



Universidade Federal do Rio Grande - FURG

Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental

Revista do PPGA/FURG-RS

ISSN 1517-1256

Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental

Educação Estético-Ambiental e Cúpula Geodésica: conexões pedagógicas

Danielle Müller de Andrade¹

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4952-7570>

Elisabeth Brandão Schmidt²

Universidade Federal do Rio Grande – FURG
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7961-7593>

Resumo: Este artigo, produzido a partir de uma pesquisa de doutorado, tem como objetivo discutir a influência de uma cúpula geodésica no desenvolvimento da Educação Estético-Ambiental no ensino formal. A pesquisa tem como colaboradores alunos e professoras que idealizaram e construíram uma cúpula geodésica no Instituto Federal de Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense – Campus Pelotas – Visconde da Graça. As informações foram produzidas por meio de entrevistas semiestruturadas, sendo analisadas a partir da metodologia Análise Textual Discursiva, proposta por Moraes e Galiazzi. Os resultados indicam que a cúpula geodésica é uma inovadora sala de aula que fomenta o desenvolvimento da Educação Estético-Ambiental, pois amplia as possibilidades de contato com o ambiente natural e propicia o diálogo, o estímulo à sensibilidade e a reflexão crítica sobre a realidade.

Palavras-chave: Cúpula geodésica; Educação Estético-Ambiental; Educação Ambiental.

Educación Estético-Ambiental y Cúpula Geodésica: conexiones pedagógicas

Resumen: Este artículo, producido a partir de una investigación de doctorado, tiene como objetivo discutir sobre la influencia de una cúpula geodésica en el desarrollo de la Educación Estético-Ambiental en la enseñanza formal. La investigación tiene como colaboradores alumnos y profesoras que idealizaron y construyeron una cúpula geodésica en el Instituto Federal de Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense – Campus Pelotas–Visconde da Graça. Las informaciones fueron producidas por medio de entrevistas semiestruturadas y analizadas a partir de la metodología

¹ Professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense - Campus Pelotas - Visconde da Graça (IFSul/CAVG), Doutoranda no programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental da Universidade Federal do Rio Grande (FURG/PPGEA), Mestre em Educação Física pela Escola Superior de Educação Física da Universidade Federal de Pelotas (UFPel/ESEF). E-mail: danielleca@gmail.com

² Doutora em Educação. Professora Titular e colaboradora dos Programas de Educação e Educação Ambiental da FURG. E-mail: elisabethschmidt@furg.br

Análisis Textual Discursiva, propuesta por Moraes y Galiuzzi. Los resultados indican que la cúpula geodésica es un aula innovadora que fomenta el desarrollo de la Educación Estético-Ambiental, pues amplía las posibilidades de contacto con el entorno natural, proporciona el diálogo, el estímulo a la sensibilidad y la reflexión crítica de la realidad.

Palabras clave: Cúpula geodesic; Educación Estético-Ambiental; Educación Ambiental.

Aesthetic-Environmental Education and the Geodesic Dome: pedagogical connections

Abstract: This paper, which derives from a doctoral dissertation, aims at discussing the influence of a geodesic dome on the development of Aesthetic-Environmental Education in formal teaching. Collaborators of the study are students and professors that idealized and constructed the geodesic dome at the Instituto Federal de Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense - Campus Pelotas - Visconde da Graça, located in Pelotas, RS, Brazil. Data were produced by semistructured interviews and analyzed by the Textual Discourse Analysis (TDA) proposed by Moraes and Galiuzzi. Results showed that the geodesic dome is an innovative classroom which fosters the development of Aesthetic-Environmental Education, since it not only broadens possibilities of contact with the natural environment, but also favors dialogue, sensitivity and critical reflection on reality.

Key words: Geodesic dome; Aesthetic-Environmental Education; Environmental Education.

Primeiras palavras

A educação e os processos de ensino e de aprendizagem são comumente associados ao ambiente escolar, mais especificamente, à sala de aula. Contudo, tais processos nem sempre estiveram restritos à escola e à sala de aula em seus formatos tradicionais, a exemplo da *Akadémia* de Platão e do *Lúkeion* (Liceu) de Aristóteles, lugares abertos e integrados ao ambiente natural. No contexto da Revolução Industrial, a *skholé* (em grego) ou *schola* (em latim), até então lugar privilegiado da aristocracia para o acesso ao conhecimento, lugar de passar o tempo livre, de vivenciar o ócio e de pensar livremente, ganha outra forma e constitui-se na instituição escolar que hoje conhecemos.

Contemporaneamente, temos como exemplo as experiências de Paulo Freire, que, tendo sido alfabetizado no quintal de sua casa, fez-se um educador que ensinava em variados lugares, como à sombra de mangueiras e outros espaços, onde realizava os círculos de conversa. Tanto o lugar, ou seja, a sala de aula, quanto a metodologia de ensino proposta por ele, intentavam um fazer educativo distinto que, ao ser dialógico e contextualizado, estimulava a partilha de saberes e de afetos, bem como promovia um diálogo não hierarquizado, oportunizando que todos(as) tivessem voz e vez.

Não obstante, o espaço da sala de aula tradicional tem se configurado, no ensino formal, como o lugar privilegiado para as atividades de ensino e de aprendizagem. Considerando-se que a sala de aula tradicional, por vezes, se mostra como espaço inadequado às demandas atuais, urge pensar e implementar outros lugares e metodologias

para o desenvolvimento dos processos educativos na educação formal. Com esse propósito, neste artigo, apresentamos a cúpula geodésica, um projeto arquitetônico que, se construído nas instituições formais de ensino, pode tornar-se um lugar privilegiado para práticas educativas inovadoras, engendrando o desenvolvimento da Educação Ambiental (EA) e da Educação Estético-Ambiental (EEA).

Para Loureiro (2006), a EA é essencial a todo processo pedagógico que tenha como objetivo desenvolver o ser humano, entendido como ser da natureza. Portanto, favorecer o seu contato com o ambiente natural, como ocorre em uma cúpula geodésica, contribui para que se sinta parte integrante do todo. No mesmo sentido, Estévez (2012) afirma que o contato com a natureza é via imprescindível para a formação humana.

A cúpula geodésica é um tipo de construção que, utilizando os fundamentos da geodesia e conceitos da geometria, causa um baixo, ou quase nulo, impacto ambiental, tendo como princípio a economia de recursos materiais. De acordo com Verschleisser (2008), as cúpulas geodésicas, ou domos geodésicos, ganharam destaque a partir do século XX, sendo um invento idealizado e patenteado por Richard Buckminster Fuller, arquiteto e inventor americano.

