



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA AGROALIMENTAR
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SISTEMAS AGROINDUTRIAIS
CAMPUS DE POMBAL-PB

RODRIGO ALVES AUGUSTO DE SOUZA

**APLICABILIDADE DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO VERDE NO CONTEXTO
UNIVERSITÁRIO**

POMBAL – PB

2019

RODRIGO ALVES AUGUSTO DE SOUZA

**APLICABILIDADE DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO VERDE NO CONTEXTO
UNIVERSITÁRIO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Sistemas Agroindustriais da Universidade Federal de Campina Grande, para apreciação e julgamento da banca examinadora.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Anúbes Pereira de Castro

POMBAL – PB

2019

S729a Souza, Rodrigo Alves Augusto de.
Aplicabilidade da tecnologia da informação verde no contexto
universitário / Rodrigo Alves Augusto de Souza. – Pombal, 2020.
34 f. : il. Color.

Dissertação (Mestrado em Sistemas Agroindustriais) –
Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Ciências e
Tecnologia Agroalimentar, 2019.

“Orientação: Profa. Dra. Anúbes Pereira de Castro”.
Referências.

1. Tecnologia da informação. 2. Medidas sustentáveis. 3.
Desenvolvimento sustentável. I. Castro, Anúbes Pereira de. II. Título.

CDU 004(043)



Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar



CAMPUS DE POMBAL

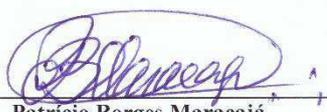
**“APLICABILIDADE DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO VERDE
NO CONTEXTO UNIVERSITÁRIO”**

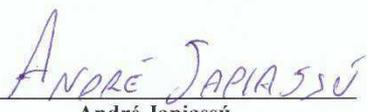
Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Sistemas Agroindustriais do Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar da Universidade Federal de Campina Grande, Campus Pombal-PB, em cumprimento às exigências para obtenção do Título de Mestre (M. Sc.) em Sistemas Agroindustriais.

Aprovada em 04/12/2019

COMISSÃO EXAMINADORA


Anúbes Pereira de Castro
Orientadora


Patrício Borges Maracajá
Examinador Interno


André Japiassú
Examinador Externo

**POMBAL-PB
2019**

CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA AGROALIMENTAR
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SISTEMAS AGROINDUSTRIAIS
RUA: JAIRO VIEIRA FEITOSA, 1770 - CEP.: 58840-000 - POMBAL - PB
SECRETARIA DO PPGSA: 3431-4016 COORDENAÇÃO DO PPGSA: 3431-4069

SOUZA, Rodrigo Alves Augusto de. Aplicabilidade da Tecnologia da Informação Verde no Contexto Universitário. 2019. xxf. Dissertação (Mestrado). Pós Graduação em Sistemas Agroindustriais, Universidade Federal de Campina Grande-UFCG, Cajazeiras-PB, 2019.

RESUMO

A tecnologia da informação verde visa combinar o desempenho social, econômico e ambiental. Este estudo tem como objetivo avaliar a implantação inicial de práticas sustentáveis para a Universidade Federal de Campina Grande, no Centro de Formação de Professores – CFP. Será realizado a partir da observação participativa relacionada às práticas desenvolvidas em tecnologia da informação no local de pesquisa. Os resultados mostraram as atividades desenvolvidas no campus analisado cujas práticas apresentavam altos custos, consumo de energia e de papel, entre outras condutas que seguem na contra mão das tendências da TI verde e que podem ser redefinidas, e também ações que possam estar sendo implantadas como possibilidade de mudança. Assim sendo, o presente trabalho se propõe a conhecer práticas sustentáveis para o desenvolvimento da tecnologia da informação como um desafio para o campus analisado, considerando a efetividade de seus benefícios.

Palavras-chave: Tecnologia da informação. Medidas sustentáveis. Desenvolvimento.

SOUZA, Rodrigo Alves Augusto de. Applicability of Green Information Technology in the University Context. **2019.** xxf. Dissertation (Master) .Post Graduate in Agroindustrial Systems, Federal University of Campina Grande-UFCG, Cajazeiras-PB, 2019.

ABSTRACT

Green information technology aims to combine social, economic and environmental performance. This study aims to evaluate the implementation of early sustainable practices at the Federal University of Campina Grande, at the Teacher Training Center - CFP. It will be based on participatory observation qualified to the practices developed in information technology at the research site. The results are intended to show how campus activities are analyzed; the practices presented in high costs, energy and paper consumption, among other practices that go against the green IT trends and can be redefined, as well as actions that are being implemented; as a possibility of change. Thus, the present work proposes to know sustainable practices for the development of information technology as a challenge for the analyzed campus, considering the effectiveness of its benefits.

Keywords: Information Technology. Sustainable measures. Development.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1- Modelo Estruturacional da Tecnologia.....	16
FIGURA 2- Figura 2 - Tripé da sustentabilidade.....	18

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

- CEP** - Comitê de Ética em Pesquisa
- CFP** - Centro de Formação de Professores
- ONU** – Organização das Nações Unidas
- TCLE** - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
- TI** – Tecnologia da Informação
- TI verde** – Tecnologia da Informação Verde
- UFCG** - Universidade Federal de Campina Grande

SUMÁRIO

	Págs.
1 INTRODUÇÃO	08
2 OBJETIVOS	12
2.1 Geral	12
2.2 Específicos	12
3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	13
3.1 A Tecnologia da Informação verde em um mundo capitalista: desafios para a sustentabilidade	13
4 METODOLOGIA PROPOSTA	22
5 RESULTADO E DISCUSSÃO	27
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	30
7 REFERÊNCIAS	
8 APÊNDICES	32
Apêndice I – Roteiro para observação participativa	32
Apêndice II – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	33
Apêndice III – Termo de Responsabilidade do Pesquisador Participante	34

1 INTRODUÇÃO

A Tecnologia Verde surge como uma estratégia de “salvação” para o regime capitalista que vive e também venera toda sociedade; sociedade esta que deseja, que procura, que investe, que conquista, mas que não se prepara para os danos que o capitalismo pode ocasionar.

Com o capitalismo desenfreado surge em muito destaque a produção, consumo, empreendedorismo acelerado, “aproveitamento” dos recursos naturais, entre outros comportamentos que ocasionam consequências desastrosas para o mundo.

Nesse sentido é preciso entender que consequências são essas e se realmente vale à pena, hábitos e valores que carregam consigo a máscara da produtividade, desenvolvimento e crescimento econômico e cultural, principalmente desperdício, seja, de ordem econômica, social, ambiental que não estão atingindo um grupo específico, sobretudo, toda a sociedade em um espaço amplo que é o mundo (SCHMEIL, 2013; TORRESI; PARDINE; FERREIRA, 2010).

Além do mais, há de se compreender que tais consequências, além de revelar um consumo desenfreado e mudança nos valores sociais, revelam que essas consequências irão atingir uma população que ainda nem existe, mas que herdará as determinações proporcionadas pelos que hoje praticam o consumo sem limites e sem medidas.

Ao correlacionar o capitalismo com o mundo da tecnologia, entende-se que estão completamente inter-relacionados já que com o advento tecnológico, maior se tornou o desperdício e maior se tornou o desperdício dos recursos ambientais existentes em um ecossistema.

A questão dessa problemática não está na existência da tecnologia unicamente, isso porque, o uso desse recurso é favorável ao crescimento e desenvolvimento de toda sociedade, mas a questão vai muito mais adiante, envolve as atitudes reveladas no desconhecimento e/ou descaso do uso da tecnologia.

Nessa perspectiva, pensar na tecnologia em relação à sustentabilidade revela um viés de negatividade, não porque não há contribuição para o mundo com qualidade na oferta/procura/prática dos serviços, ao contrário, porque as benesses são muitas, mas porque repercute em significativos problemas ambientais, sobretudo em virtude do alto consumo de energia, da constante prática de descarte inapropriado de objetos e dispositivos em desuso, entre outros.

As Universidades desempenham atividades diversas, entre elas ações do dia à dia da Instituição como aquelas voltadas para discentes, docentes e profissionais nas suas mais variadas atividades.

Essas atividades compreendem o mundo do saber e do fazer que podem e são executadas em salas de aulas, nos laboratórios, e nos diversos setores da Instituição.

