

## TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO CONTEXTO ESCOLAR: interações à luz da sustentabilidade ambiental no viés das redes sociais

Everton Bedin – Universidade Federal do Rio Grande do Sul –  
bedin.everton@gmail.com

Regina Barwaldt – Universidade Federal do Rio Grande – reginabarwaldt@furg.br

**Resumo:** Este artigo traz a tona resultados sobre interações discentes nas redes sociais como suporte aos ambientes de aprendizagem à luz da Sustentabilidade Ambiental no Ensino Médio Politécnico, enfatizando os processos de ensino e aprendizagem de modo virtual, entretida e com a participação dialógica e ativa dos estudantes. Visou-se explorar, por meio das interações, as concepções que os estudantes carregam sobre a Sustentabilidade Ambiental no viés das redes sociais. A metodologia abordada foi de cunho exploratório, partindo de uma pesquisa com perspectivas qualitativa e quantitativa. Os dados de forma qualitativa foram analisados por meio da Análise Textual Descritiva e os dados de forma quantitativa analisados por meio da Teoria de Grafo. O presente estudo constatou a solicitude e a abertura dos saberes dos estudantes no que diz respeito às ações de cunho ambiental e que as mudanças devem prover de projetos e ações educacionais que usufruam dos recursos tecnológicos dentro das instituições de ensino, a fim de envolverem os diferentes mecanismos para a amplitude e proliferação das ações e dos processos ambientais, indicando a iniciativa e o incentivo dos estudantes em trabalharem ativamente e criticamente na teia das tecnologias. **Palavras-chave:** Rede Social. Sustentabilidade Ambiental. Interação. Tecnologias na Educação e Informação.

## TECHNOLOGY INFORMATION AND COMMUNICATION IN CONTEXT SCHOOL: interactions of light environmental sustainability in the bias social networks

**Abstract:** This article brings fore results on interactions students in social networks as a support for learning environments the light of Sustainability Environmental in Education Average Polytechnic, emphasizing the processes of teaching and Virtual learning mode, entertained and dialogical participation and active student. Was explored, through interactions, the conceptions that students carry on Environmental Sustainability bias in social networks. The methodology adopted was exploratory, based on a survey of qualitative and quantitative perspectives. The data were qualitatively analyzed through Textual Analysis Descriptive data and quantitatively analyzed by means of graph theory. The present study noticed the solicitude and the opening of the knowledge of students in regards to the actions of an environmental nature and that changes should provide educational projects and actions that are beneficiaries of technological resources within the educational institutions, in order to involve different mechanisms for the amplitude and proliferation of actions and environmental processes, indicating the initiative and encouragement of students to actively and critically work on web technologies. **Keywords:** Social Network. Environmental Sustainability. Interaction. Technologies in Education and Information.

### Introdução e Conhecimento do Tema

Nos últimos anos, uma forma adequada às Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) surgiu, também, como mecanismo de entretenimento e, recentemente, tem sido utilizada pelos profissionais da educação como uma maneira de qualificar o processo ensino-aprendizagem, isto é, as redes sociais, pela conectividade exacerbada com a vida dos jovens possuem, além de uma importância social de utilização, de partilha e de conexão, uma maneira de relacionar o conhecimento científico ao conhecimento cultural.

A escola, enquanto mecanismo de formação ética, científica e tecnológica do aprendiz, não pode desassociar do mundo acadêmico a realidade que a cerca, isto é, não pode alhear-se a realidade tecnológica que lhe confere por meio dos estudantes nativos desta era. Neste desenho, professores de diferentes modalidades de ensino buscam, incansavelmente, maneiras de tirar proveitos e canalizá-los, a fim de que os alunos interajam entre si e, em colaboração, desenvolvam as competências e as habilidades previstas pelos programas das disciplinas.

Neste meio, o uso das redes sociais possui uma intensificada vantagem, pois cresce diariamente o número de pessoas que buscam a conexão com o mundo de forma virtual, uma vez que gostam de compartilhar todo tipo de informações e materiais digitais. Apesar da expansão das redes estar, de certa forma, locada para o lazer, para os usos social, comercial e cultural, muitas pessoas buscam-na também para o uso educacional o que, de fato, tem se caracterizado como um meio promissor de construção de saberes coletivos.

Assim, ao trabalhar com a rede como aparato de proliferação de informação e mecanismo de estudo e aprendizagem propõe-se a resignificação para o ensino, pois, segundo Santaella (2010, p. 118), as redes nos livram das escalas micro e macro – família, grupo, instituições, nação – substituindo-as por conectividade. A hierarquia e o poder dão lugar a associações e conexões.

