

JURUBATUBA EM REDE

Maria José Marjorie Ramos da Silva ¹
Maria Emília Barreto Bezerra ²
Vaneska Tatiana Silva Santos ³
Higor do Nascimento Guilhermino ⁴
Yasmim Morais de Vasconcelos ⁵

INTRODUZINDO O DIÁLOGO

Uma das características da contemporaneidade é o fato de o mundo ter se tornado eminentemente urbano. Na atualidade a cidade é considerada um dos mais importantes e complexos organismos do mundo moderno. Centro das decisões políticas e econômicas na Antiguidade, perde essa importância na Idade Média, em virtude da descentralização do poder nas mãos dos senhores feudais. Com o advento do capitalismo industrial e o processo de urbanização, ocorre a retomada dos fatores atrativos dos espaços citadinos ao mesmo tempo em que se tornam o palco de sérios problemas socioambientais.

Embora o percentual de moradores dos centros urbanos não seja o mesmo para todos os continentes e países, a tendência é que o contingente populacional desses locais tenha um aumento de, aproximadamente, 12% até 2050 (ONU, 2014). Considerando-se que a população mundial já superou a marca de 7 bilhões de pessoas e a maioria vive nas cidades, garantir uma vida com qualidade nesses ambientes tem se tornado um grande desafio para gestores e sociedade em geral.

Dessa forma, a necessidade de se repensar o modelo e o uso da cidade é cada vez mais urgente, sob risco da intensificação dos problemas ambientais, degradação da qualidade de vida e a dispersão da população (SILVA, 2011). Dessa forma, propostas de intervenção no espaço geográfico que visem o bem-estar social e o uso racional e democrático dos lugares devem ser incentivadas e implementadas.

Tendo como referência o quadro exposto, as instituições de ensino podem colaborar para minorar essa realidade através das pesquisas desenvolvidas, da promoção de práticas educacionais que levem à reflexão e a intervenção na realidade vivida e do investimento na formação de profissionais críticos e atuante nas questões sociais.

Este trabalho é um reflexo dessas preocupações e trata-se do resultado parcial de um projeto interdisciplinar mais amplo, desenvolvido no IFRN – Campus Natal Zona Norte, desde 2017, com turmas do 2º ano do Ensino Médio, na modalidade Técnico Integrado, dos cursos de Informática para *Internet*, Comércio e Eletrônica, a partir das conexões interdisciplinares entre Geografia, Física, Design, Fundamentos de Marketing, Circuitos Elétricos e Programação Orientada a Objetos. O objetivo geral do trabalho é construir uma proposta de município sustentável para o Rio Grande do Norte (RN), através da articulação entre os conhecimentos teóricos e práticos das Ciências Humanas, Naturais e suas Tecnologias com as demais áreas do saber que circundam os cursos técnicos do IFRN - *Campus Natal Zona Norte*. Para atingir o

¹ Profa. de Geografia do IFRN – Campus Natal Zona Norte, Mestre pelo curso de Ciências Sociais da UFRN silvamarjorie8@gmail.com ;

² Profa. de Física do IFRN – Campus Natal Zona Norte, Mestre, emilia.bezerra@ifrn.edu.br.

³ Profa. de Geografia do IFRN – Campus Natal Zona Norte, Mestre pelo curso de Geografia da UFRN, vaneskats@yahoo.com.br

⁴ Estudante do Curso Técnico Integrado em Informática para Internet do IFRN – Campus Natal Zona Norte, higor.nascimento101@gmail.com ;

⁵ Estudante do Curso Técnico Integrado em Informática para Internet do IFRN – Campus Natal Zona Norte, yass.happier@gmail.com

objetivo geral foram traçados os seguintes objetivos específicos: integrar as turmas de 2º ano desenvolvendo as suas competências técnicas e relações humanas aplicadas a um projeto de intervenção no espaço geográfico; tornar as práticas interdisciplinares parte do cotidiano da comunidade escolar do IFRN - Campus Natal Zona Norte.

A proposta se configura, por um lado, enquanto resposta ao crescimento desordenado das áreas urbanas e suas consequências à vida cidadã, especialmente nos países subdesenvolvidos. E por outro, numa reação à educação tradicional, baseada em conteúdos e práticas educacionais mecanicistas dissociadas da vida dos educandos, traduzindo-se, portanto, numa tentativa de superar essa realidade.