No caso específico de Universidades públicas a dinâmica de funcionamento envolve não só o Campus onde determinadas práticas estão inseridas, mas também o universo que envolve esta instituição. Isso quer dizer que o Centro de Formação de Professores para que tenha suas atividades realizadas com êxito precisa não só das suas dependências, mas também de outras unidades, quais sejam: instituições que compõem o contexto da UFCG, e outras instituições que não são a universidade, mas que fazem-na em virtude de serviços prestados e executados individualmente ou coletivamente, a exemplo de unidades de saúde, escolas, e outras realidades.

A UFCG tem nesse universo um contexto de atuação compreendido por três eixos, os quais são ensino, pesquisa, extensão, e para que esses cenários sejam executados muitas atividades precisam ser desenvolvidas quer seja, através do uso do papel como construído historicamente ou através do uso de ferramentas tecnológicas como vem sendo desenvolvido com o advento da tecnologia.

Com o avançar tecnológico foram surgindo diversos aparatos que favoreceram as práticas cotidianas mais ágeis e mais eficientes para a execução dessas atividades, assim sendo, surgiu a Tecnologia da Informação.

A TI envolve todas as atividades, dados, softwares, programações que utilizam de recursos computacionais e tecnológicos para atuar dentro das organizações, e essas

ferramentas podem ser utilizadas para gerar melhorias nas Instituições, sejam em qual área for.

Tecnologia é componente essencial de qualquer sistema de educação corporativa. Assim como é essencial para emitir boletos, fazer pedidos, controlar orçamento ou qualquer outra função executada dentro de uma corporação.

As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação – TDICs se integram em bases tecnológicas que possibilitam a partir de equipamentos, programas e mídias, a associação de diversos ambientes e indivíduos numa rede, facilitando a comunicação entre seus integrantes, ampliando as ações e possibilidades já garantidas.

Mas, quais os determinantes da sustentabilidade em um universo capitalista? E como na prática vivemos em relação a esse conceito? O profissional que desempenha atividades em TI dentro de uma organização, desempenhando suas funções e suas habilidades, é o responsável por gerenciar as informações em uma organização, criando e distribuindo-as em redes de computadores, além de lidar com processamento de dados, engenharia de software, informática, hardwares e softwares.

A TI verde traz conceitos, práticas desafiadoras e soluções para um mundo melhor que gera o avanço nas atividades cotidianas, mas também gera respeito ao meio ambiente.

A sigla “TI” é um acrônimo de Tecnologia da Informação, que pode ser definida como o conjunto de todas as atividades e soluções providas por recursos de computação, entretanto, associado a essa sigla está o V, que definem um conceito voltado para o meio ambiente.

Este conceito não se volta isoladamente para o ambiente propriamente, mas principalmente para a própria instituição que usufrui dessa conduta e para toda sociedade que recebe de maneira direta ou indireta tal prática.

Nessa perspectiva este estudo se norteia pelo seguinte questionamento: Há reconhecimento por parte dos profissionais atuantes na TI de que algumas mudanças

que podem ser desenvolvidas por eles em suas atividades laborais são constituintes da Tecnologia da informação verde?

Ressaltamos que a TI ganhou importância quando as empresas modernas perceberam que as informações que detém fazem parte de seu patrimônio e que o modo como uma implementação informacional é efetuada em sua estrutura pode moldar toda a empresa, além do mais segundo alguns estudos, a TI quando bem utilizada, traz vantagens às pequenas empresas que, com a sua adoção, diminuem custos, aumentam sua produtividade e melhoram a qualidade de seus serviços.

Diante de tal fato, este estudo se justifica pela pertinência, relevância e ineditismo em seu desenvolvimento tendo em vista que assim como outras atividades humanas, a TI provoca impactos no meio ambiente sendo tanto pela demanda de energia elétrica quanto pelos materiais utilizados na fabricação do hardware, mas a adoção das ações de TI Verde oferecem soluções positivas.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Incentivar a implantação inicial de práticas sustentáveis em um universo acadêmico em diversos contextos.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Investigar medidas de implantação da Tecnologia da Informação verde em um Campus Universitário;
- Observar iniciativas de implantação da Tecnologia da Informação verde em um contexto acadêmico;
- Identificar aceitabilidade/reconhecimento de usuários quanto a utilização da Tecnologia da Informação verde em um contexto universitário.

3 Fundamentação Teórica

3.1 A Tecnologia da Informação verde em um mundo capitalista: desafios para a sustentabilidade

As constantes, rápidas, recorrentes e contínuas transformações tecnológicas são amplamente incentivadas em virtude do modelo capitalista de produção que vivemos em nossa nacionalidade. Ressaltamos que o capitalismo é mundialmente disseminado, e é claro que entendemos que tal modelo nos envolve em comportamentos e atitudes sociais e habituais extremamente consumistas que determinam um desperdício de diversos recursos, e principalmente dos recursos naturais.

Esse modelo acaba gerando dificuldades de cunho ambiental, social, e na dimensão econômica. Considerando tal situação há de se perceber a sustentabilidade como um tema emergente, que não é uma discussão de hoje, mas que precisa ser intensificada para que as autoridades governamentais, as organizações públicas, privadas e/ou filantrópicas, o universo da academia, além do principal grupo, que é a própria população que precisa ter um direcionamento e entendimento no sentido de fortalecer a prática da sustentabilidade (TORRESI; PARDINE; FERREIRA, 2010; MALHOTRA; MELVILLE; WATSON, 2013; OZTURK et al., 2011; COLWELL; JOSHI, 2013).

Nesse contexto, a Tecnologia da Informação (TI) tem papel de grande responsabilidade e de cunho significativo e marcante ao se tratar de problemas ambientais, cujos problemas a sociedade contemporânea se depara progressiva e continuamente. Estes problemas envolvem o excessivo consumo de energia, a elevada produção e consumo de gases no ambiente, a produção armazenamento e descarte de insumos não renováveis (SCHMEIL, 2013; MURUGESAN, 2010, OZTURK et al., 2011; PORTER; LINDE, 1995).

Está claro que a TI surge como uma alternativa inteligente e bastante operacional por permitir gerenciar reduzindo impactos, danos e promovendo economia e alternativas para um ambiente confortável, respeitoso e seguro. Tal

atitude nos permite colocar em prática a responsabilidade socioambiental que deveríamos e podemos começar a ter, quer seja, retirar do campo da idéia e do discurso e ir para o campo da prática.

Diante de tantas evidências que demonstram o quanto a TI Verde é importante na implementação de um serviço sustentável, sua operacionalização apresenta uma gama de positividade que nos leva a refletir sobre qualidade de vida, sobrevivência de mercado, possibilidade de medidas corporativas, entre outras (COLWELL; JOSHI, 2013; ELLIOT, 2011; PEREIRA, 2009; ORLIKOWSKI, 1992; SAVITZ, 2007).

Nesse caminho a empresa em sustentabilidade culmina na concretização do funcionamento da empresa através da TI, dos seus serviços e de suas oportunidades, considerando as novas tecnologias adotadas, ou seja a TI verde vem com energia para reduzir impactos: as interferências negativas e maximizar: as interferências positivas da relação homem/máquina/ambiente.

Diante de tal realidade a TI Verde se mostra como estratégia para alcançar diversos objetivos, em especial nesse estudo os que estão propostos na conjuntura de construção do trabalho monográfico, quer seja, no caso específico do objetivo geral: Incentivar a implantação inicial de práticas sustentáveis em um universo acadêmico em diversos contextos. Essa possibilidade nos traz outras que envolvem a adoção acentuada de tal prática e a economia que essa adoção poderá proporcionar no contexto que a utiliza e de maneira ampla, no universo da economia ambiental.

Nessa perspectiva de se permitir uma análise fidedigna de tal tema muitos estudos foram analisados e muitas referências foram estudadas, assim houve um aprofundamento teórico para a discussão que se segue ao longo da análise dos dados coletados e o embasamento científico que tal estudo necessita.

Sob esta perspectiva, conforme mostra a Figura 1, propriedades institucionais influenciam os atores humanos na sua interação com a tecnologia – projetando-a, desenvolvendo-a, apropriando-a e modificando-a.

