Capítulo 1

A contribuição do jogo Pegada Ecológica para a Educação Ambiental: da sala de aula para o mundo

Fernanda Nobre Amaral Villani, Luísa Ferreira Primo, Karla Regina Moreira Baldassini, Albelene Maria Santos e Karenine Agostinha Teixeira de Oliveira

Introdução: um pouco sobre a importância da Educação Ambiental

Ao longo das gerações, com o desenvolvimento da humanidade e as mudanças em seus meios de produção e consumo, a degradação ambiental atingiu níveis alarmantes. O modo de vida do ser humano ultrapassou os limites da interferência ambiental que podem ser suportados pela natureza. Segundo o Relatório do Desenvolvimento Humano de 2016, publicado pelo Programa de Desenvolvimento das Nações Unidas, a depleção de recursos cada vez mais evidente e a mudança do clima ressaltam a importância de integrar a questão da sustentabilidade ambiental nas estratégias de desenvolvimento das nações, para o bem das gerações presentes e futuras (UNDP, 2017). Cabe lembrar que uma atenção especial deve ser dedicada à área da Educação, integrando o debate sobre meio ambiente e vida sustentável no cotidiano dos estudantes.

Nesse sentido, a destruição do meio ambiente e as alternativas para restabelecer o equilíbrio homem-natureza devem ser pauta para discussão

tanto em espaços escolares quanto não escolares. A sustentabilidade deve ser prioridade na trajetória da humanidade, pois os seres humanos precisam reconhecer que fazem parte desse meio ambiente e que não se importar e/ou se empenhar em preservar a natureza é o mesmo que não se importar e/ou se empenhar em preservar a vida humana.

A Educação Ambiental é considerada um instrumento muito valioso de mudança ambiental e social, capaz de modificar hábitos de vida e transformar as condições precárias que são constatadas diariamente (LAYRARGUES, 2009). Entretanto, essa transformação só será possível quando cada indivíduo se sentir responsável por fazer algo para conter a degradação ambiental. É preciso reforçar a ideia de que os recursos naturais podem esgotar, e que o principal agente destruidor desses recursos é o ser humano. A construção dessa consciência necessita de uma parceria entre escola e sociedade e pode ser favorecida através de métodos de ensino mais atraentes e diversificados. De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental, esta é considerada:

> [...] componente integrante, essencial e permanente da Educação Nacional, devendo estar presente, de forma articulada, nos níveis e modalidades da Educação Básica e da Educação Superior, para isso devendo as instituições de ensino promovê-la integradamente nos seus projetos institucionais e pedagógicos (BRASIL, 2012, p. 3).

É importante compreender que um dos papéis dos educadores em prol da conscientização dos desafios impostos pelos problemas ambientais é ensinar ao aprendiz, em qualquer faixa etária e nível de escolarização, a empenhar-se e tornar-se um cidadão crítico, consciente e reflexivo na busca pela melhoria do planeta.

Neste ensaio, a pretensão foi evidenciar a relevância da participação de estudantes de licenciaturas em atividades extracurriculares, assim como destacar a contribuição dessas atividades para a melhoria da qualidade do ensino na Educação Básica. Dessa forma, desenvolvemos um projeto

de extensão com o intuito de produzir um jogo sobre Educação Ambiental capaz de mediar a aquisição dos conhecimentos necessários à transformação social, a partir das vivências cotidianas dos jogadores. O produto desse projeto foi o jogo intitulado "Pegada Ecológica", fruto de pesquisas e reflexões sobre os conteúdos de Educação Ambiental trabalhados na Educação Básica.

A construção do jogo Pegada Ecológica

As experiências que originaram este trabalho foram vivenciadas durante uma disciplina obrigatória do curso de licenciatura em Pedagogia da Faculdade de Educação da Universidade do Estado de Minas Gerais (FaE/UEMG). A disciplina "Ciências da Natureza – Conteúdos e Metodologias na Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental", que será referida, ao longo do texto, apenas como Ciências da Natureza, é ofertada no 4º núcleo formativo, sua carga horária é 72 horas e compõe o conjunto das disciplinas de metodologia de ensino.

No plano de ensino de Ciências da Natureza, elaborado pela professora regente, constavam atividades variadas, que seriam realizadas individual ou coletivamente. Dentre elas, destacou-se a orientação para o planejamento e demonstração de uma aula prática baseada em um dos tópicos de ciências presente nos documentos que norteiam a atuação docente na área, que são o Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (RCNEI) e os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs). No decorrer da disciplina, após realizarem o estudo do RCNEI e do PCN relativos à Ciências, cada grupo de estudantes, então, escolheu um tópico para elaboração de uma aula prática. Vale ressaltar a valorização da autonomia dada pela professora aos grupos nessa atividade. Assim, tanto a escolha dos conteúdos abordados quanto das atividades de pesquisa, elaboração e apresentação da aula prática foram feitas pelos alunos, cabendo à professora orientar os grupos no sentido de promover reflexões sobre os conteúdos e métodos propostos por eles.