O domo geodésico é considerado por muitos o maior invento do século 20 em termos de estrutura. É um sistema sinérgico. Seu objetivo essencial é a eficiência. Nessa linha de raciocínio, o ideal de Fuller era alcançar “a maneira mais eficiente pela qual uma organização possa fazer o trabalho de 100% da humanidade no menor tempo possível, utilizando a cooperação espontânea e sem causar prejuízos a ninguém nem danos ecológicos”. Nada mais atual: é o que hoje conhecemos por meio de expressões como “comprometimento compartilhado”, “sustentabilidade”, “responsabilidade sócio-ambiental” e afins (MARIOTTI, 2008, p. 2).

Diferentes espaços físicos, tais como a cúpula geodésica, modificam o ambiente escolar, engendrando ações e reflexões no sentido de (re)configurá-lo e (re)significá-lo, tornando-se uma significativa estratégia para o enfrentamento da crise educacional e socioambiental vigente. Com base em resultados da pesquisa realizada, neste artigo, discorreremos sobre as possibilidades do desenvolvimento da Educação Estético-Ambiental a partir do processo de concepção e implantação de uma cúpula geodésica no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense – Campus Pelotas, Visconde da Graça (IFSul/CaVG).

Metodologia

A pesquisa foi desenvolvida com três alunos e cinco professoras, cujos codinomes são Pedro, Henrique, Roger, Ana, Maria, Simone, Rebeca e Joana, que participaram do processo de construção e implantação da cúpula geodésica do IFSul/CAVG, na cidade de Pelotas (RS). Todos/as os/as participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e autorizaram o uso de suas imagens.

Para a produção das informações, foi utilizada a entrevista semiestruturada, elaborada com perguntas distintas para alunos e professoras, recorrendo-se à fotografia como dispositivo de acionamento da memória. Os registros fotográficos, dispostos sobre a mesa no momento das entrevistas, produzidos pela pesquisadora à época da construção e implantação da cúpula geodésica no IFSul/CAVG, possibilitaram o aflorar de lembranças do vivido e sentido pelos participantes.

As informações foram analisadas utilizando-se a metodologia de Análise Textual Discursiva (ATD), proposta por Moraes e Galiazzi (2011), tendo como ferramenta, para uma melhor sistematização e organização das informações, o uso do *software* NVivo Pró 12.

Práticas pedagógicas de Educação Estético-Ambiental em uma cúpula geodésica

Os processos de ensino e de aprendizagem ocorrem nos mais diversos ambientes das instituições de ensino (IE), dentre os quais, a sala de aula, compreendida como lugar do encontro de pessoas em interação entre si e com os objetos e fenômenos que as cercam, lugar do estudo e do convívio, da ação e da reflexão – um lugar de relações e de emoções.

Nesse viés, assumimos a cúpula geodésica como uma sala de aula não convencional, como um lugar de conexões e interações entre pessoas e o ambiente natural. Pelo fato de ela apresentar uma materialidade e organização espacial distintas das de salas de aula convencionais, importa refletir sobre a relação de alguns de seus elementos estéticos, como a forma, a beleza e a localização, e sobre as dinâmicas do ensinar e do aprender, do viver e do conviver.

Segundo Estévez (2012), o conceito de estética contempla diversos elementos, relacionados à sensibilidade e à capacidade de percepção e valorização dos objetos; esses elementos são subjetivos e dependem de variáveis histórico-culturais e da qualidade dos objetos. Os elementos aqui apresentados e analisados – beleza, forma e localização – são

os que se mostraram no processo de análise das entrevistas realizadas com as professoras e os alunos envolvidos no processo de construção e implantação da cúpula geodésica do IFSul/CaVG.

Ao discutir sobre o espaço e o tempo escolares, Zabala (1998) sinaliza que as características das instalações físicas da escola refletem determinada concepção de ensino, exercendo forte influência no desenvolvimento das práticas pedagógicas escolares. Para o autor:

Se a utilização do espaço tem sido o resultado de uma maneira de entender o ensino, tanto em razão de à função social como à compreensão dos processos de aprendizagem, certamente uma mudança nestes elementos levaria a uma reconsideração das características que deveriam ter de acordo com outras concepções de ensino (ZABALA, 1998, p. 130).

Conforme Zabala (1998), entendemos que um novo arranjo das estruturas físicas e dos espaços das IE se torna fundamental para o estabelecimento de outras e novas formas de desenvolver os processos de ensino e de aprendizagem, de maneira condizente com as necessidades atuais da formação humana, ou seja, formação de um sujeito crítico, participativo, sensível e criativo.

Freire e Shor (1986, p. 144) já apontavam a necessidade de reconfiguração do ambiente da sala de aula, alertando que “reinventar os aspectos visuais e verbais da sala de aula são duas formas de se opor às artes destrutivas da educação passiva”. Dentre outros aspectos, os autores destacam a necessidade de uma nova organização do ambiente da sala de aula, considerando a sua condição estética, a fim de que nela se criem um clima e um ambiente favoráveis à aprendizagem.

É incrível que não imaginemos a significação do **discurso formador** que faz uma escola respeitada em seu espaço. A eloquência do discurso ‘pronunciado’ na e pela limpeza do chão, **na boniteza das salas**, na higiene dos sanitários, nas flores que adornam. Há uma pedagogicidade indiscutível na materialidade do espaço (FREIRE 1996, p. 45, grifos nossos).

Tal como disse Freire (1996), defendemos a ideia de que as condições ambientais e estéticas das IE, dentre elas, o tamanho das salas de aula, as adequações às necessidades específicas, a ergonomia de mesas e de cadeiras, a limpeza, a ventilação, a iluminação e a ornamentação dos espaços, ou seja, o ambiente escolar como um todo, são elementos formativos e, portanto, requerem cuidado e atenção constante. Por ser formativo, é necessário que o ambiente das IE seja belo, que inspire alunos/as e professores/as, que

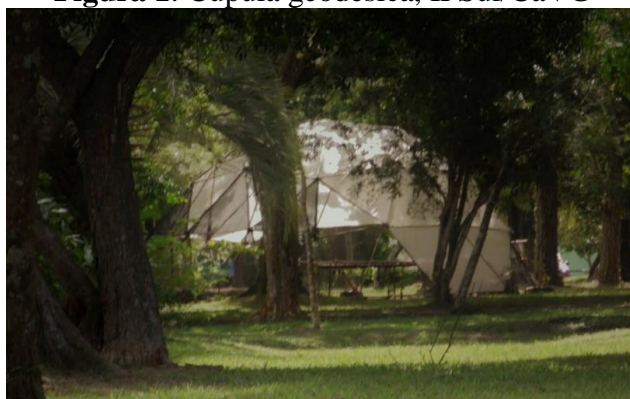
desperte sensações, interesses, inquietações e, ao mesmo tempo, possibilite que todos/as se sintam acolhidos/as, protegidos/as e com vontade de ali estar, de ser e de fazer.