Dentre as propriedades institucionais das organizações, estão dimensões organizacionais como estratégias de negócios, ideologias, cultura, mecanismos de controle e, também, pressões ambientais, entre elas: regulamentações governamentais, normas profissionais, estado de conhecimento da tecnologia e condições socioeconômicas.

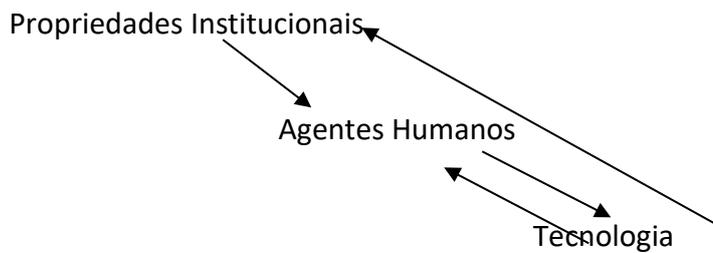


Figura 1. Demonstrativo Estruturacional da TI

O grande avanço científico e tecnológico das últimas décadas desconsiderou a conexão entre economia e ecologia, tendo como impacto negativo o aumento da degradação ambiental do planeta – a partir da diminuição de reservas de recursos naturais não renováveis, o desequilíbrio dos ecossistemas, o aumento de resíduos sólidos per capita, a redução de espaço para o seu armazenamento e os níveis elevados de poluição da água, do ar e do solo (SLAPER; HALL, 2011; VANCHON; KKLASEN, 2006; ORSATO, 2006; HOPWOOD; MELLOR; O'BRIEN, 2005). Diante de tal realidade, as constantes preocupações e discussões relacionadas a um necessário planejamento para o futuro, sendo este com um planejamento justo e que tenha uma conjectura social para que seja realmente voltada para o humano, no sentido amplo de seu significado, determinado por ter humanidade, com um momento vivido/presente, e também com um futuro que pode gerar perspectivas e realidades bem melhores do que se tem hoje; e também pensando no passado que demonstra o quanto temos errado quando se trata de Tecnologia, do verde que temos/usamos/perdemos.

É através do conhecimento e do reconhecimento no outro e no ambiente que podemos aumentar e fazer crescer a conscientização mundial sobre problemas

ambientais vivos e presentes, além do mais praticados continuamente e maneira incessante. É através dessa realidade discursiva que podemos incentivar a criação da prática de desenvolvimento sustentável (PORTER; LINDE, 1995; MELVILLE, 2010).

Em um relatório denominado Our Common Future elaborado e finalizado em 1987, período nada muito distante, mas também nem tão pouco recente foi divulgado pela Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento uma definição que deu evidência a temática proposta e que nos fez em algumas situações cogitar a por em prática a sustentabilidade.

Nesse relatório foi definido como desenvolvimento sustentável a atitude direta no que diz respeito a satisfação das necessidades do momento atual, quer seja, do presente, considerando que não se pode promover comprometimento das gerações que se seguem para que não haja prejuízo futuro(WCED, 1987).

Assim, se instituiu o lema da sustentabilidade e nos fez refletir que podemos através dessa ter uma vida melhor no presente e promissora para um futuro próximo. Nessa perspectiva interpretativa se destacou e se disseminou o conceito denominado **triple bottom line (TBL)**, proposto e defendido por Elkington no ano de 2001.

O fato é que este teve destaque ao dar início a ideia de que só há sustentabilidade se entendermos que é preciso se apropriar de aspectos sociais, ambientais e econômicos em uma nova perspectiva conceitual.

Para diversos pesquisadores, a exemplo de Elkington (2001); Vanchon e Kklasen (2006); Sousa e Vieira (2007), e muitos outros, pensar a amplitude ambiental envolve não só ambiente, mas a incansável preocupação em como se deve produzir, consumir, “gastar” recursos naturais.

O elo de ligação entre esses pensamentos gera para esses autores e outros, o que denominamos de **processo de autorreparação** dos ecossistemas que vai muito mais além de um pensamento, e se constitui em um tripé de sustentabilidade para tal fundamentação.

Esse tripé envolve conceitos de ecologia, sociabilidade e economia e se explicam pela interseção que existe entre esses fundamentos. Nessa conjectura há de se considerar que um fator marcante entre esses fundamentos está na certeza de que ao mesmo tempo em que se distanciam, se encontram consolidando com muita clareza e muita força a sustentabilidade aqui tão discutida.

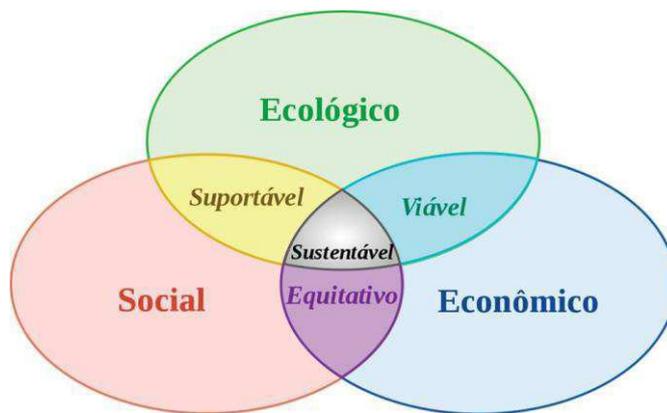


Figura 2 – Extraída do Tripé da sustentabilidade publicado por diversos autores como já mencionado.

Conforme Lomborg (2002), Hopwood et al (2005; Vanchon e Klassen (2006); Molla e Abareshi (2008), no entendimento de que a sustentabilidade e desenvolvimento sustentáveis, na prática cotidiana, acontece mediante um processo complexo de descoberta, execução, criação e adaptação das instituições, de políticas, estratégias e tecnologias para produzir uma sociedade justa, as organizações passaram a ser pressionadas pela sociedade a adotar práticas mais sustentáveis em suas atividades. Iniciativas pró-sustentabilidade vêm sendo propostas ou adotadas por organizações na tentativa de repensar processos e produtos que devem ser modificados de forma a reduzir impactos socioambientais. Esse pensamento indica que o mercado da indústria vem buscando se conscientizar respeitar regras à respeito da sustentabilidade, tendo em vista que o conhecimento sobre o assunto demonstra o quanto tal variável pode gerar uma representatividade, competitividade honesta e

diferenciação e competitividade no mercado em que atua cada grupo industrial e de produção (KIRON et al, 2012; MELVILLE, 2010).

O movimento que define TI Verde vem acontecendo inicialmente na academia e se estendendo por toda sociedade, isso porque a realidade da tecnologia, a sustentabilidade ambiental, seus efeitos positivos em associação, deixando de lado seus parâmetros negativos quando isolados. Isso quer dizer que a TI Verde surge a partir de um movimento voltado para empresas e pelas empresas com intuito de encontrar responsabilidade social, responsabilidade corporativa e responsabilidade sustentável (WATSON; BOUDREAU; CHEN, 2010; SCHMIDT, 2010).

Assim sendo existe uma dimensão social inerente a TI Verde e sua fórmula de execução que determina de maneira clara uma vida digna para toda sociedade, com justiça, igualdade e equidade, para todos e por todos, com valorização dos bens naturais, com serviços apropriados, com favorabilidade econômica.

Nessa perspectiva, se amplia o poder econômico, se provem o mercado, se favorece os serviços se aumenta a renda, valoriza o padrão econômico, e portanto a qualidade de vida. Mesmo a TI sendo considerada um grande problema para o ambiente e portanto, reconhecido como um arcabouço de negatividade, a TI em associação a prática verde, traz outra característica uma parte significativa dos problemas ambientais, tornando-se a partir de então, um potencial positivo e favorável para o ambiente (LOSS et al., 2011; LUNARDI, FRIO e BRUM, 2011; MURUGESAN, 2010).

Considera-se que a TI Verde é vista como um movimento crescente, naturalmente com pouco tempo de existência, e em virtude disso, tem conceito ainda não muito claro, com viés de indefinição. Além do mais, lamentavelmente é vista como uma prática que tem aceitação ainda comprometida, como algo que ainda se encontra em teste, que tem tempo mínimo de existência no mercado.