Deste modo, vincular estudos às redes nas escolas públicas tem se tornado uma alternativa de levar o entretenimento ao estudante no momento da aprendizagem em contextos não institucionais, isto é, fora das salas de aula. Uma das vantagens de usar a rede neste processo é de que a mesma serve como apoio de enriquecer o momento pedagógico, já que apresenta uma multiplicidade de ferramentas de comunicação e trabalho, capazes de fazer com que os estudantes aprendam em meio à comunicação e a interatividade, uma vez que se estabelecem condições de suporte para a dinâmica necessária à colaboração e a socialização.

Assim, o aprendiz que colabora com a movimentação de ideias e concepções no berço da rede, promove a convivência e a transformação, tornando-se um aprendiz orgânico, espécie naturalmente aprendiz/aprendente, por meio da interação com o outro (Souza, 2009). Desta forma, percebe-se a influência positiva das interações na rede, pois estas possuem, de acordo com Harasim (2005), várias características com o ensino presencial: “a apresentação de idéias, as discussões em classe, os debates e outras formas de construção de conhecimento através da interação e da troca” (p. 50).

Nesta teia, é perceptível averiguar que existem convivência e transformação de conhecimentos e de saberes no ambiente virtual durante a interação discente, já que os mesmos tornam-se autores do conhecimento que se finda nessa rede, por meio das participações, contribuições e indagações, uma vez que permite-se as pessoas a conexão e reconexão a todo o momento, isto é, por meio de troca de informações, experiências e interações as pessoas buscam construir saberes, possibilitando o processo de aprendizagem a qualquer hora e em qualquer lugar.

Percebe-se, desta forma, que os mecanismos informatizantes que possibilitam a troca de ideias e concepções nas redes promovem, de amplo ângulo, a aprendizagem cooperativa, pois se aumenta a comunicação e a relação entre educando e educador, envolvendo, quase sempre, projetos de aprendizagem em grupo e a promoção da discussão, onde “os ambientes de aprendizagem, presenciais ou a distância, mediados pela oralidade, pela escrita, pelo debate e pela cooperação, permitem a criação de significados e sentidos” (Souza, 2009, p. 18).

Ao tocante, cabe lembrar que, quando compreendidos como espaços reservados para trocas de aprendizagens, as redes propiciam o desenvolvimento social, cultural, crítico,

educacional e imaginário do estudante, levando-o para além dos muros da escola, ultrapassando limites e barreiras por meio da inter-relação com o outro à luz das redes sociais, as quais possuem ferramentas que possibilitam criar o contexto necessário à aprendizagem colaborativa, pois permitem a partilha de conteúdos em múltiplos suportes.

Colaborando com essas ideias, as interações que ocorrem nas redes promovem a construção de saberes no colaborativo, pois, segundo a pesquisadora Souza (2006, p. 18), deve-se refletir sobre a necessidade de construir um ambiente virtual onde se tenha como recursos promissores a colaboração e a cooperação dos indivíduos e, sobre quaisquer desafios, a eliminação das sensações de isolamento, desânimo, ansiedade e desmotivação. Percebe-se, nesta linha, a transição do saber, a construção do conhecimento de forma coletiva, onde alunos e professores se encontram de forma íntegra na atualização de competências e habilidades frente ao espaço estipulado.

Entretanto, sabe-se que trabalhar em prol da construção do saber virtualmente não é tarefa fácil, pois se necessita estímulos cognitivos e psicológicos. Neste desenho, Mendes Netto e Perpétuo (2010, p. 10) fazem menção aos estudos de Jean Piaget (1962), que afirma que, para o pleno desenvolvimento da aprendizagem, o afeto e as relações sociais são fundamentais. De similar modo, para Vygotsk (1989), o homem é um ser social cuja inteligência é constituída a partir das suas experiências e pelo tipo de aprendizagem a que é submetido. Contudo, tais ações estão introduzidas nas mais diferentes relações sociais, portanto não podem ser desconsideradas em nenhuma modalidade de educação, virtual ou presencial.

O importante de utilizar a rede é que os estudantes já possuem certa familiaridade com a mesma, podendo, neste meio, facilitar a sua utilização no momento de aprender de forma conjunta, isto é, com a contribuição de todos os sujeitos envolvidos, não mais apenas a do professor. Assim, as redes sociais tornam admissível o uso de novas estratégias e ferramentas para apoiar a aprendizagem, disponibilizando possibilidades inovadoras para o processo ensino-aprendizagem.