Sobre o ambiente escolar, Freitas e Moraes (2011) salientam a importância das condições estéticas dos lugares onde são desenvolvidas as atividades pedagógicas e a necessidade da implementação de ambientes esteticamente ornamentados, tendo em vista que “[a] boniteza do processo de conhecer solicita que o ambiente de aprendizagem seja esteticamente bem organizado” (p. 185). Assim, reconfigurar o ambiente da sala de aula, organizando-o e embelezando-o, é uma demanda educativa, no sentido de criar condições para que ele seja um lugar bonito e acolhedor, podendo contribuir para uma formação prazerosa e transformadora.

Portanto, fazer do ambiente de sala de aula um lugar bonito e agradável parece colaborar para a efetivação de processos educativos participativos, dialógicos, prazerosos e afetivos, bem como para o fortalecimento do sentimento de pertencimento à instituição, indo ao encontro dos princípios orientadores das práticas pedagógicas de EA (LOUREIRO, 2006), de EEA (ESTÉVEZ, 2012; 2015) e de uma formação humanizada (FREIRE, 1996; 2011).

Com um cenário dinâmico e integrado ao meio natural, sem a barreira das paredes, a cúpula geodésica é uma sala de aula que promove o contato com a natureza, como expresso na fotografia abaixo (Figura 1), provocando os corpos de professores/as e de alunos/as a experimentarem novas sensações e emoções, o que estimula o conhecimento de si e do outro e promove a reflexão acerca das relações ser humano-sociedade-natureza.

Figura 1: Cúpula geodésica, IFSul/CaVG



Fonte: arquivo pessoal de Geovane Leal (2016).

Para a professora Ana, uma das colaboradoras da pesquisa, a cúpula geodésica é *uma potência de sala de aula, com uma visão diferente do que é uma sala de aula* (ANA018). Segundo ela, *ir lá para a geodésica era como se fosse uma sala de aula mais*

voltada para a educação ambiental, para o meio ambiente. [...] Eu acho que criou esse espaço. Esse espaço foi criado dentro da geodésica³ (ANA024).

Quando Ana afirma que a cúpula geodésica *é uma potência de sala de aula, com uma visão diferente do que é uma sala de aula*, indica que a utilização da cúpula geodésica instiga certa ruptura com a educação tradicional e fomenta um fazer educativo diferente, inovador. Esse outro fazer educativo vai ao encontro de alguns dos princípios orientadores das práticas pedagógicas em EA, como a dialogicidade, a transversalidade e a participação, tornando-se um dos caminhos para a formação de sujeitos sensíveis, críticos, engajados e comprometidos com o bem-estar comum. A fala da professora demonstra que a estrutura da cúpula geodésica cria um ambiente profícuo para a reflexão sobre questões socioambientais, sendo, dessa forma, uma sala de aula *mais voltada para a Educação Ambiental*.

Estévez (2012), ao sinalizar a importância do contato com a natureza para a formação integral, a qual contempla a dimensão cognitiva e sensitiva, diz que a escola deveria organizar atividades sistemáticas em espaços abertos, permitindo o contato direto com o belo natural. Para o autor, a natureza é um-meio ainda inexplorado para desenvolver a educação estética, em que, a partir da percepção da beleza de seus cenários, se potencializa o desenvolvimento dos sentidos humanos. Segundo Duarte Jr (2004), os sentidos humanos estão “anestesiados” em decorrência das formas de ser, viver e conviver da modernidade.

Para promover o contato com a natureza, a instalação da cúpula geodésica, feita de bambu, entre árvores e plantas cria um ambiente diferenciado de sala de aula e torna os processos de ensino e de aprendizagem mais descontraídos e interessantes. As falas de Joana e Henrique, participantes da pesquisa, apontam o quanto o ambiente criado pela cúpula geodésica torna a aula um momento de prazer e de tranquilidade:

Parece que, quando a gente está num lugar fora, estimula a conversa, o diálogo. Parece que fica mais descontraído (JOA061).

[...] dentro de uma sala de aula circular, no meio da natureza, claro, eu amo ficar perto da natureza [...] mas qualquer pessoa que fique em um ambiente mais aberto, que tenha um contato com a natureza [...] te faz sentir mais calmo (HEN008).

³ As citações das narrativas dos/das participantes do estudo estão em itálico para se diferenciarem das citações dos autores.

Como demonstram os excertos acima, a utilização da cúpula geodésica faz com que os sentidos sejam despertados, rompendo com uma lógica do anestesiamento, conforme apontou Duarte Jr (2004). Além disso, o contato direto com aquilo que parece bonito – como disse Henrique, *eu amo ficar perto da natureza* corrobora o pensamento de Estévez (2012), para quem o contato com o belo natural provoca o despertar dos sentidos humanos, tornando-se um importante meio para a formação humana e para a constituição de hábitos de vida sustentáveis.

O contato com a natureza também desencadeia certa desaceleração do modo de vida – *te faz sentir mais calmo*, como disse Henrique –, possibilitando e favorecendo o estabelecimento de relações harmoniosas entre o ser humano e a natureza. Tais relações, denominadas por Estévez (2008, p.23, tradução nossa) de relações estéticas, fundamentam a educação sensível e devem ser “baseadas no respeito mútuo, na solidariedade e no amor”.

Além disso, a cúpula geodésica, quando usada como sala de aula, provoca a sensação de tranquilidade, de calma e de parada, tornando a aula *mais descontraída*, como sinalizou Joana. Essas sensações, segundo Larrosa (2015), são necessárias à experiência, ou seja, àquilo que nos mobiliza, nos toca, nos acontece. Para o autor, o modo acelerado da vida moderna tem feito com que a experiência seja cada vez mais rara, haja vista que ela demanda:

[...] parar para pensar, parar para olhar, parar para escutar, pensar mais devagar, olhar mais devagar, e escutar mais devagar; parar para sentir, sentir mais devagar, demorar-se nos detalhes, suspender a opinião, suspender o juízo, suspender a vontade, suspender o automatismo da ação, cultivar a atenção e a delicadeza, abrir os olhos e ouvidos, falar sobre o que nos acontece, aprender a lentidão, escutar os outros, cultivar a arte do encontro, ter paciência e dar-se tempo e espaço (LARROSA, 2015, p. 25).