Ressalta-se ainda que a TI Verde ainda traz consigo uma máscara para muitos de algo que não é durável, que surgiu como um paliativo para o uso de produtos

tecnológicos e que é apontado como possibilidade para o mundo do trabalho, dos negócios, da tecnologia, e também em última e menor instância, do ambiente.

Nesse sentido, a Tecnologia de Informação Verde pode ser considerada como aquela que se utiliza de estudos para projetar, fabricar, utilizar e descartar produtos e subprodutos computacionais, pressupondo efetividade para garantir níveis mínimos de impactos negativos ao meio ambiente (MURUGESAN, 2010). Além disso, está atenta ao desperdício, à economia da eficiência energética e ao custo total de propriedade, englobando o custo de descarte e reciclagem. Compreende, ainda, instrumentos para controlar, orientar e comunicar as práticas usadas (SCHMIDT et al., 2010).

Em uma visão holística e sistemática de enfrentamento das dificuldades e dos desafios relacionados a prática de Tecnologia da Informação Verde trazem outros pormenores que na realidade não são pequenos e precisam ser enfrentados e que estão relacionados as repercussões no ambiente, nas atividades e nas atividades empresariais (MOLLA et al., 2008; SCHMIDT et al., 2010).

Ao utilizar uma visão sociotécnica, Brooks, Wang e Sarker (2010), classificaram a TI Verde em: (a) iniciativas que empregam a infraestrutura de TI na mudança de processos e/ou práticas organizacionais para melhorar a eficiência energética e reduzir os impactos ambientais; e (b) produtos de TI ambientalmente corretos. Desse modo, a TI Verde pode favorecer a inserção de estratégias ambientalmente favoráveis nas organizações, bem como introduzir produtos ambientalmente corretos no mercado. Motivos e atitudes que impulsionam a TI Verde Diversos autores têm salientado as vantagens que uma organização tem por ser considerada verde Brooks, Wang e Sarker, (2010); Dyllick e Hockerts (2002); Murugesan (2010), sendo os benefícios ambientais e os financeiros os principais (BROOKS et al., 2010). Os benefícios ambientais estão relacionados à ecoequidade, que se refere ao direito igualitário entre as gerações atuais e futuras quanto aos recursos naturais disponíveis.

O fato é que se precisa ficar atento para que não haja utilização ineficiente da Tecnologia da Informação, sobretudo para que não se faça confusão quanto a sua prática e seu desenvolvimento, isso porque além de ser prejudicial ao meio ambiente,

pode trazer consequências sérias para a economia, ou seja, gerar custos excessivos nas empresas e instituições, quando na realidade a intenção é completamente outra.

Caso o resultado seja custos excessivos, isso quer dizer que a TI não está sendo bem utilizada nem ao menos está desempenhando bem suas funções (MELVILLE, 2010).

Nessa construção de prejuízo, empresas que não se atualizam quanto a TI não estão em economia, pelo contrário, estão promovendo aumento em despesas, em custos, em investimentos e avanços negativos ao meio ambiente.

Para Watson et al (2020), Kim e Ko (2010), inúmeras são as possibilidades de investimento em TI que possam vir a favorecer o meio ambiente e a execução das atividades profissionais e de empreendimento, basta se tornar um investidor na área da TI Verde, ou seja, investindo em tecnologias, mas valorizando o ambiente e as práticas profissionais corretas que permitam e promovam sustentabilidade (WATSON et al., 2010; DYLLICK, HOCKERTS, 2002; BM e FBOVESPA, 2005; JENKIN, T. A.; WEBSTER, 2011).

Por outro lado, as organizações, como consequência dos efeitos causados ao meio ambiente na produção de seus bens e serviços, também sofrem pressões externas para a solução do problema e passam a ser responsáveis pela redução de impactos e adoção de posturas menos degradantes. A concorrência, por exemplo, faz com que as empresas tentem tornar as suas operações mais eficientes, seja adquirindo produtos eletroeletrônicos que consumam menos energia, seja reduzindo a emissão de gases. Os consumidores e os grupos ambientais (como o Greenpeace), por sua vez, também se tornam ativistas pela sustentabilidade, pressionando as organizações a adotar inovações em prol da ecoeficiência e da ecoequidade.

Destaque se dá para os governantes que através dos seus representantes impõem dificuldade, escassez de recursos para investimento em TI Verde.

As instituições de classe, também acabam sendo agentes ativistas em favor da sustentabilidade empresarial, uma vez que têm legitimidade para instituir leis e regulamentações que alteram o padrão de produção e, inclusive, alteram a base de competição entre as empresas, forçando-as a buscar competitividade por meio da adoção de posturas mais responsáveis e ambientalmente corretas frente aos seus stakeholders (WATSON et al., 2010).

Dimensão Ambiental	Dimensão Social	Dimensão Econômica
Educação ambiental	Valorização Humanos Direitos	Competitividade de mercado
Conservação dos recursos naturais	Envolvimento comunitário	Transparência
Redução do desperdício	Valorização do bem-estar social	Prosperidade econômica
Uso de energia limpa e renovável	Bases éticas	Criar laços de respeito com funcionários, fornecedores e sociedade
Biodiversidade	Investimento em políticas públicas e de inclusão social	Estratégias de crescimento com base na preservação ambiental e bem-estar social
Eliminar impactos		

Dimensão Ambiental	Dimensão Social	Dimensão Econômica
ambientais		

Percebe-se, desse modo, que são diversos os motivos que estimulam a adoção de práticas de TI Verde. Molla e Abareshi (2012), classificam esses motivos em quatro categorias: aqueles relacionados à ecoeficiência, à ecoeficácia, à ecorresponsividade e à ecolegitimidade. Os motivos relacionados à ecoeficiência refletem o desejo de melhorar a sustentabilidade ambiental associada aos objetivos de redução de custos. Já a ecoeficácia tem origem no sistema de valores e crenças da organização para alcançar resultados sociopolíticos, além da preocupação com o meio ambiente. A ecorresponsividade refere-se ao desejo de melhorar a sustentabilidade ambiental por meio de oportunidades verdes ou como resposta a ações dos concorrentes, clientes e fornecedores.

E, por fim, os motivos associados à ecolegitimidade, na qual se desenvolvem ações em prol da sustentabilidade ambiental devido a diferentes pressões políticas e sociais a que estão expostas as organizações. Nessa perspectiva, colocar em prática a TI Verde exige mudanças em termos de tecnologias e de comportamento. As mudanças tecnológicas se concentram em melhorar a infraestrutura de TI e de negócios para torná-las ambientalmente corretas. As mudanças de comportamento, por conseguinte, podem ser realizadas através do agir de maneira ambientalmente responsável e pelo desenvolvimento e aplicação de políticas organizacionais alinhadas com a estratégia de TI da organização.

Bose e Luo (2012) Treacy e Wiersema (1995), afirmam que se intensificou a discussão sobre sustentabilidade e seus benefícios por volta da década de 80, e que ainda nessa década foi através de iniciativa da ONU, que houve direcionamento mais

contundente, esse ponto de partida surgiu a partir do Relatório de Brundtland, exatamente em 1987.

O fato é que em virtude do crescimento populacional, e em consequência o acelerado e descontrolado impacto de dependência humana relacionado ao uso de energia fóssil, tornaram o meio ambiente diretamente em perigo.

Essa conduta e dependência desenfreada gera agressão ao meio ambiente promovendo desequilíbrio de maneira completamente irreversível. Esta iniciativa fez com que pesquisadores e organizações entendessem que a área de TI é muito responsável, segura e eficiente por compreender o problema vivido, por buscar estratégias de resolutividade e por implementar essas condutas, sempre assistindo ao resultado e buscando fortalecimento através da avaliação e implementação de condutas de melhoramento. Desse modo, os conceitos de sustentabilidade e desenvolvimento econômico nesta área específica constituem ações de cunho recorrente que se projetam na sociedade, ou melhor dizendo, em toda sociedade através da efetiva participação, quer seja de maneira direta ou indiretamente, quer seja com a “mão na massa” ou como expectador que se beneficia.