Em linhas gerais, os caminhos percorridos seguiram algumas etapas: além de um projeto de pesquisa, os estudantes foram responsáveis pelo projeto de iluminação (Eletrônica), um projeto de Marketing (Comércio), a planta (Informática para Internet), o *website* (Informática para Internet), as fontes de energia e os projetos de moradias e equipamentos urbanos do município sustentável (todas as turmas/cursos). Aqui, mostraremos, em especial na metodologia e nos resultados, as atividades desenvolvidas pela turma de Informática para Internet associando-as, ao longo do texto, a interdisciplinaridade, ao desenvolvimento sustentável e ao papel da escola nesse contexto.

Tendo em vista as concepções teóricas que fundamentam o projeto (a interdisciplinaridade e o desenvolvimento sustentável), acreditamos no uso racional e democrático do espaço geográfico do município sustentável que está sendo criado pela equipe executora. O novo lugar deverá se configurar como uma área para o bem viver, associando crescimento econômico e o respeito aos limites de recomposição da natureza, demonstrando a possibilidade de aplicação do conceito de desenvolvimento sustentável. Esta foi uma das razões para intitular este estudo como Jurubatuba, uma palavra de origem Tupi-Guarani que significa Lugar Feliz. (TUPI-GUARANI, ON LINE). Outra motivação, não menos importante, foi o desejo de nos remeter aos primeiros habitantes de nossa terra e a sua relação com a natureza pois nunca é demais lembrar que é possível termos uma vida com qualidade sem nos afastarmos dos princípios da sustentabilidade.

Considerando-se que um dos produtos finais desenvolvidos pelos estudantes de Informática para Internet foi a construção de um *website* para promover o município sustentável, e traduzido, a grosso modo, como lugar na rede, o título se justifica uma vez que Jurubatuba será divulgado através da rede mundial de computadores.

OS CAMINHOS METODOLÓGICOS

A proposta de construção de um município sustentável para ser instalado no RN seguiu algumas etapas. O trabalho consiste nas atividades desenvolvidas na fase II do projeto, idealizada, inicialmente, para ser desenvolvida a partir do segundo bimestre do ano de 2018. Inicialmente os estudantes cercaram-se do arcabouço teórico que margeia o projeto. Posteriormente, a turma de Informática para Internet cumpriu as demais etapas do planejamento. A saber:

Estudo e análise de documentos do projeto de construção do município sustentável, fase I; Revisão da literatura sobre projetos de modelos de cidades sustentáveis; Escolha e levantamento de dados da área onde seria implementado o município (área; localização; número de habitantes; indicadores socioeconômicos; densidade demográfica; recursos naturais: geologia, relevo, vegetação, clima, solo, hidrografia); Elaboração de um Programa de necessidades para o município sustentável; Participação em Minicursos de *SketchUp*; Construção de uma planta representativa do município: Construção de moradias e equipamentos urbanos em 3D; Confecção de uma maquete representando 1% da área total do município, considerando-se o que está posto no Estatuto da Cidade e em diversos Planos Diretores de cidades brasileiras;

Os estudantes também desenvolveram um novo *website* para o município sustentável. Para esta atividade foi selecionado uma equipe de que realizou, inicialmente, o *benchmarking* do site 2017. Neste estudo comparativo teve-se como resultado a obtenção de dados sobre as informações contidas do site, estruturas, conteúdos descritivos, entidade visual e por fim, entendimento do código/interface. Foram listados os pontos positivos e negativos da versão anterior, apontamentos de mudanças e escolha de conteúdos que eventualmente viriam a ser reaproveitados.

Posteriormente, iniciou-se a criação do *wireframe* (representação das telas em baixo nível) da versão de 2018 com base em *sites* com propostas similares para a estruturação e inserção das informações de forma clara e concisa. A partir daí, alcançou-se o desenvolvimento do *Front-End* do *software web*.

E por fim, houve a apresentação oral e a exposição dos produtos para a comunidade escolar.

ALICERCE TEÓRICO

Sabemos que, de modo geral, o sistema educacional é pressionado a atender as necessidades do mercado o que tem aumentado nesse começo de século XXI os investimentos na formação profissional transformando a educação num serviço, numa mercadoria. (LIBÂNEO, 2004). A esse respeito corroboramos com Frigotto (2005) e Libâneo (2004) e acreditamos que a educação básica deve articular conhecimento, tecnologia, trabalho e cultura enquanto direito de todos de forma tal que o estudante possa desvendar não somente os processos técnicos mas também as relações sociais que os engendram.