Sentir-se integrado ao ambiente, deixar aflorar os sentidos e conectar-se com a natureza proporciona certa sensação de bem-estar, de tranquilidade e de harmonia, contribuindo para a aprendizagem, como disse Pedro:

A conexão com o ambiente, com o bosque, com a construção toda, que é de bambu, com certeza o aluno vai ter muito mais motivação e muito mais vontade de aprender, e aquilo vai “fazer assim” na cabeça dele e vai aprender muito mais rápido do que se estiver numa sala de aula [...] (PED078).

Aprender em uma cúpula geodésica, tal como pode ser observado no comentário de Pedro, indica que a estrutura da cúpula geodésica rompe com a dureza da sala de aula

convencional ao possibilitar *uma conexão com o ambiente*, o que se constitui em um fator de motivação para o estudo e, por consequência, para a aprendizagem. Segundo Pedro, quando o/a aluno/a estiver em uma cúpula geodésica, ele/a *vai ter muito mais motivação e muito mais vontade de aprender*, o que reforça o papel do contato com a natureza e das adequadas condições ambientais da sala de aula.

Alinhada a essa ideia, a professora Joana destaca que romper com as paredes e com o formato convencional de sala de aula é uma forma de valorizar os processos de ensino e de aprendizagem, mobilizando os/as alunos/as para o estudo. Para a professora, *quando tem alguma prática, alguma vivência fora da sala de aula, no meu ver, se torna muito mais importante do que tu falares alguma coisa na sala de aula* (JOA009).

Na fala de Joana, fica explícito o quanto romper com o modelo tradicional de sala de aula contribui para um melhor desenvolvimento das atividades pedagógicas. Fazer as aulas ao ar livre, em um lugar bonito, acolhedor e tranquilo, é uma das alternativas para que a EA e a EEA sejam efetivadas no ensino formal, pois,

À medida que vamos nos tornando familiarizados com os códigos estéticos, nossa própria maneira de sentir vai se refinando, ou seja, tornando-nos progressivamente mais sensíveis às sutilezas de nossa vida interior, aos meandros do mundo de nossos sentimentos. E esta é, precisamente, a razão pela qual muitos educadores insistem na necessidade de uma educação estética no interior mesmo das escolas (DUARTE JR, 1986, p. 90-91).

Nessa perspectiva, fazer da sala de aula um lugar tranquilo e de pausa amplia as possibilidades para o desenvolvimento da sensibilidade e do sentir humano. Isso porque se torna um elemento facilitador e necessário ao ensino e à aprendizagem, como sinalizado pela professora Ana, para quem estar em um lugar agradável e ao ar livre, além de proporcionar certa sensação de tranquilidade, potencializa os sentidos e acura a atenção ao que se estuda.

Eu acho que o ambiente, sendo agradável, os alunos vão estar num lugar, eles vão se concentrar, aquilo dá uma tranquilidade para eles, dentro do bosque. Mesmo que seja uma aula exposta, vai estar passando gente. Passa, passava gente ali [...]. Mas eles não se distraíam, eles estavam focados naquilo ali (ANA031).

Salientando que os/as alunos/as *vão se concentrar, aquilo dá uma tranquilidade para eles*, a professora expressa o quanto é necessário um clima de tranquilidade para a efetivação dos processos de ensino e de aprendizagem; ela sinaliza a forte vinculação entre as condições do ambiente de sala de aula, a sensação de tranquilidade e a atenção dos/as

alunos/as. Para a professora, mesmo com ruídos externos e com o movimento de pessoas no entorno da cúpula geodésica, o que poderia desviar a atenção e causar dispersão, os/as alunos/as mantinham-se concentrados/as e atentos/as à aula – *eles não se distraíam, eles estavam focados naquilo ali.*

Segundo Brandão (2007), há uma relação estreita entre o que sentimos e o que sabemos, entre a nossa sensibilidade e as relações que estabelecemos. Para o autor, “[s]entir é aprender a sair de si mesmo. Saber é sentir o sair de si mesmo. Aprender é saber e sentir com o outro, com os outros de nossas vidas” (BRANDÃO, 2007, p. 145). De acordo com o autor, é a partir de nossa capacidade de sentir que damos significado ao que aprendemos e apreendemos. É com e pela sensibilidade que estabelecemos as relações com o outro e damos sentido à vida.

E é porque a nossa sensibilidade dá sentido ao que sabemos, assim como o que sabemos nos faculta estabelecer significados para o que sentimos, que podemos aprender e prosseguir nossas vidas vivendo situações interativas conosco mesmo (a auto-reflexão), com nossos outros e com a Vida (BRANDÃO, 2007, p. 144).

Nessa linha de pensamento, Estévez (2015) ressalta que um dos objetivos do trabalho educativo deve ser ensinar a sentir o outro, humano ou não, pois “a capacidade de relacionamento entre os indivíduos e entre estes e as coisas depende de sua capacidade de sentir e do desenvolvimento da sua sensibilidade” (p.59, tradução nossa). Aponta o autor para a necessidade de tornar a sala de aula um lugar agradável e acolhedor, um lugar onde os sentidos sejam despertados, para que nela sejam ampliadas as possibilidades de interação e conexão dos sujeitos, consigo e com o que os cerca, favorecendo a realização de exercícios de atenção a si e ao mundo, como Rebeca e Pedro observaram:

Eu enxergo cada nó daqueles ligado a outro nó, e cada um daqueles nós representa uma coisa que foi discutida, representa um aluno que passou um tempo ali, representa um assunto da sala de aula que foi proposto, representa um sentimento que a pessoa teve de alguma maneira (REB095).

[...] todo mundo consegue ter uma percepção maior dentro de uma conversa, sobre um assunto, um tema (PED031).

A atenção e o cuidado com o outro inspiram um comportamento ético, como destaca Freire (1996) ao afirmar que decência e boniteza andam juntas e que “a prática educativa tem de ser, em si, um testemunho rigoroso de decência e de pureza”, indicando a inter-relação entre ética e estética. No mesmo viés, Estévez (2012; 2015) e Duarte Jr

(2004) entendem que ética e estética são complementares e que uma leva à outra. Assim, fazer da sala de aula um lugar de atenção a si e ao outro, ampliando as possibilidades de desenvolvimento da sensibilidade, como ocorre em uma cúpula geodésica, é uma das inúmeras estratégias pedagógicas que estão sintonizadas com a educação transformadora (FREIRE,1996; 2011).