Entre os trabalhos realizados na disciplina, observou-se um com grande potencial para o desenvolvimento de uma atividade de extensão universitária, contemplando a questão da Educação Ambiental. O trabalho tinha como tema “ambiente e recursos tecnológicos”. As alunas apresentaram uma sequência didática que incluiu aula expositiva-dialogada, debate e, como enriquecimento de conteúdo e avaliação, um jogo sobre Educação Ambiental, intitulado por elas como Pegada Ecológica. A expressão Pegada Ecológica faz alusão às marcas que os seres humanos deixam no meio ambiente. A escolha desse nome foi influenciada por um diálogo durante a aula de Ciências da Natureza, em que a professora utilizou esse termo para causar a reflexão de qual marca temos deixado no planeta. Essa aula impactou tanto que virou não só o nome, mas também o *slogan* do jogo: “qual marca você tem deixado no planeta?”.

Pela qualidade do material apresentado, a professora regente propôs transformar o jogo didático em um projeto de extensão a ser desenvolvido pelas estudantes. O projeto foi escrito pela professora juntamente com quatro alunas da turma e submetido a um edital para bolsistas de extensão, tendo sido aprovadas duas bolsas para o ano de 2017. As alunas estabeleceram o critério para a distribuição das duas bolsas, sendo que duas delas permaneceram ao longo do ano como voluntárias. As estudantes passaram a fazer parte do Núcleo de Estudos e Pesquisas em Educação Meio Ambiente e Saúde (NEMAS), interagindo com os demais membros do núcleo nos projetos de pesquisa e outros projetos de extensão. Foram realizadas várias atividades durante o ano de 2017, permitindo o aprimoramento do jogo elaborado e, sobretudo, uma rica reflexão sobre a experiência vivenciada pelas estudantes com trabalhos extraclasse. Elas se envolveram com diferentes metodologias, como pesquisas, levantamento de dados, produção de textos, participação em eventos, contato com estudantes e professores de diferentes escolas, entre outros. Essas vivências proporcionaram um amadurecimento de suas habilidades de observação, registro e apresentação de trabalhos.

Refletindo sobre o crescimento pessoal e profissional que esse projeto de extensão trouxe a seus participantes, compreendemos a importância dessas experiências nos cursos de formação de professores. A falta de autonomia profissional do professor, que desde a década de 90 tem sido apontada como uma das lacunas na qualidade das licenciaturas (NÓVOA, 1992), perde terreno a partir das vivências extraclasses em atividades de pesquisa e extensão. E essa maior autonomia, com desenvolvimento de novas habilidades e liberdades pedagógicas, tende a refletir positivamente na qualidade do ensino na Educação Básica.

PROCESSOS METODOLÓGICOS

Pesquisa de campo e revisão da literatura para aprimoramento do jogo

Foram realizados debates e pesquisas bibliográficas sobre o aprimoramento do jogo didático, assim como sobre os conteúdos de Educação Ambiental verdadeiramente trabalhados na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Para essa coleta de dados, foi elaborado um questionário de levantamento dos conteúdos vistos nas escolas, relacionados à Educação Ambiental, direcionado a educadores de ambos os níveis educacionais.

Aplicação do jogo

Foram realizadas cinco aplicações do jogo durante a vigência do edital de extensão. Três delas foram em escolas, sendo duas da rede pública e uma da rede privada, e seus participantes estavam matriculados nos anos iniciais do Ensino Fundamental. As outras duas aplicações foram realizadas na FaE/UEMG, com alunos do curso de Pedagogia e seus professores, durante as aulas de Atividade de Integração Pedagógica (AIP).

Avaliação dos jogadores sobre o jogo

Ao final de cada aplicação do jogo, foi solicitado aos participantes que respondessem algumas perguntas sobre ele, que levantavam informações a respeito do grau de dificuldade, do que gostaram, do que não gostaram, do que o jogo fomentou na maneira deles de pensar o meio ambiente, entre outros. Para essa coleta de dados, foram elaborados dois tipos de questionário, sendo um para adultos e outro para crianças.