O ensino médio deve garantir uma formação que inclua uma base de conhecimentos científicos e tecnológicos sem, no entanto, cair na armadilha da formação que privilegia, apenas, as práticas operacionais e mecanicistas. Desse modo é preciso que a escola invista na formação de um profissional que se reconheça como cidadão, comprometido com a ética e que seja alvo de ações institucionais que possam fortalecer sua identidade cultural, sua subjetividade, sua criatividade, sensibilidade e imaginação. (LIBÂNEO, 2004).

Portanto, compreendemos a escola como um espaço de desenvolvimento do ser humano, que produz e socializa os saberes da sociedade e que deve se pautar na construção de uma sociedade justa. (BASTOS, ON LINE).

A despeito do que foi dito, no que tange a educação básica, desde a década de 1950 a ênfase maior tem sido para “[...] uma educação marcada pelo viés economicista, fragmentário e tecnicista.” (FRIGOTTO, 2005, p. 73). Os currículos fragmentários compartimentaram o saber, contribuindo para um quadro que não deu muita margem para a formação de cidadãos ativos e participantes que pudessem interagir com a realidade na qual estavam inseridos.

A superação da realidade exposta aponta para a perspectiva de se construir no interior da escola práticas educacionais que ultrapassem o ensino mecânico, o repasse de um saber intelectual isolado centrado no acúmulo de informações. Assim, as instituições de ensino têm o desafio de repensar a sua função diante das mudanças velozmente em curso o que tem alimentado a ideia de que as escolas devem promover em seu interior a construção participativa de seus currículos e Projetos Políticos Pedagógicos – PPP.

Com esse referencial, a investigação está pautada na aceitação da importância da interdisciplinaridade na compreensão do mundo atual, nas perspectivas teóricas de autores como Japiassu (1976) e Fazenda (1994, p. 31) onde a autora alega que

A interdisciplinaridade caracteriza-se pela intensidade das trocas entre os especialistas e pela integração das disciplinas num mesmo projeto de pesquisa. [...] Em termos de interdisciplinaridade ter-se-ia uma relação de reciprocidade, de mutualidade, ou, melhor dizendo, um regime de co-propriedade, de interação, que irá possibilitar o diálogo entre os interessados. A interdisciplinaridade depende, então, basicamente, de

uma mudança de atitude perante o problema do conhecimento, da substituição de uma concepção fragmentária pela unitária do ser humano.

Nesse sentido, tendo a interdisciplinaridade como um dos nortes, enfatizamos também o papel do conhecimento parcelar no desenvolvimento do nosso trabalho pois

[...] somente quem domina o conhecimento parcelar de determinada ciência, a qual abraçou como profissional, seja para lidar com o ensino, seja para lidar com a pesquisa ou a ação social, pode embrenhar-se num trabalho que tenha por meta conhecer um objeto de estudo em profundidade e resolver problemas teóricos e práticos da escola ou de outros organismos da sociedade. (PONTUSCHKA; PAGANELLI e CACETE, 2007, p. 144)

Outro marco que norteia o projeto são os princípios da sustentabilidade pois acreditamos que os recursos oferecidos pela natureza precisam ser utilizados de forma responsável para que a qualidade de vida na Terra não seja ainda mais comprometida. Dessa forma, Segundo Jacobi (2003, p. 195)

O desenvolvimento sustentável somente pode ser entendido como um processo no qual, de um lado, as restrições mais relevantes estão relacionadas com a exploração dos recursos, a orientação do desenvolvimento tecnológico e o marco institucional. De outro, o crescimento deve enfatizar os aspectos qualitativos, notadamente os relacionados com a equidade, o uso de recursos.

A despeito do que preconiza o entendimento de desenvolvimento sustentável, os avanços técnico-científicos, advindos das Revoluções Industriais, têm contribuído para a manutenção de um padrão de consumo desenfreado. As consequências tem sido avassaladoras para os elementos naturais que, cada vez mais, são utilizados de forma indiscriminada. Este quadro vem se agravando, principalmente, nas áreas urbanas dos países subdesenvolvidos que estão assistindo o crescimento de suas cidades sem o devido planejamento.