Duarte Jr (2004) sublinha o desenvolvimento da corporeidade, já que, para ele, o corpo é a primeira via de contato com o mundo. É a partir do corpo e das sensações experimentadas que damos sentido ao que vivemos. “O sentir – vale dizer, o sentimento – manifesta-se, pois, como o solo onde brotam as diversas ramificações da existência humana, existência que quer dizer, primordialmente, ‘ser com significação’” (DUARTE JR, 2004, p. 130).

O pensamento do autor supracitado encaminha para a necessidade de que a sala de aula seja um lugar que potencialize o contato do corpo com o belo, natural ou construído, para que nela possa ser estimulada e desenvolvida a capacidade de percepção estética humana. Como tal capacidade não se desenvolve espontaneamente, ela deve ser estimulada e educada, sendo o objetivo maior da educação estética (ESTÉVEZ, 2011).

Segundo Duarte Jr (2004), a beleza é um componente fundamental do saber sensível, e sua apreensão configura-se em uma experiência estética. Conforme o autor, “[o] sentimento da beleza nos anima a saber, a procurar, a querer desfrutar o desconhecido, em busca de seu sabor e de seu sentido para a nossa existência” (p. 155).

Além da beleza da cúpula geodésica, outro elemento estético que implica os processos de ensino e de aprendizagem é a sua forma. A circularidade da cúpula geodésica potencializa a conversa em roda, o diálogo e a partilha. Dessa maneira, a circularidade amplia as possibilidades para que todos/as falem e sejam ouvidos/as, vejam o outro e se percebam como parte do contexto em que estão inseridos/as. A forma circular e a disposição dos corpos, um ao lado do outro, ao romper com a hierarquia das relações, torna-as mais afetivas e horizontais, tal como disse Simone:

Tá, primeiro porque na geodésica ou eles sentavam no chão, ou sentavam nos bancos, em círculos ou semicírculos. Isso já muda e desconstrói essa ideia de um na frente do outro, eu olhando as costas do meu colega, e o professor lá, falando, e eu tendo que sentar e ouvir o que ele fala. Acho que a geodésica [...] já propicia essa ideia de que a gente já sai daquela rotina, daquela coisa de sala de aula fechada (SIM040).

O formato circular da cúpula geodésica e, por consequência, a disposição dos corpos nessa outra sala de aula, como pode ser percebido na fala de Simone, ao dizer que a

gente já sai daquela rotina, daquela coisa de sala de aula fechada, coadunam-se com a proposta de educação transformadora (FREIRE, 1996; 2011). Nessa proposta de educação, há uma redistribuição dos lugares e também das relações; o/a professor/a não assume a centralidade dos processos de ensino e de aprendizagem, mas sim atua como um/a mediador/a que, ao ensinar, aprende e, assim, se transforma.

Quanto à disposição dos corpos e também das relações, outra fala que auxilia na compreensão de como a circularidade amplia a possibilidade da transformação na relação professor/a-aluno/a é a da professora Maria. Ao referir-se à organização espacial da cúpula geodésica e à aproximação entre o/a professor/a e os/as alunos/as, ela disse: *Eu acho que essa disposição nos permite essa troca maior e até mesmo quebrar algumas barreiras que muitas vezes se impõem tradicionalmente entre professor e aluno (MAR006).*

Para a professora Maria, a organização espacial da cúpula geodésica promove a aproximação com os/as alunos/as, contribuindo para *quebrar algumas barreiras que, muitas vezes, se impõem tradicionalmente*, como, por exemplo, o distanciamento na relação professor/a-alunos/as. No mesmo sentido, o relato da professora Simone revela o estabelecimento de vínculos mais afetivos e próximos entre todos/as que fazem parte da aula, potencializando o diálogo. Para ela,

[...] dentro da geodésica, [...], o meu colega que está sentado à minha frente na sala de aula, ele está ao meu lado dentro da geodésica, eu não estou vendo a nuca dele, eu estou olhando para o rosto dele quando ele fala, eu estou prestando atenção quando ele fala. O professor não é mais o professor que fica lá na frente, separado do todo. Ele é um colega que está sentado junto. Eu olho, eu exponho, eu debato, eu troco informações, ideias com os meus colegas[...], aí o diálogo surge (SIM049; SIM 050; SIM051).

Porém, não basta estar na cúpula geodésica, em círculo, na roda, para que o diálogo aconteça, pois o diálogo, sob uma perspectiva freiriana, demanda disponibilidade, abertura, atenção a si e ao outro, empatia e cuidado. Estar em diálogo é reposicionar-se ante o outro, abandonar certezas, dar abertura ao novo e ao diferente e tornar possível a transformação de si e do outro. Para Freire (2011), o diálogo é um encontro amoroso que exige disponibilidade, reciprocidade e afetividade. “Ao fundar-se no amor, na humildade e na fé dos homens, o diálogo se faz uma relação horizontal, em que a confiança de um polo no outro é consequência óbvia” (FREIRE, 2011, p. 113).

Portanto, tornar a sala de aula em um lugar de amorosidade, confiança e respeito ao outro é fazer dela um ambiente de erradicação de todas as formas de opressão, é criar condições para que a aula se torne um momento de felicidade partilhada e de bem-estar

coletivo. Nesse sentido, a utilização da cúpula geodésica como sala de aula incita ao estabelecimento de relações afetivas, harmoniosas e equilibradas, como pode ser percebido no que a professora Maria expressou sobre as transformações na relação professor/a-aluno/a e nas práticas pedagógicas desencadeadas por estarem no interior da cúpula geodésica. Para ela, ministrar aulas na cúpula geodésica implica

[...] tu teres certa abertura às possibilidades e às mudanças atuais, que vêm ao encontro de outra educação. Eu acho que tem uma mudança, sim. Eu acho que eles nos veem de outra forma, e acaba que a gente estreita laços, né? (MAR043).

O relato de Maria – *eu acho que tem uma mudança, sim* – remete à ideia de que a circularidade da cúpula geodésica favorece uma mudança no sentido da educação ao possibilitar o estreitamento de vínculos afetivos entre os/as alunos/as e entre o/a professor/a e os/as alunos/as. Tal mudança é percebida quando a professora fala sobre a relação com os/as seus/suas alunos/as na cúpula geodésica. Ela diz que lá, na cúpula geodésica, *eles nos veem de outra forma*. O fato de os/as alunos/as verem os/as professore/as de outra forma, mais próxima e afetiva, demonstra a superação da hierarquia e da verticalização normalmente presentes nas relações estabelecidas na educação tradicional. Também indica que, quando reconfigurado o ambiente de sala de aula, como ocorre em uma cúpula geodésica, as relações se tornam mais próximas e horizontais, como ilustra a Figura 2. Nela, a professora não está em lugar de destaque e distante dos alunos, mas integrada ao grupo.