Adequação do jogo a partir das avaliações recolhidas

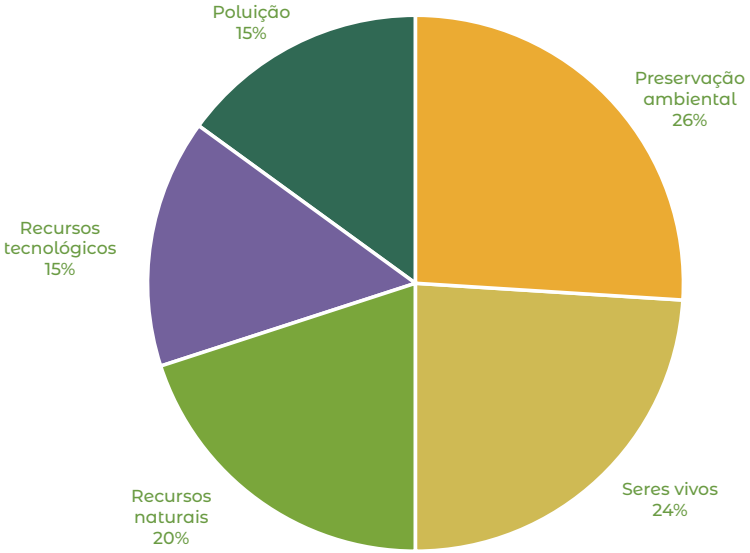
As respostas de todos os participantes foram analisadas e consideradas para as adaptações necessárias ao jogo. Foram realizadas várias modificações baseadas nas respostas das avaliações e nas experiências das pesquisadoras durante as aplicações.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir das pesquisas bibliográficas e das análises dos resultados dos questionários respondidos por professores, nove voluntários da Educação Infantil (EI) e quinze do Ensino Fundamental (EF), sobre os conteúdos de Educação Ambiental trabalhados nas escolas, identificamos que a maioria deles trabalham conteúdos de cinco blocos temáticos da Educação Ambiental, que são: seres vivos, recursos naturais, recursos tecnológicos, preservação ambiental e poluição.

Dentre os professores da EI, identificamos uma prevalência de assuntos relacionados à preservação ambiental (26%), seguida dos temas sobre seres vivos (24%), depois os conteúdos sobre recursos naturais (20%) e, enfim, com 15% de presença nas atividades desses professores estão os conteúdos sobre recursos tecnológicos e poluição (FIGURA 1).

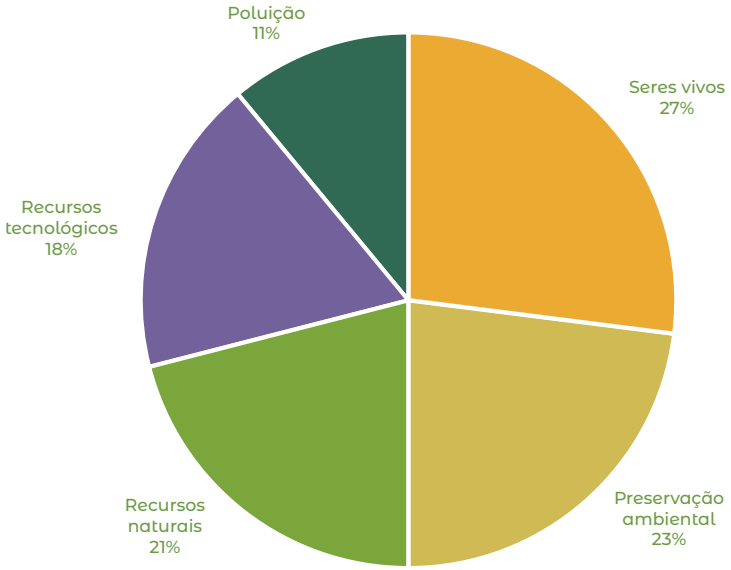
FIGURA 1: Prevalência dos 5 blocos temáticos sobre Educação Ambiental na prática pedagógica de nove professores da Educação Infantil de Belo Horizonte



FONTE: Elaborado pelas autoras

Dentre os professores do EF, identificamos uma prevalência de assuntos relacionados aos seres vivos (27%), seguida dos temas sobre preservação ambiental (23%), depois os conteúdos sobre recursos naturais (21%), com 18% os conteúdos sobre recursos tecnológicos e com 11% os relacionados à poluição (FIGURA 2).