A cidade, centro do poder político e econômico do mundo pós-revolução industrial é percebida como local das oportunidades e da modernidade e, por isto, se transformou no espaço mais adequado para o desenvolvimento do capitalismo. (SPOSITO, 2000). O sistema, por sua vez, estimula o fortalecimento da sociedade de consumo e, dessa forma, o crescimento econômico se sobrepõe às questões socioambientais. Daí a importância de projetos que levem à construção de espaços geográficos como as cidades sustentáveis, ou seja, àquelas que possam garantir condições de vida digna e crescimento econômico sem prejudicar os ecossistemas (SACHS, 2008). E que sejam também, cidades funcionais, plurais e inclusivas. Iniciativas desse porte necessitam ser divulgadas e incitadas.

Uma das ferramentas que podem ser utilizadas nesse processo é o uso da internet. Vale salientar que a humanidade hoje convive intensamente com a tecnologia, impressa no nosso dia-a-dia através do uso de *notebooks*, *smartphones* e *tablets*, para citar alguns exemplos. E essa convivência é evidenciada principalmente no uso das grandes redes de comunicações como a telefonia móvel e a internet, considerada a forma mais eficaz de comunicação nos dias atuais.

Com o advento dessas novas tecnologias e da globalização ocorre uma produção massiva de informações que transitam entre vários locais e podem estar em todos os espaços do globo. O uso dessas ferramentas tem modificado drasticamente as relações sociais e o espaço, atuando nele como supressora das distâncias, fronteiras e do tempo. “Na realidade a tendência à anulação do tempo/distância entre lugares no espaço do globo terrestre parece diminuir de tamanho articulando lugares agora através das redes de alta densidade de trocas de informações”. (CARLOS, 2007, p.24).

A grande quantidade de informações em trânsito pressiona o mundo para a existência de novos meios de divulgar dados uma vez que a utilização de ferramentas tecnológicas tem gerado

uma enorme produção de dados e informações instantâneas com alta capacidade de circulação. No que diz respeito ao município sustentável, uma das ferramentas de marketing que serão utilizadas será o *website* ou, simplesmente, o *site* do lugar. Isto significa dizer que o *site* se constituirá na forma mais dinâmica, moderna e conveniente para que se amplie os horizontes na busca por informações do município sustentável. Por esse meio, o usuário poderá realizar consultas 24 horas por dia e durante todo o ano, sem a necessidade de existir um público usuário cativo o que diferencia o *website* dos sistemas de informações tradicionais (LINDROOS, 1997).

É inegável que a difusão das novas tecnologias, seguindo a lógica da globalização capitalista, é seletiva e não atinge todas as áreas do planeta acirrando as desigualdades sociais existentes. De qualquer modo acreditamos que esses avanços podem ser utilizadas para desenvolver um conjunto de processos (ferramentas), com efeitos positivos. Na concepção de Jorante; Amorin e Santos (2014, p. 199)

Por mais que em alguns mundos a realidade da rede ainda esteja por ser firmada, não se pode negar que a Internet e a Web estejam se tornando hegemônicas, como sistemas de informação no mundo globalizado. São agentes catalisadores das mudanças, como o foram outras tecnologias de representação do saber [...]

Com base no exposto, reiteramos que, tendo em visto o amplo alcance e sem impedimentos, relacionados a tempo e espaço, será possível conhecer todo o projeto envolvendo o município sustentável proposto para ser instalado no Rio Grande do Norte, buscando o Jurubatuba em rede.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tendo em vista a necessidade de interligar as habilidades técnicas adquiridas ao longo do curso, aos conhecimentos da formação propedêutica, o trabalho desenvolvido trouxe inúmeros resultados. O primeiro foi um documento elaborado a partir de uma análise comparativa entre o material produzido na fase I do projeto, em 2017 e o que existe de similar no mercado. De posse desse estudo, os estudantes de Informática para *Internet* produziram uma planta representativa (1%) do município sustentável no *SketchUp*, bem como a sua versão renderizada. Outro resultado obtido foram as realizações de projetos e a impressão, em 3d, de moradias e equipamentos urbanos numa escala de 1:200, para serem instalados na maquete que representará 1% do lugar.