Figura 2. Aula do curso técnico integrado em meio ambiente, IFSul/CaVG.



Fonte: arquivo pessoal da pesquisadora (2016).

Além disso, a circularidade da cúpula geodésica estimula o diálogo e a liberdade de expressão, favorecendo a partilha de saberes, como mostra o fragmento a seguir, em que a professora Ana relaciona o ambiente criado a uma maior participação dos/as alunos/as e à troca de conhecimentos. Para Ana, a forma circular da cúpula geodésica

[...] favorece essa troca. Porque eu acho que eles se sentem mais libertos, eles têm mais liberdade para falar dentro desse espaço. Não fica aquela coisa que eu te falei, do método tradicional, eu na frente e os aluninhos sentados, me olhando (ANA052).

Ao relatar que na cúpula geodésica os/as alunos/as *se sentem mais libertos* e que participam ativamente da aula, pois não ficam *sentados me olhando*, a professora Ana sinaliza que o sentimento de liberdade tem uma relação estreita com a participação em sala de aula.

Segundo Freire (1996), é a liberdade que fomenta a tomada de decisões, a qual encaminha o desenvolvimento da autonomia, cabendo ao/à professor/a, enquanto autoridade em sala de aula, fazer de sua prática docente uma prática com liberdade e com rigor, além de promover experiências estimuladoras da tomada de decisão, do respeito ao outro e da participação. Para o autor, “[...] uma pedagogia da autonomia tem de estar centrada em experiências estimuladoras da decisão e da responsabilidade, vale dizer, experiências respeitadas da liberdade” (FREIRE, 1996, p. 107).

O ambiente criado pela cúpula geodésica, como destacou Simone, colabora para a efetivação de práticas educativas participativas e libertadoras, como propostas por Freire (1996). Para a professora:

O fato de eles prestarem muito mais atenção, não no que só no que eu falasse, mas no que o colega manifestava, e aí virava uma discussão. Mas não uma discussão de briga, era uma discussão para se gerar um conhecimento, [...] uma troca de experiências, então, a participação deles era muito mais efetiva (SIM064).

A troca e a partilha de saberes e de experiências foram estimuladas nos encontros que ocorreram na cúpula geodésica, como salientou Pedro. Para ele, as atividades propiciaram a integração e o envolvimento de várias áreas do conhecimento, pois nela *teve uma troca de conhecimento, uma troca de ideia em tudo, envolvendo música, envolvendo arte, envolvendo educação, educação ambiental, sustentabilidade, tudo* (PED045).

Outras falas que demonstram que o ambiente criado pela cúpula geodésica estimula a participação dos/as alunos/as e torna a aula um momento de atenção ao estudo são as da professora Simone. Para ela, a realização de aulas na cúpula geodésica despertava o

interesse dos/as alunos/as para o que estava sendo estudado, o que tornava o momento da aula uma experiência educativa, conforme expressei abaixo:

Aí, ficava aquela roda de chimarrão, o pessoal tomando chimarrão, conversando. E parecia que os alunos participavam muito mais da aula, tinham um interesse muito maior no que estava sendo discutido (SIM010).

[...] dentro da geodésica, era totalmente diferente, era o aluno atento, participando, vendo, comentando, questionando, colocando experiências (SIM038).

[...] e eu percebi que, dentro da geodésica, os alunos eram muito mais atentos, interagem muito mais. Aí, a gente saía de dentro da geodésica com uma sensação de dever cumprido, e aí, o todo influenciava. A participação mais efetiva dos alunos, a forma com que a aula acontecia (SIM063).

As falas de Simone encaminham para a ideia de que a estrutura da cúpula geodésica exerce forte influência na atenção e participação dos/as alunos/as durante a aula, já que, para a professora, *dentro da geodésica, os alunos eram muito mais atentos, interagem muito mais*. A maior atenção e participação dos/as alunos/as repercute na satisfação profissional do/a professor/a, como expressou Simone ao dizer que: *aí, a gente saía de dentro da geodésica com uma sensação de dever cumprido*.

Ter a sensação de dever cumprido evidencia o comprometimento da professora com o seu trabalho. Rios (2010), ao ponderar sobre o fazer docente, associa a qualidade do trabalho docente à ação de fazer bem e bonito, no sentido de um comprometimento ético, individual e coletivo. Assim, “[o] ofício de ensinar deve ser um espaço de entrecruzamento de bem e beleza” (RIOS, 2010, p. 24), em que os sentimentos que a beleza proporciona estão além do simples prazer pessoal, indo ao encontro do bem-estar social e coletivo.

Ao comentarem sobre a utilização da cúpula geodésica pelos/as professores/as e alunos/as, Pedro e Henrique indicaram que os/as docentes, ao se disporem a ministrar aulas na cúpula, demonstraram um empenho em inovar e transformar suas práticas pedagógicas. Contagiados pela iniciativa inovadora, as aulas desenvolvidas na cúpula tornaram-se um fator de motivação ao estudo. Henrique, ao falar sobre a mobilização dos/as professores/as para que a cúpula geodésica fosse reconhecida como uma sala de aula, assim se expressou: *uma coisa que eu sempre sentia era que os professores participavam, estavam tentando, no momento, fazer algo diferente* (HEN030). A importância do fazer diferente também foi destacada por Pedro, para quem a cúpula geodésica *era um leque de possibilidades para a educação, principalmente para a educação inovadora* (PED028).

A forma circular e a materialidade da cúpula geodésica também influenciam no desenvolvimento e andamento das aulas, dando-lhes um ritmo diferente das que acontecem nas salas de aula convencionais, quadradas e fechadas, e também das que ocorrem fora delas, ao ar livre. A cúpula geodésica impõe, como salientado pela professora Joana, um rito de aula distinto. Segundo ela:

Parece que tem um clima diferente. Uma coisa diferente. Não é tu ires ao bosque. Parece que tem um ritual, uma coisa diferente, é tu estares numa cúpula geodésica. Tem uma coisa diferente! Poderíamos nos reunir no bosque, sentar nos bancos que tem ali ou embaixo de uma árvore, e deus. Mas não, se tem um lugar para isso, construído com material daqui e com os alunos daqui [...] (JOA032-33).