FIGURA 2: Prevalência dos 5 blocos temáticos sobre Educação Ambiental na prática pedagógica de quinze professores do Ensino Fundamental de Belo Horizonte



FONTE: Elaborado pelas autoras

De posse desses resultados, aprimoramos o jogo Pegada Ecológica, contemplando o entendimento geral dos cinco blocos, com plataforma e questões diferenciadas para EI e EF. Foram confeccionados quatro tabuleiros, dois da EI (FIGURA 3) e dois do EF (FIGURA 4), em material PVC laminado resistente à água. Todavia, é importante ressaltar que os protótipos do tabuleiro foram desenhados à mão, coloridos com lápis de cor e em cartolina, evidenciando que, mesmo com materiais de baixo custo, é possível criar ferramentas diferenciadas para o ensino, através da criatividade e do comprometimento dos envolvidos. Para cada um dos tabuleiros, há um conjunto com três tipos de cartas (Pergunta, Você sabia e Surpresa), quatro pinos em formato de pés, devido ao nome do jogo, um ou dois

dados, o manual com um tutorial, as regras do jogo e todas as perguntas e respostas numeradas, para facilitar a dinâmica das rodadas.

FIGURA 3: manual e tabuleiro do Pegada Ecológica para Educação Infantil

FONTE: Elaborado pelas autoras

FIGURA 4: manual e tabuleiro do Pegada Ecológica para Ensino Fundamental

FONTE: Elaborado pelas autoras

A aprendizagem por meio de jogos possibilita criar uma boa relação ensino-aprendizagem, na qual não há detentores do saber. É também uma oportunidade de os sujeitos refletirem sobre o que norteia suas ações no mundo e elaborarem hipóteses sobre como modificar o ambiente em que estão inseridos.

Os dois tipos de tabuleiro foram utilizados em todas as aplicações, e o retorno dos estudantes foi muito positivo e importante para várias correções e modificações do Pegada Ecológica. As experiências nas escolas foram muito satisfatórias, do ponto de vista do envolvimento das crianças, e essenciais para o aperfeiçoamento do jogo. Outra constatação relevante foi a dificuldade de grande parte dos estudantes em discutir os conteúdos da Educação Ambiental. A seguir, apresentamos algumas fotos da aplicação do projeto (FIGURA 5).

FIGURA 5: aplicação do jogo em uma escola de Educação Básica

FONTE: Elaborado pelas autoras

Auxiliar as crianças e os adultos na construção do conhecimento, visando a Educação Ambiental, por meio da brincadeira do jogo, é importante para o desenvolvimento da conscientização, criticidade, responsabilidade e aprendizagem satisfatória em nós, seres humanos, para com o meio ambiente, pois segundo Mattos (2004):

> É brincando que a gente se educa e aprende. Letras, palavras, objetos, números, formas, plantas, estradas, rios, músicas, máquinas, comidas, todos os desafios... Professores bons são aqueles que transformam a matéria em brincadeiras e seduzem [...] os alunos a brincarem. Depois de seduzidos não há quem os segure (ALVES *apud* MATTOS, 2004, p. 10).

Considerações finais

Por meio das atividades desenvolvidas, acreditamos que o jogo possa favorecer o ensino e aprendizagem dos conteúdos de Educação Ambiental, valorizando atitudes e comportamentos favoráveis à preservação do meio ambiente. Destacamos, ainda, os aspectos lúdicos do Pegada Ecológica, que fazem dele uma ferramenta para a prática da Educação Ambiental em diferentes espaços.

A ideia central do Pegada Ecológica é que as pessoas consigam perceber o meio ambiente no qual estão inseridas, reconhecendo-se como parte dele, e o que elas podem fazer para melhorá-lo, independentemente de ser ou não um ambiente natural, ou pouco modificado. Esperamos, além de conscientizar, construir, por meio do jogo, essa transformação da percepção ambiental e mudança dos hábitos não sustentáveis.

E, finalmente, as expectativas positivas em relação ao uso do jogo para a Educação Ambiental evidenciam o terreno fértil que existe nos cursos de formação de professores para construção de alternativas pedagógicas em prol da melhoria da educação e, consequentemente, da qualidade de vida dos cidadãos.

Agradecimentos

Ao Programa Institucional de Apoio à Extensão – PAEX/UEMG.

Referências

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. **Resolução CNE/CP 2/2012.** Brasília: Diário Oficial da União, 18 de junho de 2012 – Seção 1 – p. 70. p. 1-7, 2012.

LAYRARGUES, P. P. Educação Ambiental com compromisso social: o desafio da superação das desigualdades. *In*: LOUREIRO, C. F. B. *et al*. (orgs). **Repensar a Educação Ambiental.** São Paulo: Cortez, 2009, p. 11-32.

MATTOS, E. L. **Brincando e Aprendendo:** brinquedos e jogos de sucatas. Blumenau: Vale das Letras, 2004.

NÓVOA, A. Formação de professores e profissão docente. *In*: NÓVOA, A. (org). **Os professores e a sua formação.** Lisboa: Dom Quixote, 1992, p. 13-33.

UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAMME (UNDP). **Human Development Report 2016:** Human Development for Everyone. New York: PNUD, 2017.