Parte-se do pressuposto de que o profissional da educação é um transformador da realidade e que, na medida do possível, deve buscar a qualificação como pesquisador e multiplicador de ações promotoras de direitos e deveres humanos. Por isso, corroborando com a formação contínua, o professor precisa incorporar em suas práticas rotineiras as TICs, pois se pensa que esta é uma maneira adequada de contribuir às atividades educativas sobre a ação da teoria-prática unida à ideia de que práxis significa a interpretação do mundo como guia de uma transformação, por meio de ações e pensamentos humanos da aprendizagem significativa.

Diante dos fatos, pode-se perceber que trabalhar de forma colaborativa nas redes sociais é uma maneira de mudar o jeito tradicional de ensinar e aprender, o qual se estipula como uma forma organizada, sintetizada, hierarquizada. Entretanto, a modalidade na rede é interativa, pois possibilita o aprendizado colaborativo em meio ao diálogo, a negociação social e a construção coletiva de conhecimento.

Sendo assim, a utilização das redes sociais para qualificar o aprendizado do educando sobre a temática mencionada é uma ação inovadora e qualificada para o momento atual, uma vez que a mesma é uma prática de criatividade e, de fato, não se faz necessário pensar em maneiras de levar o conhecimento ao estudante, mas a forma eficaz e coesa com que o mesmo obtém, conhece, interage, interfere e modifica esse conhecimento com as TICs.

Neste âmbito, reflete-se sobre a necessidade das TICs estarem entrelaçadas à metodologia didática do professor por meio da metodologia adaptada de Projetos de

Aprendizagem<sup>1</sup> - PAs, para tanto, este trabalho tem por intuito expor como foi realizado o relato e a análise das experiências vivenciadas ao longo do desenvolvimento da construção e aplicação do “Projeto de Ação na Escola - PAE<sup>2</sup>”, no curso Pós-Graduação em Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação (TIC EDU) – FURG, em nível de especialização, modalidade EAD, o qual deu ênfase teórica e prática a esse artigo.

Em concordância a essas concepções, o presente artigo visou abordar a questão da emersão de saberes discentes à luz da Sustentabilidade Ambiental por meio das interações nas redes sociais, uma vez que os estudantes envolvidos com esta atividade estão cursando a modalidade de ensino: Ensino Médio Politécnico. Para tanto, se fez necessário pesquisar o estado da arte relacionado com o tema em questão; estudar TICs voltadas às redes sociais; definir grupo de alunos a serem observados; deliberar categorias para as análises das interações; analisar resultados e, por fim, divulgar os dados obtidos.

### Caminho Metodológico

Os relatos que fazem parte desta análise de dados emergiram de uma pesquisa desenvolvida sobre a perspectiva do uso do PAE, isto é, uma atividade desenvolvida ao longo da especialização supracitada, em prol da aprendizagem colaborativa frente à Sustentabilidade Ambiental na teia da metodologia de PAs, dentro da disciplina Seminário Integrado do novo currículo das escolas estaduais do estado gaúcho.

O desígnio do presente ensaio agrupa-se à Sustentabilidade Ambiental, tema gerador do segundo ano do Ensino Médio Politécnico da Escola Estadual de Ensino Médio Antônio Stella, escola pública do norte do estado do Rio Grande do Sul. Neste vértice, instigaram-se os estudantes a lerem e refletiram sobre a temática por meio de PAs, pois se proporcionou troca de saber e interação no grupo, a fim de cogitar a participação crítica-reflexiva dos mesmos por meio do diálogo nas redes sociais.

As interações que premiaram na rede deram-se por meio dos conhecimentos específicos da área das Ciências da Natureza<sup>3</sup> em relação a Sustentabilidade Ambiental, uma vez que, para Rezende (2002, p. 02), “o uso das novas tecnologias pode contribuir para novas práticas pedagógicas desde que seja baseado em novas concepções de conhecimento [...]”. Neste âmbito, a perspectiva de adentrar com os PAs na sala de aula passou a ser considerada norteadora do vínculo do saber, pois “utilizar Projetos de Aprendizagem (PAs) é modificar a metodologia costumeira e tradicional da sala de aula atual” (Fagundes et al, 1999, p. 3).