Sala de aula é uma coisa, se tu encontrares o aluno ali no pátio, é outra coisa e, se disser, “vamos para a geodésica”, aí tu dás uma importância para aquilo diferente. Então, é outra aproximação [...], parece que já te cria uma sensação (JOA038).

Inferimos que o “clima diferente” apontado por Joana diz respeito à materialidade do espaço instaurado pela cúpula geodésica. Quando a professora fala que *se tem um lugar para isso*, ela sinaliza que o ambiente proporcionado pela cúpula geodésica parece auxiliar na construção de outros sentidos do que possa ser uma sala de aula. Além disso, estar na cúpula geodésica parece formalizar a aula, como apontado por Joana; além disso, valoriza a atividade pedagógica e promove uma maior integração entre alunos/as e entre professor/a e alunos/as, considerando-se que a cúpula geodésica, por si só, *já te cria uma sensação*.

O lugar escolhido para a instalação da cúpula geodésica no IFSul/CaVG parece contribuir com a fluidez e com a leveza da aula, já que a possibilidade de contemplar a natureza torna a aula mais agradável e mais tranquila. O local da instalação da cúpula geodésica, integrado à natureza, foi destacado pela professora Ana como fundamental para que as dinâmicas educativas se tornassem prazerosas, além de promover a reflexão sobre temáticas ambientais:

O próprio bosque, o próprio centro ali do CaVG, a área física do CaVG ela é perfeita para isso. Para as disciplinas que eu dava [...] então todas essas minhas disciplinas tinham a ver com aquilo ali, com essa parte desse espaço, de um local sustentável, de debater temas de sustentabilidade (ANA014).

A respeito da estrutura da sala de aula, usualmente associada à forma quadrada, com porta, janelas, quadro e mesas, Matarezi (2005) salienta que as diferenças entre uma sala de aula e outra “são as representações, a postura e a atitude dos educadores e educadoras

frente a ‘sala de aula’” (p. 166). Para o autor, as estruturas, para se tornarem educadoras, têm de ser dotadas de intencionalidade pedagógica.

Assim, entendemos que a transformação e/ou reconfiguração da estrutura da sala de aula por si só não garante a inovação das práticas educativas, as quais demandam vontade e mobilização do/a professor/a. Não obstante, a intencionalidade pedagógica e o ambiente criado pela estrutura da cúpula geodésica podem incitar à renovação das práticas educativas, como pode ser percebido na fala da professora Rebeca: [...] *o ambiente estimula que tu, de alguma maneira, faça alguma coisa diferente, porque tu não podes fazer igual ao que tu fazes na sala de aula, porque tu não estás na sala de aula, fechada, a quatro paredes* (REB066).

Conforme disse Rebeca, o ambiente criado na cúpula geodésica demanda certa desconforto e instiga um fazer pedagógico diferente, já que *tu não estás na sala de aula, fechada, a quatro paredes*. O fato de estar em um lugar aberto, visível a todos/as e sem a proteção das paredes alavanca transformações nos modos de fazer e ser professor/a. É um fazer diferente, que tem relação com a exposição, com o mostrar-se aos/às outros/as. A ausência de paredes, ao mesmo tempo em que amplia as possibilidades de sentir e de conectar-se com a natureza, coloca todos/as, professor/a e alunos/as, na condição de observados/as – o que até então era privado e exclusivo do/a professor/a e dos/as alunos/as se torna público, de todos/as, dos/as que fazem parte do grupo da aula e dos/as que não fazem.

Masschelein e Simon (2017) compreendem a escola e a sala de aula como lugares onde o conhecimento se torna público, sendo um bem comum. São lugares da descoberta de si e do mundo, podendo, ambos, ser transformados. Para os autores, “[o] significado político da educação está na ‘libertação’ do mundo (ou das coisas práticas) de tal maneira que o indivíduo (como um cidadão) se sinta envolvido no bem comum” (MASSCHELEIN; SIMON, 2017, p. 99). Tal descoberta de si e do mundo coaduna-se com as proposições de Freire (1996; 2011), para quem a educação deve possibilitar o alargamento da leitura de mundo. Portanto, fazer das IE um lugar onde a educação seja de e para todos/as, de caráter público, configura-se como demanda para a formação humana. Nesse sentido, a cúpula geodésica, cuja arquitetura potencializa processos educativos inovadores, é uma alternativa de reconfiguração da sala de aula, pois nela a exposição e a abertura são diferenciais em relação à sala de aula tradicional.

De acordo com Larrosa (2015), a exposição é uma condicionante para que os processos educativos possam produzir sentidos e significados nos/as envolvidos/as, ou

seja, para que se configurem em uma experiência educativa. Para o autor, é necessária a abertura ao outro, bem como mostrar-se ao outro para que seja estabelecida uma conversa, chamada por Freire (2011) de diálogo.

Essa abertura requer uma mudança no ser e fazer docente. Para a professora Simone, a disposição de reinventar-se é uma das formas de alcançar a satisfação profissional. Para ela, *perceber que a gente consegue, como professora, dar uma aula muito mais atrativa e agradável quando nós mudamos* (SIM089). Sua fala expressa a necessidade de constante reflexão sobre o fazer educativo e indica que, quando as práticas educativas são renovadas, professores/as e alunos/as ficam satisfeitos/as e felizes.

A mudança é apontada por Muñoz (1996), especificamente no que tange à inclusão da EA nas IE, como um pré-requisito para que as questões ambientais estejam presentes no cotidiano escolar e na educação como um todo. Para a autora, as mudanças não são fáceis, uma vez que demandam outras transformações, tanto de ordem pessoal quanto de contexto educativo. Nessa perspectiva, a transformação do cenário das IE por meio da implementação de uma cúpula geodésica promove a transformação e renovação das práticas pedagógicas.

Durante as entrevistas, ficou evidenciado, a partir das palavras proferidas e da escolha das fotos, o encantamento com a cúpula geodésica, em decorrência de sua beleza, e com o que ela representou para cada entrevistado/a. A expressão de felicidade e de alegria ao ver as fotos e contar sobre as lembranças do tempo em que estiveram envolvidos/as na construção e nas atividades desenvolvidas dentro da cúpula geodésica pode ser percebida no comentário emocionado de Pedro sobre a escolha da foto a seguir:

Figura 3: Cúpula geodésica IFSul/CaVG



Fonte: arquivo pessoal de Inti Schlee (2016).

