDINI, C. T. J. Práticas interdisciplinares na escola. **Rev. Ped. - UNIPINHAL**, Esp. Sto. do Pinhal, São Paulo, v. 01, n. 03, jan./dez. 2005.

MUNIZ, C. A. **Brincar e jogar**: enlaces teóricos e metodológicos no campo da educação matemática. Autêntica: Belo Horizonte, 2010.

NEGRINE, A. **Aprendizagem e desenvolvimento infantil**. v. 1. Porto Alegre: Prodil, 1994.

NEHRING *et al.* As ilhas de racionalidade e o saber significativo: o ensino de ciências através de projetos. **Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências**, v.2, n.1, p. 1, 2002.

NONOSE, E. R. S; BRAGA, T. M. S. Formação do professor para atuar com saúde/doença na escola. VIII Congresso Nacional de Educação/EDUCERE, Curitiba, 2008. **Anais...** Curitiba, 2008. Disponível em: <http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere_2008/anais/pdf/407_455.pdf> Acesso em: 20 jan. 2012.

OLIVEIRA, C. B. As ações de educação em saúde para crianças e adolescentes nas unidades básicas da região de Maruípe no município de Vitória. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.14 (2), p. 635-644, 2009.

OLIVEIRA, K. S. Avaliação do material didático do projeto “Criança saudável - educação dez”, ano 2005. **Interface. Comunicação, Saúde e Educação**, v.12, n.25, p.401-10, abr./jun, 2008.

PEREIRA, C. O. **Estudo dos parâmetros em crianças de 02 e 06 anos de idade na cidade de Cruz Alta**. Dissertação (Mestrado em Ciências do Movimento Humano) –Centro de Ciências da Saúde e do Esporte da Universidade do Estado de Santa Catarina, Santa Catarina, 2002.

PIATTI, T. M. *et al.* A formação do professor pesquisador do ensino médio: uma pesquisa ação em educação e saúde. **Experiências em Ensino de Ciências**, 3(1), p. 23-41, 2008.

PICCIQUELLI, R. P; RIBAS, R. M. R. Educação física x ensino de matemática: um modelo interdisciplinar de aprendizagem. **Revista Brasileira de Educação Física, Esporte, Lazer e Dança**, Uberlândia/MG, p. 17, 2007.

RIGHI, M. M. T. *et al.* Concepções de estudantes do ensino fundamental de escolas públicas sobre alimentação. **VIDYA**, Santa Maria, v. 31, n. 1, p. 63-76, jan./jun., 2011.

RIZZO PINTO, J. **Corpo, movimento e educação – o desafio da criança e adolescente deficientes sociais**. Rio de Janeiro: Sprint, 1997.

RODRIGUES, E. M; BOOG, M. C. F. Problematização como estratégia de educação nutricional com adolescentes obesos. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 22(5), p. 923-931, maio, 2006.

ROSA, A. P; NISIO, J. D. **Atividades lúdicas**: sua importância na alfabetização. Curitiba: Juruá, 2002.

O ENSINO DE CIÊNCIAS POR MEIO DA LUDICIDADE...

ROTA, G; IZQUIERDO, J. "Comics" as tool for teaching biotechnology in primary schools. **Issues Biotechnology Teaching**, v.6, n.2, p.85-9, 2003.

RUI, L. R; STEFFANI, M. H. Um recurso didático para ensino de física, biologia e música. **Experiências em Ensino de Ciências**, v.1(2), p. 36-49, 2006.

SANTOS, D. R; BOCCARDO, L; RAZERA, J. C. Uma experiência lúdica no ensino de ciências sobre os insetos. **Revista Iberoamericana de Educación**. n.º 50/7, p. 2, 2009.

SELAU, B. O comportamento lúdico infantil em aulas de natação. **Revista Movimento**, Ano VII, v. 6, n. 13, p. 54, 2000/2.

SILVA, A. F. A. **Ensino e aprendizagem de Ciências nas séries iniciais: concepções de um grupo de professoras em formação**. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Faculdade de Educação e Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, São Paulo 2006.

SOARES, M. C. **Uma proposta de trabalho interdisciplinar empregando os temas geradores alimentação e obesidade**. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2010. Disponível em: <http://cascavel.cpd.ufsm.br/tede/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=3111> Acesso em: 06 mar. 2012.

TOZZONI-REIS, M. F. C. Temas ambientais como "temas geradores": contribuições para uma metodologia educativa ambiental crítica, transformadora e emancipatória. **Educar**, n. 27, p. 93-110, 2006.

VYGOTSKY, L. **Pensamento e linguagem**. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1989.

WANG, Y; MONTEIRO, C; POPKIN, B.M. Trends of obesity and underweight in older children and adolescents in the United States, Brazil, China, and Russia. **Am Jr Clin Nutr.**, v. 75, p. 971-7, 2002.

WATERS, E. *et al.* Interventions for preventing obesity in children. **Cochrane Database Syst Rev.**, v. 7, n. 2, p. 5, 2011.

WATTIGNEY, W. A. *et al.* The emergency of clinically abnormal levels of cardiovascular disease risk factor variables among young adults: the Bogalusa Heart Study. **Prev Med.**, v. 24, p. 617-26, 1995.