Os dados que foram obtidos para análise neste projeto emergiram de um grupo de discussão fechado na rede, à luz da Sustentabilidade Ambiental, realizado pelo professor da disciplina acima mencionada. Os mesmos se constituíram por quatro meses e, ao mesmo tempo, foram analisados e qualificados. Os meses selecionados para a

---

<sup>1</sup> O projeto de aprendizagem é uma pedagogia construtivista que tem como propósito promover aprendizado profundo através de um enfoque baseado em indagações para engajar os alunos com questões e conflitos que sejam ricos, reais e relevantes as suas vidas. Quando podemos ver que o aluno tem algo a oferecer, vemos que este conhecimento prévio pode e deve interagir com o desconhecido, e assim apropriar-se dos conhecimentos específicos referentes a escola.

<sup>2</sup> O PAE é uma atividade que busca uma vivência escolar, a partir de uma metodologia construtivista e vai culminar na produção do TCC do curso TIC-EDU. O TIC-EDU é um Curso de Especialização Lato Sensu, ofertado pela Universidade Federal do Rio Grande – FURG, na modalidade a distância e tem o objetivo de oferecer formação continuada aos professores da Educação Básica e outros profissionais da educação, na área da tecnologia atrelada aos processos educacionais.

<sup>3</sup> Área do conhecimento em que o professor da disciplina Seminário Integrado faz parte.

coleta dos dados foram iguais aos em que o professor desenvolveu as atividades referentes à temática, como forma de avaliação na disciplina.

Para explicitação empírica do assunto, fez-se referências as escrituras, concepções e percepções que os estudantes carregavam sobre a temática durante a realização do trabalho. É importante lembrar que a análise dos dados foi feita pelo pesquisador responsável pelo trabalho, isto é, a análise parte do ponto de vista deste pesquisador e os dados se referem à parte participante da atividade do grupo, não ao total dos alunos que comportavam tal disciplina, uma vez que a análise da teoria de grafos que foi utilizada para maior compreensão da participação dos estudantes recortou-se apenas a amostra participante.

#### A) Teoria de Grafos Aplicada a Redes Sociais – análise quantitativa.

A Teoria de Grafos é uma técnica das representações gráficas para visualizar uma rede. Simplificadamente, um grafo é constituído de nós ( $n$ ) e de ligações ( $l$ ) que conectam os nós. A mesma é capaz de distinguir atores e ligações, bem como redes direcionais e não-direcionais. Neste desenho, a Teoria de Grafos está sendo empregada cada vez mais em análises de redes sociais, pois possui alta capacidade de representação e simplicidade.

Os atores são o primeiro elemento da rede social, representados pelos nós (ou nodos). Trata-se das pessoas envolvidas na rede que se analisa. Como partes do sistema, os atores atuam de forma a moldar as estruturas sociais, através da interação e da constituição de laços sociais (Recuero, 2009, p. 26).

De forma simples, é construído um grafo que representa a ligação existente entre os atores da rede, isto é, os nós conectados pelas arestas. Entretanto, quando se trabalha com redes sociais na Internet, os atores são constituídos de maneira um pouco diferenciada, ou seja, o distanciamento entre os envolvidos na interação social faz com que os atores não sejam imediatamente discerníveis.

Deste modo, o uso de grafos se faz necessário para interpretar de forma quantitativa a relação entre os sujeitos envolvidos no grupo da rede. Quanto menos o grafo, mais facilmente se representa a totalidade das características dos atributos da rede. A noção de rede demonstra um conjunto de nós interconectados (Castells, 1999), onde esses nós podem ser pessoas, grupos ou outras unidades e as interconexões são relações, conjuntos de laços que respeitam um mesmo critério de relacionamento, dado um conjunto de nós. Sendo assim, em consonância as palavras de Recuero (2009, p. 27), reforça-se, “por meio da observação, que se pode apreender sobre os atores e observar as interações e conexões entre eles, já que todo o tipo de desenho de pessoas pode ser tomado como um nó da rede social”.

Por fim, é interessante mencionar que a análise quantitativa para a Teoria de Grafo deu-se por meio do auxílio do software UCINET<sup>4</sup>, o qual foi de suma importância para a construção de matrizes na rede. Esse software é essencial para entender como os atores constroem esses espaços de expressão, como também é essencial para compreender como as conexões são estabelecidas.

#### B) Suporte Teórico sobre Análise Textual Descritiva – análise qualitativa.

---

4 UCINET: é um dos aplicativos mais abrangentes para a análise de redes sociais e aproximação de dados, pois contém um grande número de rotinas analíticas para a rede (Borgatti et al. 2002b). link para download: <https://sites.google.com/site/ucinetsoftware/downloads>.