Neste sentido, o mundo começa a enxergar o futuro, e nele está a TI Verde porque profissionais da TI apontam necessidade de reajuste nas condutas, ambientalistas apontam essa necessidade, e unidos conseguem apresentar possibilidades de convivência e de futuro distante de destruição com perspectiva negócio sustentável. Esse comportamento equilibrado apresenta sucesso e inovação para o mundo corporativo, que adota condutas, que atende necessidades, que implanta sustentabilidade. Fortalecendo toda essa união e reconhecimento surge o índice de sustentabilidade empresarial, que funciona como ferramenta para analisar de maneira comparada as diversas empresas em atuação. Os elementos para avaliação são: equilíbrio ambiental, justiça social e governança corporativa.

Claro que nem sempre foi assim, as empresas que atualmente tem o melhor desempenho e por consequência os melhores índices, tem vantagens à frente das demais que colaboram com suas questões econômicas.

Além do mais, empresas em sustentabilidade tem maior facilidade de conseguir créditos e financiamentos, e também se permite a circulação livre, já que se vive na era digital, então a margem frente à sociedade é a imagem midiática que é feita para a empresa e sobre ela. ,

4 METODOLOGIA PROPOSTA

4.1 TIPO DE PESQUISA

O referido estudo caracterizou-se como pesquisa de campo de caráter observacional e descritivo com abordagem qualitativa. As pesquisas deste tipo se caracterizam pela observação direta das pessoas cujo comportamento se deseja conhecer.

Basicamente, procede-se a aproximação para obter informações de um grupo significativo de pessoas acerca do problema estudado para em seguida, mediante análise, obter as conclusões correspondentes dos dados coletados (GIL, 2008).

Segundo Gil (2008), as pesquisas desse tipo têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis.

Segundo o mesmo autor, a pesquisa exploratória permite a maior familiaridade com o problema, deixando-o explícito para ser solucionados, assumindo geralmente a forma de pesquisa bibliográfica e estudo de caso. Busca também, levantar informações sobre determinado objetivo, delimitando campo de trabalho, documentando as manifestações desse objetivo.

A pesquisa descritiva relata características de uma determinada população ou fenômeno, utilizando técnicas uniformes de coleta, tais como questionários e a observação sistemática (RICHARDSON, 2009; GIL, 2008).

Dentre as pesquisas descritivas salientam-se aquelas que têm por objetivo estudar as características de um grupo: sua distribuição por idade, sexo, procedência, nível de escolaridade, nível de renda, estado de saúde física e mental, entre outros.

Outras pesquisas desse tipo propõem estudar o nível de atendimento dos órgãos públicos de uma comunidade, condições de habitação e seus habitantes, o índice de criminalidade.

Para o desenvolvimento de pesquisas descritivas se faz comumente junção com as técnicas exploratórias, aquelas que habitualmente realizam os pesquisadores

sociais, quer seja, fazem essa associação por se apresentarem preocupados com a atuação prática. São também as mais solicitadas por organizações como: instituições educacionais, empresas comerciais, partidos políticos etc.

A abordagem do método qualitativo define-se como estudo não estatístico, que identifica e analisa dados de apreciação de determinados grupos de indivíduos em relação a um problema característico. Apresentando sentimentos, sensações e motivações que explicam determinados comportamentos, sem perder o foco no significado alcançado pelo indivíduo (FRACELIN, MATOS 2014; ZACK, 1999).

4.2 LOCAL DA PESQUISA

O estudo foi realizado às margens do semiárido paraibano no município de Cajazeiras, na Universidade Federal de Campina Grande, no Centro de Formação de Professores - CFP. O Campus possui diversos setores que utilizam materiais e desempenham serviços que permitem e necessitam da implementação da Tecnologia da Informação verde, e tem diversos profissionais nesses ambientes.

Para a utilização da TI verde, os profissionais necessitam de treinamento previamente agendado para o bom desempenho desta atividade. Além do mais, em virtude da distribuição da Universidade em diversos campi, é possível que um profissional treinado possa repassar informações para outros que não participam do treinamento e assim, vai se construindo a rede de saberes em relação ao uso da TI verde.

4.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA

Este estudo foi composto por uma população de profissionais do Centro de Formação de Professores – CFP, que desempenham atividades em setores onde há possibilidade da prática da TI verde e/ou daqueles que buscam realizar algum procedimento ou atividade interligada ao uso da tecnologia nesses setores.

A amostra foi constituída por todos que estavam no setor observado no período de coleta de dados no centro em questão, ressaltamos aqui que foram respeitados os critérios de inclusão e exclusão para o desenvolvimento da pesquisa.

4. 4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Foram incluídos no universo da pesquisa todas as pessoas que tiveram iniciativas profissionais que tinham relação com a prática da TI no decorrer da investigação, que já utilizaram de serviços correspondentes a TI, que tiveram algum tipo de treinamento relacionado a TI verde (seja em cursos ou através de outros profissionais), e que atuam há mais de um ano no CFP.

4. 5 CRITÉRIO DE EXCLUSÃO

Foram excluídos da pesquisa pessoas que embora tenham a prática do TI no seu cotidiano, estiverem atuando para “cobrir” férias ou horário de outros, ou que não fizeram parte do setor observado no momento da pesquisa.

4.6 INSTRUMENTO PARA COLETA DE DADOS

Esta pesquisa foi desenvolvida através da observação participativa mediante o preenchimento de um roteiro semiestruturado (APÊNDICE A), preenchido com pessoas atuantes nos setores envolvidos na pesquisa. Neste constam tópicos objetivos e claros que envolveram uma sequencia de saber sobre a TI e a TI verde, buscando alcançar o objetivo esperado, através das atividades dos participantes.

Foi elaborado contextualizando o tema abordado e avaliado para que pudesse alcançar os objetivos propostos, mas, para que não houvesse viés de interferência nos resultados, este estudo não se propôs a explicar sobre a TI verde previamente aos envolvidos no estudo.

Os entrevistados receberam explicação sobre a relevância de participar da pesquisa e de seus determinantes, e, o chefe responsável pelos diversos setores do Campus foram previamente consultados quanto a possibilidade de desenvolvimento do estudo.

Para o desenvolvimento desta pesquisa, o pesquisador solicitou aos profissionais observados que mantivessem sua rotina profissional habitual quanto ao uso de equipamentos, programas, rotinas, entre outros.

4.7 PROCEDIMENTO PARA COLETA DE DADOS

Após a aprovação do projeto pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da Universidade Federal de Campina Grande, foi realizada a coleta de dados inerente à pesquisa, seguindo a ideia previamente instituída no instrumento elaborado para coleta.

A coleta de dados se deu através de visitas nos setores agendados, onde inicialmente houve apresentação da proposta da pesquisa para que o setor pudesse ser incluído no estudo.

A partir do momento que o chefe aceitou incluir o setor na investigação, foi esclarecido quanto ao objetivo da pesquisa e a importância do conhecimento e assinatura do Termo de anuência, e foi instituída clareza quanto ao anonimato a ser preservado conforme determinação da Resolução 466/2012 do CNE.

Foram realizadas algumas orientações aos participantes quanto a permanência do pesquisador nos setores analisados. Ao permanecer no local, o pesquisador pode através do seu roteiro observar e registrar os achados, além de esclarecer através do diálogo dúvidas relacionadas às atividades desenvolvidas no dia à dia profissional dos participantes em observação.

4.8 ANÁLISE DE DADOS

Os dados foram analisados através de uma abordagem qualitativa, por meio de etapas bem definidas, em que a primeira denominou-se, pré-análise, e se deu pela formulação do roteiro para observação, posteriormente levantamento do número de

profissionais ativos nos setores, acervo de textos literários que abordassem o tema em questão.

A segunda etapa se deu a partir da observação propriamente dita junto aos participantes da pesquisa. Após estes procedimentos, os dados foram analisados e apresentados seus resultados.

Segundo Gil (2008), após a coleta de dados, a fase seguinte da pesquisa é a de análise e interpretação. Estes dois processos, apesar de conceitualmente distintos, aparecem sempre estreitamente relacionados. A análise tem como objetivo organizar e sumarizar os dados de forma tal que possibilitem o funcionamento de resposta ao problema proposto para investigação.