Por fim, os estudantes produziram um novo *website*, ou *site*, para o município, utilizando-se: Linguagem de marcação e estilização: HTML e CSS; *Framework Bootstrap*: Conjuntos de código-fonte prontos para desenvolvimento de componentes de interface e *front-end*; *Adobe color*: Site com paleta e disco de cores online e *Draw.oi*: Desenvolvimentos de *wireframe* e interface.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Vivemos no mundo técnico-científico ou na “era da informação” na qual a produção e uso de tecnologias é cada vez mais recorrente e necessária. No entanto, o sistema educacional no Brasil não tem acompanhado esse veloz processo de mudanças. Mesmo no IFRN, considerado uma das mais respeitáveis instituições de ensino do país, os modelos metodológicos que buscam superar a fragmentação do conhecimento ainda se constituem em práticas embrionárias e por vezes isoladas, o que não elimina a sua importância. O projeto para a construção de um município sustentável se constitui como uma dessas práticas e tem sido relevante para chamar a atenção para o trabalho interdisciplinar na instituição, especialmente no Campus Natal Zona Norte.

No que diz respeito aos estudantes de Informática para Internet (assim como ocorreu com os demais), a interligação dos saberes das disciplinas envolvidas no trabalho, associados aos conhecimentos adquiridos no curso, contribuíram para que colocassem em prática a teoria e apresentassem alguns produtos que garantiram mais credibilidade e aceitação das propostas interdisciplinares de ensino.

Dentre as conclusões de todo o processo, destacamos a possibilidade real de desenvolvermos uma proposta de intervenção no espaço geográfico tendo como pano de fundo a sustentabilidade, num mundo marcado pelo estímulo ao consumo exacerbado e ao uso, sem limites, dos recursos da natureza. O trabalho demonstra, também, que a interdisciplinaridade contribui para um ensino-aprendizagem mais “antenado” com a formação integral do educando, trazendo para a sua prática escolar a realidade que o rodeia.

Palavras-chave: Interdisciplinaridade, Escola, Cidade, Sustentabilidade, *WebSite*

REFERÊNCIAS

BASTOS, Airton Leite. **Escola e pertencimento**. Disponível em:

<http://futsalairton.blogspot.com/2010/03/escola-e-pertencimento-artigo.html> - Acesso em 24/03/2010.

CARLOS, Ana Fani Alessandri. **O lugar no/do mundo**. São Paulo: FFLCH, 2007.

FAZENDA, Ivani. **Interdisciplinaridade**: Um projeto em parceria. Campinas: Papirus, 1994.

FRIGOTTO, Gaudêncio. Concepções e mudanças no mundo do trabalho e o ensino médio. In: FRIGOTTO, Gaudêncio; CIAVATTA, Maria; RAMOS, Marise (orgs). **Ensino médio integrado**: concepções e contradições. São Paulo: Cortez, 2005.

JACOBI, Pedro. Educação Ambiental, Cidadania e Sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, n. 118, p. 189-205, março/2003. <http://www.scielo.br/pdf/cp/n118/16834.pdf> Acesso em 29/08/2017.

JAPIASSU, Hilton. **Interdisciplinaridade e Patologia do saber**. Rio de Janeiro: Imago, 1976.

JORANTE, Maria José Vicentini; SANTOS, Plácida Leopoldina Ventura Amorin da Costa. Mídias de informação e comunicação e Ciência da Informação. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v.19, n.1, p.190-206, jan./mar 2014

LIBÂNEO, José Carlos. **Organização e gestão escolar**: teoria e prática. 5 ed. Goiânia: Alternativa, 2004.

LINDROOS, K. Use quality and the World Wide Web. **Information and Software Tecnology**, v.39, n.12, p.827-836, Dec. 1997.

ONU. **New global and regional population estimates and projections presented by the United Nations**. [Nova York], [2014].

Disponível em: <<https://esa.un.org/unpd/wup/Publications/Files/WUP2014-Highlights.pdf>>. Acesso em: 17 de out 2017.

PONTUSCHKA, Nídia Nacib; PAGANELLI, Tomoko, Iyda; CACETE, Núria Hanglei. **Para ensinar e aprender Geografia**. São Paulo: Cortez, 2007.

SACHS, I. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2008.

SILVA, Geovany Jessé Alexandre da. **Cidades sustentáveis**: uma nova condição urbana: estudo de caso : Cuiabá-MT / Geovany Jessé Alexandre da Silva. -- 2011.

SPOSITO, Maria Encarnação Beltrão. **Capitalismo e Urbanização**. 10ª edição, São Paulo-SP: Contexto, 2000.

TUPI-GUARANI. In: Linguee: dicionário inglês-português e buscador de traduções. [S.I], [20-?] Disponível em <https://www.linguee.com.br/ingles-portugues/traducao/tupi-guarani.html> Acesso em 17/02/2019