Após a construção da rede, por meio da teoria de grafos, utilizou-se a interpretação análise textual discursiva (Moraes; Galiuzzi, 2006) sobre a dialogicidade que emerge a partir das interações, a fim de qualificar os dados sobre a temática e, só então, deu-se ênfase a resultados finais e a emersão de conclusões sobre a perspectiva do objetivo do referente trabalho, haja vista que:

Uma abordagem de análise de dados que transita entre duas formas consagradas de análise na pesquisa qualitativa que são a análise de conteúdo e a análise de discurso. Existem inúmeras abordagens entre estes dois pólos, que se apóiam de um lado na interpretação do significado atribuído pelo autor e de outro nas condições de produção de um determinado texto (Moraes; Galiuzzi, 2006, p. 118).

Neste meio, pode-se qualificar o determinado trabalho como exploratório, uma vez que Gil (2008, p. 42) revela que a pesquisa exploratória proporciona maior familiaridade com o problema, podendo envolver levantamento bibliográfico, entrevistas com pessoas experientes no problema pesquisado e/ou com a comunidade local. Também, se enquadra como pesquisa social e quali-quantitativa, visto que com uso de um questionário estruturado com questões objetivas, pode-se buscar subsídios concretos sobre a percepção dos pesquisados.

Desta forma, pode-se caracterizar como uma pesquisa descritiva, visto que pontos relevantes a cerca do tema central já eram assimilados antes mesmo do início de elaboração textual. Sendo assim, Gil (2008, p. 44) explica que na pesquisa descritiva se deve a descrição sobre as características de determinadas populações ou fenômenos, levando em consideração que uma de suas peculiaridades está na utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados, tais como: o questionário e a observação sistemática.

#### Resultados e Discussões

Os resultados apresentados a seguir foram analisados no decorrer do término da aplicação da atividade na rede social. As interações foram desenvolvidas por estudantes com faixa etária semelhante, de escolaridade homogênea e de diversas etnias e afazeres. O grupo foi realizado em ambiente fechado, preservando os dados obtidos, assim como a identidade, as concepções, as percepções e as ideias dos mesmos.

O trabalho se desenvolveu com o auxílio do professor da disciplina de Seminário Integrado e a partir da temática mencionada. O professor, com o intuito de trabalhar com as TICs, construiu um grupo fechado com os estudantes do segundo ano do Ensino Médio Politécnico para dar continuidade aos trabalhos desenvolvidos em sala de aula e instigar os mesmos a trabalharem criticamente frente à temática. Para este estudo, optou-se em escolher uma das questões que o professor realizou na rede e analisá-la de forma qualitativa e quantitativa.

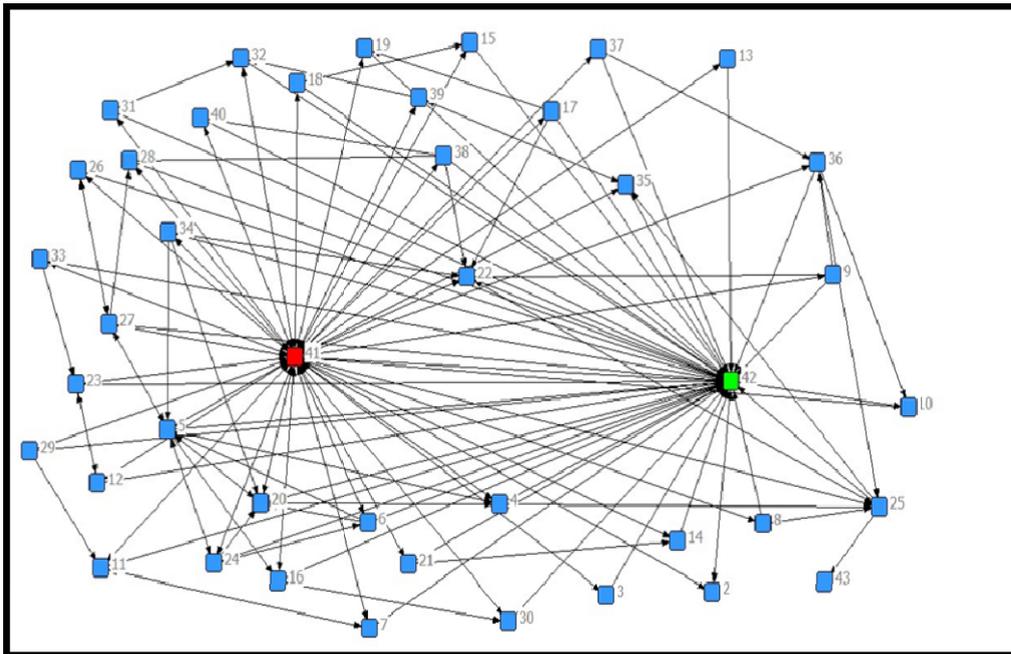


Figura I - Grafo das interações entre os Estudantes.