4.9 POSICIONAMENTO ÉTICO

A pesquisa foi desenvolvida em conformidade com as exigências formais definidas na resolução 466/2012, do Conselho Nacional de Saúde (CNS), que tem por objetivo regulamentar a pesquisa com seres humanos, com base na autonomia, não maleficência, beneficência, justiça e equidade, entre outros princípios (BRASIL, 2012).

Ao participante foi apresentado o TCLE – Termo de consentimento livre e esclarecido (APÊNDICE B), isso porque por se tratar de seres humanos é necessário que se tenha minuciosa destreza ao realizar a coleta, garantido ao participante todo o esclarecimento necessário, a liberdade de recusa, e garantia de sigilo, sem nenhum prejuízo para os envolvidos.

Além do mais, essa pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética e Pesquisa com seres humanos da Universidade Federal de Campina Grande, sobre Parecer Consubstanciado de número 1.881.932, na versão 2 e CAAE: 59411616.2.0000.5575.

E quanto aos riscos, a pesquisa avaliou apenas riscos mínimos, tais como possíveis constrangimentos ou desconforto e se comprometeu a minimizar quaisquer deles, e traz como benefício a disseminação da temática em questão para um despertar de possíveis práticas de TI verde.

5 RESULTADO E DISCUSSÃO

Dentre os possíveis setores que apresentaram relação com o objeto de estudo foram identificados seis deles, dentre estes estão Gabinete da direção, secretaria do centro, setores administrativos (coordenação de finanças, divisão de materiais, comissão permanente de licitação, almoxarifado, setor de patrimônio), unidades administrativas acadêmicas, subprefeitura universitária, biblioteca setorial (SANTIAGO JÚNIOR, 2004)..

Os resultados e discussões aparecem como resposta ao que foi investigado, e nesta pesquisa compreende um comportamento observado que se refere ao que é vivido e praticado no contexto de desenvolvimento da pesquisa, assim, as etapas como foram propostas, se apresentaram de maneira clara e concisa para que fosse possível entender o universo da prática de Tecnologia verde.

Com tal intenção, a pré-análise trouxe ao pesquisador a possibilidade de entender as práticas cotidianas relacionadas ao seu objeto de pesquisa, e a partir desse contato inicial foi possível formular e reformular o roteiro de investigação observacional para melhor apropriação do sentido de investigação. Assim, a pesquisa seguiu a seguinte direção: Definição de TI, conhecimento sobre TI VERDE, reconhecimento dos observados sobre impactos da sua atividade profissional para o ambiente, atividades profissionais que estão relacionadas às atividades de TI VERDE.

Nesse direcionamento foi realizado o levantamento do número de profissionais ativos nos setores investigados que correspondeu a 30 profissionais.

A segunda etapa se deu a partir da observação propriamente dita junto aos participantes da pesquisa. Após estes procedimentos, os dados foram analisados e apresentados através de seus resultados.

Gráfico 1- Investigação de medidas de implantação da Tecnologia da Informação verde em um Campus Universitário (Amostra = 30)

VARIÁVEIS	F	%
-----------	---	---

GÊNERO		
Feminino	23	93%
Masculino	07	7%
IDADE		
21 à 30	05	20%
31 à 40	13	53%
41 à 50	06	13%
51 à 60	02	13%
TEMPO DE ATIVIDADE PROFISSIONAL		
Menos de 05 anos	07	53%
Mais de 05 anos	23	47%
TOTAL	31	100%

De acordo com os dados reunidos, os profissionais que participaram dessa pesquisa são pessoas que vêm desenvolvendo tal atividade há algum tempo conforme pode se constatado no quantitativo reunido, além do mais, tais profissionais apresentam-se em uma faixa etária que compreende um grupo etário que está no mercado de trabalho há algum tempo e que podem ter desenvolvido atividades relacionadas à TI verde.

O gênero nesse contexto embora presente não apresenta relevância para o resultado desse estudo.

O crescimento da população gerou uma participação potencial nas questões que envolvem o ambiente, e por isso, homens e mulheres estão engajados em atualização de conceitos, de busca de experiências e oportunidades de reconstrução do ser e do ambiente por eles explorado. Vale ressaltar a constante busca por novos conceitos que geram diversos desafios e proporcionam maior desempenho humano nas suas atividades.

Gráfico 2- Pessoas que apresentaram iniciativas de implantação da Tecnologia da Informação verde durante a observação.

VARIÁVEIS	F	%
IMPLANTAÇÃO DA TI VERDE	20	25%
Feminino	21	77%
Masculino	04	23%
NÃO IMPLANTOU TI VERDE	10	21%
21 à 30	03	20%
Outras faixas	27	0%
TOTAL	30	100%

Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

Os dados demonstram que vinte e cinco pessoas já apresentaram iniciativa para o desenvolvimento de práticas sustentáveis em seus ambientes de trabalho ao longo de suas trajetórias laborais, e dez dessas pessoas nunca desenvolveram tal atividade.

Dentre estas o gênero e faixa etária também apresentam variação, sendo mais mulheres com iniciativa para a TI Verde, e pessoas acima dos trinta anos de idade.

De acordo com Brooks, Wang, Sarker (2010), Wegman (1997), o uso da TI Verde é uma realidade nos serviços de atuação profissional que vem crescendo a cada dia, mas que ainda precisa de impulso nas indústrias e no mercado profissional, mas que vem ao longo do tempo sendo amplamente divulgado e discretamente reconhecido.

Esse achado demonstra como a realidade profissional tem incorporado o processo de sustentabilidade através de práticas do cotidiano, todavia, ainda existem pessoas que não tem o desenvolvimento de tal prática.

Por outro lado fica a dúvida quanto ao desenvolvimento dessas práticas já que alguns desses profissionais não compreendem que a sustentabilidade muitas vezes não está sendo praticada ou pode até estar, mas é desenvolvida sem um passo à passo formal de desenvolvimento social, político e econômico.

Diante de tal fato, muitos autores sugerem treinamentos, eventos e atividades que demonstrem aos profissionais o que é a sustentabilidade, a TI Verde, e principalmente como desenvolver tais atividades e que a partir dessas iniciativas os

profissionais conseguem tal compreensão e também entender o universo de melhoria do conjunto trabalho e preservação consciente.

Gráfico 3- Pessoas que aceitam ou reconhecem a utilização da Tecnologia da Informação verde no contexto de observação.

VARIÁVEIS	F	%
CONSIDERAM POSITIVO O USO DA TI VERDE	30	100%
CONSIDERAM NEGATIVO O USO DA TI VERDE	0	0%
TOTAL	30	100%

Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

O uso da TI Verde é considerado de forma unânime como uma alternativa de melhor prática para a sustentabilidade. Nessa perspectiva os resultados demonstram o quanto está claro o reconhecimento por parte dos profissionais de que a TI Verde é uma alternativa viável de boa conduta e de possibilidade de melhora da vida profissional e do humano no contexto de vida individual e também em uma coletividade.

Isso porque entendemos que ao praticar a TI Verde não estamos unicamente cuidando do eu, mas de um coletivo que envolve a vida do sujeito atuante na prática de sustentabilidade, mas também de todo um contexto social que envolve os conviventes mais próximos como também os conviventes mais distantes.

Sobre os benefícios da TI Verde pesam a harmonia do ambiente, a eficiência das práticas e a qualidade de vida gerada por tal evento tão importante (SCHMIDT, EREK KOLBE, ZARNEKOW, 2010).

Essas práticas servem para promover resultados voltados para as pessoas, e para o ambiente sejam eles animados ou inanimados já que em um ecossistema está a vida e suas relações.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como bem destaca o estudo ora apresentado, a Tecnologia da informação consiste em uma prática necessária, eficiente e emergencial para ser exercida por todos os seres humanos, visto que não colabora com vontades e desejos individuais, mas com desejos de uma maioria que não é determinada unicamente por pessoas, e sim, principalmente por todos os seres vivos, isso quer dizer que a TI Verde é utilizada para o bem comum de uma coletividade (SPANGEN, 2001).

Nessa coletividade que contempla a tecnologia que favorece o ambiente e que estimula consciência ambiental permite melhorias de vida para todos com efetiva possibilidade de respeito a si mesmo e ao outro e desaceleração do consumo frequente e desenfreado.