Ela era linda, fazendo totalmente parte do bosque! Ela poderia ser o cartão de visita do CaVG (PED005). A fala emocionada de Pedro, destacando que a cúpula *era linda*, dá indícios de como essa construção marcou sua vida e fortaleceu seu sentimento de pertencimento ao IFSul/CaVG. Também demonstra o quanto a cúpula geodésica pode contribuir para a valorização e divulgação da instituição como um todo.

O reconhecimento da cúpula geodésica como um lugar de identificação do *campus* tem a ver com o proposto por Estévez (2015) ao referir-se à necessidade do desenvolvimento de relações harmônicas com o espaço escolar. Tais relações, segundo o autor, potencializam o sentimento de pertença ao lugar e vão ao encontro do sinalizado por Duarte Jr (2004), quando recomenda que seja estimulado o sentimento de pertencimento ao lugar, bem como o reconhecimento de si e do outro como parte integrante do contexto. Para o autor, a missão da educação na atualidade é “estimular o sentimento de si, incentivar esse sentir-se humano de modo integral, numa ocorrência paralela aos processos intelectuais e reflexivos acerca de sua própria condição humana” (p. 175).

Quando Pedro se emociona ao olhar a fotografia da cúpula geodésica, evidencia o quanto ela poderia contribuir para a integração do *campus* como um todo e para o desenvolvimento do sentimento de pertencimento coletivo. O sentimento de pertencimento ao lugar tem sido apontado como uma necessidade urgente e atual, haja vista que a crise socioambiental decorre, dentre outros fatores, do distanciamento dos sujeitos de seus lugares (GRÜN, 2008; SÁ, 2005). Dessa forma, sentir-se pertencente ao lugar, reconhecer-se parte dele, é condição para o reconhecimento de si e do outro, para o estreitamento do vínculo ser humano-natureza, bem como para uma mudança na forma de ser, estar e viver do ser humano na atualidade.

Considerações

A proposta de construção de uma cúpula geodésica, tal como mostraram os resultados desta investigação, é uma estratégia pedagógica que possibilita o desenvolvimento de conteúdos de variados campos do conhecimento, tornando-se, dessa forma, uma via potente para o trabalho interdisciplinar e transdisciplinar. Além disso, como proposta pedagógica que não se realiza de forma individualizada, a construção da cúpula geodésica demanda diálogo, participação, cooperação e engajamento,

contemplando os princípios orientadores das práticas pedagógicas em EA e EEA, conforme Loureiro (2006) e Estévez (2012).

Enquanto via para o desenvolvimento da EA, a estrutura de uma cúpula geodésica, ao fomentar o diálogo, incita à discussão e problematização das relações ser humano-mundo, bem como estimula, por meio de um trabalho participativo e colaborativo, a incorporação de posturas ecológicas condizentes com uma sociedade justa, igualitária e sustentável, como sugere Muñoz (1996).

Por fim, considerando que a dimensão estético-ambiental da cúpula geodésica potencializa o diálogo, a participação, o desenvolvimento da sensibilidade e o contato com o belo natural, defendemos que a sua implantação nas IE contribui para o desenvolvimento da EA e da EEA, configurando-se como um caminho para a consolidação de uma educação compromissada com a formação humana em sua totalidade e com a transformação da realidade.

Referências

- BRANDÃO, Carlos Rodrigues. **O vôo da arara azul**. Escritos sobre a vida, a cultura e a educação ambiental. Campinas, SP: Armazém do Ipê, 2007.
- DUARTE JR. João Francisco. **O que é beleza**. São Paulo: Brasiliense, 1986.
- DUARTE JR. João Francisco. **O sentido dos sentidos: a educação (do) sensível**. 3. ed. Curitiba: Criar edições. 2004.
- ESTÉVEZ, Pablo René. **Educar para el bien y la beleza**. Rio Grande, RS: Ed. da FURG, 2011.
- ESTÉVEZ, Pablo René. **Enseñar a Sentir**. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 2015.
- ESTÉVEZ, Pablo René. **La educación estética: conceptos e contextos**. Santa Clara, Cuba: Editorial Capiro, 2012.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 50. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011.
- FREIRE, Paulo; SHOR, Ira. **Medo e Ousadia – O Cotidiano do Professor**. Tradução: Adriana Lopez; Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1986.
- FREITAS, Diana Paula Salomão de; MORAES, Roque. Possibilidades de educação estética a partir de unidades de aprendizagem. *In*: ESTÉVEZ, Pablo René. **A educação ambiental em perspectiva estética**. Rio Grande: Editora da FURG, p. 181-192, 2011.

GRÜN, Mauro. A importância dos lugares na Educação Ambiental. In: **Revista eletrônica do mestrado em Educação Ambiental**. v. especial, p. 1-11, dez, 2008. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/remea/article/view/3384/2030>. Acesso em: 25 mai. 2017.

LOUREIRO, Carlos Frederico B. **Trajetória e fundamentos da Educação Ambiental**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

MARIOTTI, Humberto. Sinergia, **criatividade e complexidade**. 2008. Disponível em: <http://pavoniking.hospedagemdesites.ws/imagens/trabalhosfoto/442008_sinergia.pdf>. Acesso em: 13 set. 2016.

MASSCHELEIN, Jan; SIMONS, Maarten. A língua da escola: alienante ou emancipadora? In: LARROSA, Jorge (org.). **Elogio da escola**. 1. ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2017.

MATAREZI, José. Estruturas e espaços educadores. In: FERRARO JÚNIOR, Luiz Antônio. (Org). **Encontros e Caminhos: Formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores**. Brasília: MMA, Diretoria de Educação Ambiental, 2005.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. **Análise Textual Discursiva**. 2. ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2011.

MUÑOZ, Carmen Gonzáles. Principales tendencias y modelos de la EA en el sistema escolar. **Revista Iberoamericana de Educación**. nº 11, p. 13-74. Educación Ambiental: Teoría y Práctica. 1996.

RIOS, Terezinha Azerêdo. **Compreender e ensinar: por uma docência da melhor qualidade**. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

SÁ, Laís Mourão. Pertencimento. In: FERRARO JR, Luis Antônio (org.). **Encontros e caminhos: formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores**. Brasília: MMA, Diretoria de Educação Ambiental, v. 01. p. 245–255, 2005.

VERSCHLEISSER, Roberto. **Aplicação de Estruturas de Bambu no Design de objetos: Como construir objetos leves, resistentes, ecológicos e de baixo custo**. 229f. Tese (Doutorado em Artes e Design). Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 2008. Disponível em: https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/Busca_etds.php?strSecao=resultado&nrSeq=12258@1 Acesso em: 17 mai. 2017.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

*Submetido em: 07-05-2020.
Publicado em: 18-12-2020.*