Cada quadrado azul no grafo abaixo (ver figura I) corresponde a um educando, variando de 02 a 43. O quadrado verde é considerado o professor e o vermelho a questão analisada. É perceptível reconhecer os nós e os vínculos no grafo (estudantes e as interações). Existe um vínculo primordial que é a educanda 05, já que a mesma se relaciona integralmente com os estudantes 16, 20, 24, 27 e com o professor. Já a educanda 22 se relaciona integralmente somente com o professor, mas recebe críticas, sugestões e complementações de sua fala dos estudantes 05, 09, 17, 34 e 38, conforme é mostrado, detalhadamente, na figura do grafo acima.

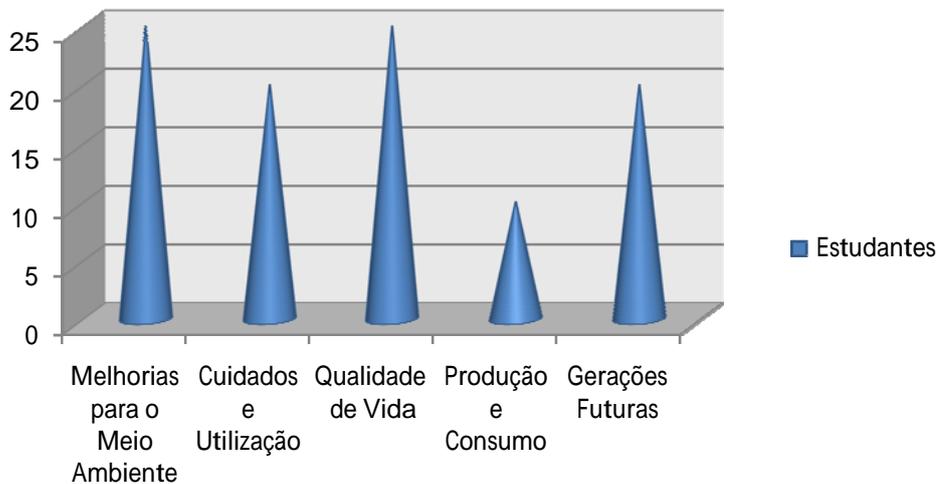
Também, ao analisar o grafo, é possível ver que a densidade (medição da quantidade de ligações existentes) do mesmo é baixa, isto é, o grafo apresenta uma baixa relação entre as pessoas. Ao calcular a densidade deste grafo, chegou-se ao resultado de 1.482 relações. Contudo, o grafo apresenta uma média de 74 relações, diminuindo, assim, significativamente sua densidade.

Essa densidade é resultado da relação que existe entre os nós e os vértices. Quando o grafo apresenta uma baixa densidade, significa que o mesmo apresenta baixa conectividade entre os nós. Já grafos com densidades altas apresentam uma altíssima conexão entre os nós, entretanto, como o intuito deste trabalho é avaliar a relação dialógica entre os sujeitos emergentes no grafo, o ideal, segundo Santos (2013, p. 32) é usá-lo com uma baixa densidade, desta forma torna-se viável avaliar a relação entre os nós, pois a conexão entre eles é perceptível a olho nu.

Em relação à questão cogitada pelo professor na rede: Qual a relação de Ciências da Natureza e Sustentabilidade Ambiental?, utilizando-se da Análise Textual Discursiva como ferramenta analítica para qualificá-la, isto é, um processo que se inicia com uma unitarização, averiguou-se cinco categorias para facilitar a compreensão e a associação das ideias, concepções e percepções dos estudantes. A tabela II (ver tabela II) demonstra, em porcentagem, a visão dos estudantes sobre o trabalho construído no chat referente à questão analisada.

Tabela II - Gráfico sobre as categorias emergidas

## Categorias Elencadas



Percebe-se que as categorias Melhorias para o Meio Ambiente e Qualidade de Vida, obtiveram 25%, totalizando 50% das publicações dos estudantes, isto é, quando mencionado o elo que existe entre Ciências da Natureza e Sustentabilidade Ambiental, 25% dos estudantes credibilizam a ideia de que o mesmo favorece a qualidade de vida e/ou uma melhoria para o meio ambiente. Em seguida, encontram-se as categorias Cuidado e Utilização e Gerações Futuras, com 21%, totalizando 42% dos estudantes, restando, com um percentual de 8%, a categoria Produção e Consumo.