Isto posto ressalta-se que utilizar a TI Verde parece não interferir em realidades distantes do que determinam claramente os ambientes externos, mas ao contrário disto, afeta sim nesta e nas demais gerações que estão por vir seja em ambiente fechado ou em ambiente aberto, em pequenas ou em grandes empresas. A prática mesmo que discreta, inconsistente e irregular a princípio, pode se tornar maior e aprimorada e com o tempo fortalecer condutas que coadunam com a real TI Verde.

As pessoas precisam de saúde, o ambiente precisa de saúde, e a saúde precisa ter suporte em um contexto amplo porque para exercer muitas das nossas necessidades humanas básicas é preciso viver o ambiente, não dá para se ter pertencimento, moradia, respiração eficiente, alimentação, entre outras.

O mundo precisa que todos tenham consciência e que viver possa acontecer de uma maneira confiável e responsável, com respeito ao que está disponível para nós e àqueles que estão em nossa volta.

A Universidade Federal de Campina Grande através da TI Verde tem papel fundamental nesse desafio porque à medida que foram se formando as dificuldades e aumentando o consumo, surgiu a ideia de se traçar estratégias de redução no consumo físico de matéria prima que corrobore com a destruição do ambiente.

Nesse sentido, essa instituição acadêmica passa a adotar em seus diversos setores condutas eficientes de redução do consumo, e para isso o método é a utilização da tecnologia da informação verde, claro que tal implantação não acontece de maneira fácil, isso porque apesar dos resultados demonstrarem que os profissionais em seus diversos setores realizam tal prática e buscam tal conduta, muito ainda há de surgir e se efetivar, mas a iniciativa é próspera e o desejo de seguir em frente existe, portanto, a TI Verde no ambiente investigado veio para ficar, e há respeito pelas novas condutas, pelos novos procedimentos, sobretudo pelo desafio do que está por trás da TI Verde, quer seja, verdadeira evolução de vida, através de ação pluralizada por aqueles que defendem e executam a proteção ao ambiente.

7 REFERENCIAS

BOSE, R.,; LUO, X. *Green IT adoption: a process management approach*. International Journal of Accounting and Information Management, 20(1), 63-77, 2012, doi: 10.1108/18347641211201081

BROOKS, S., WANG, X.,; SARKER, S. *Unpacking green IT: a review of the existing literature*. Proceedings of the Americas Conference on Information Systems, Lima, Peru, 2010, 16.

SCHMIDT, N., EREK, K., KOLBE, L., ZARNEKOW, R. *Predictors of green IT adoption: implications from an empirical investigation*. Proceedings of the Americas Conference on Information Systems, Lima, Peru, 2010, 16.

DIAS, P *TI Verde, gestão ambiental pública e lixo eletrônico*. Disponível em: <http://www.sindpdce.org.br/artigos/texto.php?id=636> Acesso em 22 de abril de 2019.

DYLLICK, T.,; HOCKERTS, K. *Beyond the business case for corporate sustainability*. Business Strategy and the Environment, 11(2), 130-141, 2002, doi: 10.1002/bse.323

FRANCELIN, M. M.; MATOS, A. P. *Análise das disciplinas de metodologia da pesquisa científica nos cursos de graduação em Biblioteconomia brasileiros*. Escola de Educação e Artes da Universidade de São Paulo, 2014. Disponível em: <http://www3.eca.usp.br/sites/default/files/webform/projetos/bolsistas/Projeto%20APM.pdf>. Acessado: 03 de setembro de 2019.

ELKINGTON, J. *A teoria dos três pilares*. São Paulo: Makron Books, 2001.

ELLIOT, S. *Transdisciplinary perspectives on environmental sustainability: a resource base and framework for IT-enabled business transformation*. MIS Quarterly, 35(1), 2011, 197-236.

GIL, A. C *Métodos e técnicas de pesquisa social*. São Paulo: Atlas, 2008.

HOPWOOD, B., MELLOR, M.,; O'BRIEN, G. *Sustainable development: mapping different approaches*. Sustainable Development, 13(1), 38-52, 2005, doi: 10.1002/sd.244.

JENKIN, T. A.; WEBSTER, J. An agenda for 'green' information technology and systems research. *Information and Organization* 21(1), 17-40, 2011.

KIRON, D., KRUSCHWITZ, N., HAANAES, K.,; VELKEN, I. *Sustainability nears a tipping point*. MIT Sloan Management Review, 53(2), 69-74, 2012, doi: 10.1108/sd.2012.05628gaa.012.

LOMBORG, B. *O Ambientalista Cético: Revelando a Real Situação do Mundo*. 2.ª tiragem. Campus/Elsevier, Rio de Janeiro:2002.

LOSS, P., NEBEL, W., GOMEZ, J. M., HASAN, H., WATSON, R. T., BROCKE, J. von, SEIDEL, S., RRECKER, J. *Green IT: a matter of business and information systems engineering?*. *Business & Information systems Engineering*, 3(4), 245-252, 2011, doi: 10.1007/s12599-011-0165-5.

LUNARDI, G., FRIO, R.,; BRUM, M. *Tecnologia da informação e sustentabilidade: levantamento das principais práticas verdes aplicadas à área de tecnologia*. Gerais: *Revista Interinstitucional de Psicologia*, 4(2), 2011, 159-172.

MALHOTRA, A., MELVILLE, N. P.,; WATSON, R. T. *Spurring impactful research on information systems for environmental sustainability*. *MIS Quarterly*, 37(4), 2013, 1265-1274.

MELVILLE, N. *IS innovation for environmental sustainability*. *MIS Quarterly*, 34(1), 2010, 1-21.

MOLLA, A.,; ABARESHI, A. *Organizational green motivations for information technology: empirical study*. *Journal of Computer Information Systems*, 52(3), 2012, 92-102.

MURUGESAN, S. *Harnessing green IT: principles and practices*. *IT professional*, 10(1), 24-33. doi: 10.1109/MITP, 2008.

OLIVEIRA, G. *Estudo comparativo de metodologias de consolidação de servidores para a elaboração de uma proposta de implementação*. Disponível em: http://www.mlaureano.org/aulas_material/orientacoes2/ist_2004_gisele_consolidacao.pdf Acesso em: 03 de julho de 2019.

ONOFRE, S. *LIXO: uma abordagem aplicada ao UFCG*. *Connepi*, p.314-320, 2011.

OZTURK, A., UMIT, K., MEDINI, I. T., UCUNCU, B., CALAYLAN, M., AKBA, F., ; MEDENI, T. *Green ICT (information and communication technologies): a review of academic and practitioner perspectives*. *International Journal of eBusiness and eGovernment Studies*, 2011, 3(1), 1-16.

SCHMEIL, M. A. Saúde e Tecnologia da Informação e Comunicação. **Fisioter. mov.**, Curitiba , v. 26, n. 3, p. 477-478, Sept. 2013 . PEREIRA, 2011.

PEREIRA, João Victor Inácio. Sustentabilidade: diferentes perspectivas, um objectivo comum. **Economia Global e Gestão**, Lisboa , v. 14, n. 1, p. 115-126, abr. 2009 . Disponível em <<http://www.scielo.mec.pt/scielo>.

PORTER, M.,; LINDE, C. V. der. *Green and competitive: ending the stalemate*. Harvard Business Review, 73(5), 1995, 120-134.

RIBEIRO, V. *TI Verde, o futuro presente*. Disponível em: http://www.ti.fajesu.org/wp-content/uploads/2010/10/2_2009-Vander-Michel-TI-VERDE-Orientador-Ferdinan.pdf
Acesso em : 07 de abril de 2019.

RICHARDSON, R.J. *Pesquisa Social: métodos e técnicas*. 3. ed. São Paulo: *Atlas*, 2009.

SANTIAGO JÚNIOR, J. R. S. *Gestão do conhecimento: a chave para o sucesso empresarial*. São Paulo: Novatec, 2004. 208 p.

SAVITZ, A. (2007), *A Empresa Sustentável: O Verdadeiro Sucesso é o Lucro com Responsabilidade Social e Ambiental*. Elsevier, Rio de Janeiro.

SCHMEIL, Marcos Augusto. Saúde e Tecnologia da Informação e Comunicação. *Fisioter. mov.* , Curitiba, v. 26, n. 3, pág. 477-478, setembro de 2019. Disponível em <<http://www.scielo.br/scielo>.