Diante dos fatores esboçados até então, percebe-se que é importante trabalhar de forma interdisciplinar questões de cunho ambiental nas escolas, indiferentemente da forma em que se propõe a trabalhar, tornando-se sagaz lembrar de que quando se trabalhar com as tecnologias, principalmente, em ambientes virtuais que entrelaçam as redes, é necessário que o professor tenha competências e habilidades para promover um diálogo rico de informações, onde os estudantes possam trocar ideias e experiências com o intuito de defender e argumentar seus saberes.

Diante dos fatos, é contingente reforçar que com o avanço das interações na rede, percebe-se que os estudantes foram desenvolvendo autonomia e controle sobre os próprios comentários. A dialogicidade foi fator integrante neste meio e não houve, em nenhum momento, fatores, ações ou processos que desconfigurassem as colocações ou percepções dos colegas. Pode-se, então, perceber que o desenvolvimento do diálogo que ocorre no berço das tecnologias assume uma posição crítica em uma maior percepção e, quiçá, contextualização em relação ao Meio Ambiente e a Sustentabilidade Ambiental. Esse desenho é suficiente para romper com a resistência existente dentro das escolas quando se fala em TICs, pois é com o auxílio delas que os sujeitos aprendem, transmitem e produzem conhecimentos de maneira cooperativa, colaborativa e construtiva o que, na visão de Pozo (2007), transpassam os muros das escolas, uma vez que com as tecnologias a informação e os saberes deixaram de serem referências da escola como fonte de conhecimento para os alunos, pois estas, muitas vezes, tornam-se voláteis e flexíveis.

### Conclusão

Este artigo buscou apresentar de que maneira ocorreu o desenvolvimento de uma atividade docente na metodologia dos PAs, ao tocante, proporcionou uma reflexão sobre

a utilização das TICs em um ambiente de aprendizagem que visou entender as concepções, as ideias e as percepções dos estudantes, à luz das interações, nas redes sociais sobre a temática Sustentabilidade Ambiental.

Neste desenho, pretendeu-se favorecer o elo existente entre a formação discente e o uso das tecnologias em prol do desenvolvimento ético, reflexivo e crítico dos mesmos, em ambientes de aprendizagens configurados em assunto de caráter social e cultural, a fim de valorizar o contexto de aprendizagem na era digital frente a questões de coletivismo e de construtivismo.

Desta forma, credibiliza-se a percepção da necessidade de uma formação docente estar pautada nas ciências tecnológicas e no uso exacerbado da metodologia que se refere aos PAs, pois, assim, acredita-se que os estudantes possam adquirir conhecimentos e informações necessárias para seu crescimento pessoal e social, além do mais, pode-se, por parte dos professores, desenvolver-se um trabalho qualificado junto aos estudantes, atribuindo-lhes significados àquilo que aprendem sobre questões de cunho científico, utilizando-os como instrumentos metodológicos e tecnológicos de apoio docente para a capacitação coletiva.

O impacto da utilização das interações nas redes sociais para a construção de saberes e conhecimentos no coletivo por parte dos estudantes, por deveras se considerou positivo e pertinente, pois, a partir da ação e do desenvolvimento do trabalho com a participação dos sujeitos envolvidos nesta questão, se criou uma expectativa a mais para os futuros ambientes de aprendizagem, uma vez que se configurou de forma diferente à incentivar o educando para debater assuntos de cunho pertinente, crítico e científico.

Torna-se, também, relevante ressaltar que, com o desenvolvimento do trabalho, muitas ideias e concepções foram lapidadas, uma vez que estudantes que não dialogavam em sala de aula no turno presencial, durante a troca de saberes nas redes sociais, de forma crítica e pertinente, expuseram suas ideias e concepções a cerca da temática. Desta forma, os objetivos e expectativas traçadas durante todo o desenvolvimento do ambiente de aprendizagem virtual foram, de certa forma, logrados pelos estudantes. Do mesmo modo, o trabalho foi enriquecedor, pois os estudantes estudaram o Projeto de Aprendizagem com o apoio das tecnologias; foram autores da própria construção do conhecimento e construíram de forma autônoma a aprendizagem individual e coletiva em meio às interações dialógicas, desfrutando das tecnologias para encontrar a excelência de aprender em meio ao entretenimento crítico-reflexivo com o apoio do colega.

Cabe ressaltar, ainda, que essa graduada conversa entre estudantes de uma mesma sala de aula, cursando o mesmo nível de escolaridade, na realidade das redes sociais, proporcionou o surgimento de conceitos mais reflexivos de avaliar a Sustentabilidade Ambiental em relação aos trabalhos desenvolvidos na área de Ciências da Natureza, propondo, desta forma, o desenvolvimento sustentável como um fator social, econômico, político e educacional. Portanto é necessário um arcabouço político e social mais ágil, capaz de entender a imperativa necessidade de se trabalhar com as tecnologias e a introdução de novas formas e atitudes que priorizem temas relevantes e abrangentes como o meio ambiente nas suas mais distintas instâncias, compondo alternativas viáveis de avanço cultural com significativos benefícios à sociedade e as futuras gerações trabalhadas e vinculadas ao contexto educacional atual.

#### Referências Bibliográficas

BORGATTI, S. P.; EVERETT, M. G.; FREEMAN, L. C. UCINET 6 for Windows: Software for social network analysis. Harvard: Analytic Technologies, 2002b.

CASTELLS, M. A sociedade em rede. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

FAGUNDES, L. da C.; SATO, L. S.; MAÇADA, D. L. *Aprendizes do Futuro: as inovações começaram!* Coleção Informática para a mudança na Educação. (Brasília, MEC, 1999, p. 24). Disponível em: <<http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me003153.pdf>> Acesso em: 20 de junho de 2013.

GIL, A. C.. *Como elaborar projetos de pesquisa*. São Paulo: Atlas, 2008.

HARASIM, L.; (et. al.). *Redes de Aprendizagem: Um guia para ensino e aprendizagem on-line*. Tradução de Ibraíma Dafonte Tavares. São Paulo: Editora SENAC, 2005

MENDES NETTO, C.; PERPÉTUO, D. A. M. Estratégias para construção de relações afetivas em ambientes virtuais de aprendizagem. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA. 2010, Foz do Iguaçu. Anais. Foz do Iguaçu: ABED, 2010. 10p. Disponível em: [www.abed.org.br/congresso2010/cd/252010085045.pdf](http://www.abed.org.br/congresso2010/cd/252010085045.pdf). Acesso em: 13 dez. 2013.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. do C. Análise Textual Discursiva: processo reconstrutivo de múltiplas faces. *Ciência & Educação*, v. 12, n. 1, p. 117-128, 2006. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v12n1/08.pdf>>. Acesso em: 28 Nov. de 2013.

PIAGET, J. A Relação da afetividade com a inteligência no desenvolvimento mental da criança. V. 26, nº 3, 1962.

POZO, J. I. A sociedade da aprendizagem e do desafio de converter informação em conhecimento. *Projeto Pedagógico*. Diretor Udemo, 2007.

RECUERO. R. *Redes Sociais na Internet*. Porto Alegre. Editora Meridional (Coleção Cibercultura), 191 p. 2009.

REZENDE, F. As novas tecnologias na prática pedagógica sob a perspectiva construtivista. *ENSAIO: Pesquisa em Educação em Ciências*. v. 02, nº 1, marc. 2002.

SANTAELLA, L. *A ecologia pluralista da comunicação, conectividade, mobilidade, ubiquidade*. São Paulo: Ed. Paulus, 2010.

SANTOS, Leonardo. *Otimização de fluxos em grafo*. Trabalho de graduação, apresentado para obtenção do grau de bacharel em ciência da computação da Universidade Federal do Paraná, UFPR. 2013. Disponível em: <<http://www.inf.ufpr.br/andre/files/LeonardoSantos2013.pdf>>. Acesso em: 10 abri. 2014.

SOUZA, Amaralina (org.). *Comunidade de Trabalho e Aprendizagem em Rede*. Brasília: Universidade de Brasília, 2009.

SOUZA, Sônia. *Confio em ambientes virtuais de aprendizagem*. 2006. Laboratório de Educação Digital, Universidade Jean Piaget de Cabo Verde. Disponível em: <<http://bdigital.unipiaget.cv:8080/jspui/bitstream/123456789/167/1/Confio%20em%20ambientes%20virtuais%20de%20aprendizagem.pdf>>. Acesso em: 13 dez. 2013.

VYGOTSKY, L. S. *Pensamento e Linguagem*. São Paulo: Livraria Martins Fontes Editora, Ltda. 1989.