SCHMIDT, N., EREK, K., KOLBE, L.; ZARNEKOW, R. *Predictors of green IT adoption: implications from an empirical investigation*. Proceedings of the Americas Conference on Information Systems, Lima, Peru, 2010, 16.

SILVA, Manoel. TI Verde – *Princípios e Práticas Sustentáveis para Aplicação em Universidades*. Disponível em: <http://www.labplan.ufsc.br/congressos/III20SBSE20-202010/PDF/SBSE2010-0085.PDF> Acesso em: 14 de abril de 2019.

SLAPER, T.,; HALL, T. *The triple bottom line: what is it and how does it work?* The Indiana Business Review, 86(1), 2011, 4-8.

SOUZA, O. e VIEIRA, V. (2007), «SOS Terra». *Veja*, ano 40, n.º 42, pp. 86-96.

TREACY, Michael; WIERSEMA, Frederik D. *A disciplina dos líderes de mercado: escolha seus clientes, direcione seu foco, domine seu mercado*. Trad. de Nivaldo Montingelli. Rio de Janeiro: Rocco, 1995. 236 p.

TORRESI, S. I. Córdoba de; PARDINI, V. L .; FERREIRA, V. F .. O que é sustentabilidade?. *Quím. Nova* , São Paulo, v. 33, n. 1, pág. 1, 2010. Disponível em <<http://www.scielo.br/scielo>.

VANCHON, S.,; KLASSEN, R. D. *Green project partnership in the supply chain: the case of the package printing industry*. Journal of Cleaner Production, 14(6/7), 661-671. doi: 10.1016/j.jclepro.2005.07.014, 2006.

VELTE, A; VELTE, T. J.; ELSENPETER, R. *Computação em Nuvem: Uma abordagem prática*. 1 ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2011

WATSON, R. T., BOUDREAU, M.-C.,; CHEN, A. J. *Information systems and environmentally sustainable development: energy informatics and new directions for the IS community*. MIS Quarterly, 34(1), 2010, 23-38.

WEGGEMAN, M. Knowledge management. Shiedam: Scriptum, 1997.

WORLD COMMISSION on ENVIRONMENT and DEVELOPMENT. *Our common future*. London: Oxford University Press, 1987.

ZACK, M. H. Developing a knowledge strategy. California Management Review, Califórnia, v. 41, n. 3, p. 125-145, 1999.

APÊNDICES

APÊNDICE A – ROTEIRO SEMI-ESTRUTURADO

Participante nº. _____. Data: __/__/_____

SETOR: _____

Dados de Identificação:

Data de nascimento: ____/____/____ Idade: _____ Sexo: F () M ()

Tempo de atividade profissional: _____ Estado civil: _____

Escolaridade: _____

Raça (autodeclarada): Branca () Preta () Parda () Amarela () Indígena ()

Outras (): _____ Nacionalidade: _____ Naturalidade: _____

OBSERVAÇÃO PARTICIPATIVA (SEQUENCIA NORTEADORA)

1. O (a) observado (a) sabe o que é TI? Faça anotações.
2. O (a) observado (a) conhece a TI VERDE? Faça anotações.
3. O (a) observado (a) tem conhecimento dos impactos da sua atividade profissional ao ambiente? Faça anotações.
4. O (a) observado (a) acredita que desenvolve atividades de TI VERDE? Faça anotações.

APÊNDICE B

Termo de consentimento livre e esclarecido

Prezado (a) Senhor (a)

Esta pesquisa é intitulada, **APLICABILIDADE DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO VERDE NO CONTEXTO UNIVERSITÁRIO**, desenvolvida por Rodrigo Alves Augusto de Sousa, discente do Programa **PÓS-GRADUAÇÃO EM SISTEMAS AGROINDUSTRIAIS**, sob a orientação da Profa. Dra. Anúbes Pereira de Castro. **Os objetivos** do estudo são de maneira geral: Avaliar a aplicabilidade da adoção da TI Verde em um contexto universitário. Solicitamos sua colaboração para participar.

DESCONFORTOS, RISCOS E BENEFÍCIOS: A pesquisa respeitará os princípios e critérios éticos, dispostos na Resolução Nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, levando em consideração a responsabilidade, respeito, e o compromisso em obedecer os preceitos desta Lei, sendo assim todas as informações serão sigilosas e seu nome não será identificado. Por tratar de um estudo que usa na sua metodologia a observação, a pesquisa não envolve a realização de procedimentos invasivos, sendo assim apresenta riscos mínimos tendo em vista que há a possibilidade do participante sentir-se constrangido, caso isso ocorra e o participante não queira mais responder, o pesquisador irá sugerir a suspensão da sua participação, deixando-o a vontade para decidir sobre a continuidade da coleta. Para evitar ansiedade e constrangimento buscaremos preparar a entrevista de acordo com os objetivos da pesquisa, visando não denegrir a integridade física e psicológica do indivíduo, respeitando assim os princípios da pesquisa com seres humanos. Quanto aos benefícios, podemos relatar que a pesquisa trará para o Sr.(a), a comunidade e sociedade em geral, a importância de compreender os benefícios de reduzir o impacto ambiental pelo uso do papel.

GARANTIA DE ESCLARECIMENTO, LIBERDADE DE RECUSA E GARANTIA DE SIGILO: O Sr. (a) será esclarecido (a) sobre a pesquisa em qualquer aspecto que desejar. O Sr. (a) é livre para recusar-se a participar, retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não irá acarretar qualquer penalidade. Os pesquisadores irão tratar sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Os resultados da pesquisa permanecerão confidenciais podendo ser utilizados apenas para a execução dessa pesquisa. Você não será citado (a) nominalmente ou por qualquer outro meio, que o identifique individualmente, em nenhuma publicação que possa resultar deste estudo. Uma cópia deste consentimento informado, assinada pelo Sr. (a) na última folha e rubricado nas demais, ficará sob a responsabilidade do pesquisador responsável e outra será fornecida ao (a) Sr. (a).

CUSTOS DA PARTICIPAÇÃO, RESSARCIMENTO E INDENIZAÇÃO POR EVENTUAIS DANOS: A participação no estudo não acarretará custos para Sr. (a) e não será disponível nenhuma compensação financeira adicional.

Diante do exposto, declaro que fui devidamente esclarecido(a) e dou o meu consentimento para participar da pesquisa e para publicação dos resultados. Estou ciente que receberei uma cópia desse documento.

Assinatura do Participante da Pesquisa

Assinatura da Testemunha

Contato com o Pesquisador (a) Responsável:

Caso necessite de maiores informações sobre o presente estudo, favor ligar para a pesquisadora: (83) 98792 2917.

Endereço (Programa de Mestrado): UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE/CAMPUS POMBAL.

Telefone: (83) 3431 4000

Atenciosamente,

Assinatura do Pesquisador Responsável

Assinatura do Pesquisador Participante

APÊNDICE C

TERMO DE COMPROMISSO E RESPONSABILIDADE DO PESQUISADOR PARTICIPANTE

EU, RODRIGO AUGUSTO ALVES DE SOUSA Aluno (a) do curso de Mestrado em Sistemas Agroindustriais da Universidade Federal de Campina Grande responsabilizo-me junto com minha orientador (a), PROFA. DRA. ANÚBES PEREIRA DE CASTRO, a desenvolver projeto de pesquisa para conclusão da Pós-Graduação em Sistemas Agroindustriais da Universidade Federal de Campina Grande e a seguir os prazos

estipulados pelo programa; comprometo-me ainda em assegurar que sejam cumpridos os preceitos éticos previsto na resolução 466\12 do conselho Nacional de saúde e demais documentos complementares.

Responsabilizo-me, também, pelo zelo com o meu projeto de pesquisa, pelo fiel cumprimento das orientações sugeridas pela minha orientadora, nas atividades de pesquisa, e, junto com ela, pelos resultados da pesquisa, para posterior divulgação no meio acadêmico e científico.

Cajazeiras-PB, 25 de setembro de 2019.

RODRIGO AUGUSTO ALVES DE SOUSA

ANÚBES PEREIRA DE CASTRO

SIAPE 2502077