

Geração Z e o uso das Tecnologias Digitais no Ensino e na Aprendizagem de Biologia

Sandrielle da Silva Sousa¹

Luciana de Lima²

Robson Carlos Loureiro³

Resumo

O objetivo deste trabalho é analisar de que forma a metodologia utilizada pelo professor nas aulas de Biologia, dentro do contexto das tecnologias digitais, influencia a forma como os alunos se mobilizam a participar das aulas. Muitos professores relatam dificuldades ao lecionar para os alunos da Geração Z porque estes têm uma forma diferente de pensar e agir que se contrapõe às aulas expositivas. A pesquisa Survey foi realizada com alunos e professores em cinco turmas de Biologia de uma escola de educação pública. O estudo acontece através da análise de questionários aplicados a 136 alunos e 5 professores em outubro de 2015. Com os resultados, percebeu-se a relação que alunos e professores mantêm com as tecnologias digitais dentro e fora das aulas. Obteve-se a visão de ambos sobre metodologias utilizadas nas aulas de Biologia e como esse aspecto contribui para a reflexão do uso das tecnologias digitais e seu melhor aproveitamento no âmbito da docência. Pretende-se, a partir dos resultados obtidos, ampliar a pesquisa sobre a Geração Z e o uso das tecnologias digitais no contexto escolar através do desenvolvimento de um trabalho de Pós-Graduação.

Palavras-chave: Geração Z; Tecnologias Digitais; Ensino; Biologia.

Introdução

A partir de experiências na Universidade, em estágios e como bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) um dos aspectos que se tornou evidente foi a fala de alguns professores sobre como os alunos que estão na escola atualmente são diferentes de algum tempo atrás, que estes são atualmente mais difíceis de trabalhar. Os alunos da atualidade são considerados da Geração Z porque nasceram entre os anos de 1990 e 2010. A principal mudança em seu comportamento é devido à incorporação do uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs), como computador, celular e internet em seu cotidiano. O uso diário destes dispositivos influencia a forma com os jovens estudam, aprendem, pesquisam e percebem sua cultura e seu mundo (SANTOS; SCARABOTTO; MATOS, 2011).

Essa forma diferente de receber o ambiente a sua volta gerou discussões em diversos âmbitos, inclusive na educação, sempre ressaltando vantagens ou abandonando a posição de defensores ou opositores que se alternam na tarefa de aprender a lidar com tal fenômeno. No campo da educação, segundo Kenski (2012), alunos jovens acostumados à dinâmica dos meios de comunicação, ficam facilmente distraídos nas aulas, envolvidos com os diferentes estímulos, a fala do professor, a conversa dos colegas, os barulhos de foto, os próprios pensamentos. Assim, aulas expositivas sequenciadas, tão comuns ao sistema escolar, não produzem os resultados esperados. As mudanças antropológicas geradas pelas TDICs na vida das pessoas são irreversíveis, apresentando um comportamento adaptado a um mundo vivido na frente de telas.

1. Universidade Federal do Ceará, Graduada em Ciências Biológicas, Fortaleza, Brasil, sandrielle_sousa@yahoo.com.br

2. Universidade Federal do Ceará, Professor, Fortaleza, Brasil, luciana@virtual.ufc.br

3. Universidade Federal do Ceará, Professor, Fortaleza, Brasil, robson@virtual.ufc.br

A educação deve, então, adequar-se às novas gerações que funcionam de formas diferentes e não tentar fazer com que se encaixem ao modelo tradicional de ensino, aprendizagem e avaliação. Muitos professores fazem parte de outra geração tendo uma forma de agir e vivenciar experiências diferentemente dos alunos; “é natural que estas diferenças provoquem a emergência de problemas, desencontros e desafios que obrigam um permanente reinventar da formação e do trabalho docente” (SANTOS NETO; FRANCO, 2010, p 12). Os professores da mesma geração que os alunos também sentem dificuldade de desenvolver um trabalho integrativo com os alunos da Geração Z. Para utilizar as TDICs na educação, não é necessário apenas ter uma cultura digital (PRADO, 1996, p.23).

Em relação ao Ensino de Biologia, Krasilchik (2008) afirma que essa disciplina pode ser mais interessante ou mais insignificante dependendo de como for ensinada. Ainda segundo a autora, a Biologia é ensinada geralmente de forma descritiva, sem integração com outras áreas e sem relação com a realidade dos alunos. Segundo Marandino, Selles e Ferreira (2009) no ensino de Ciências e Biologia existe a possibilidade da apropriação das mídias digitais para interesses e objetivos próprios; no contexto sociocultural, recontextualizando diferentes discursos e cultura com base nos interesses do ensino de conteúdos científicos. Ainda segundo os autores numa perspectiva de ensino transformadora, é possível utilizar as mídias digitais para investigar e analisar criticamente conceitos científicos encontrados em *sites* e notícias além da elaboração de produtos pelos próprios alunos.

Para entender a influência das TDICs e da Geração Z na prática docente do professor é necessário procurar saber mais sobre esse fenômeno. Assim, os questionamentos geradores desse trabalho são: Quais são as dificuldades dos professores em lidar com os alunos de hoje (Geração Z)? E qual o porquê dessa dificuldade? Conhecer melhor as dificuldades dos professores ajuda a compreender o que precisa ser mudado para gerar uma forma de ensino que considera os saberes trazidos pelos alunos e proporciona significado para eles, encaixando-se em uma perspectiva ausubeliana onde “a aprendizagem dos alunos é pensada a partir da compreensão que se tem sobre os princípios utilizados pelo aprendiz para relacionar e organizar os novos conceitos em sua estrutura cognitiva” (LIMA, 2014, p. 30).

O uso das tecnologias digitais é indispensável nessa perspectiva, pois, segundo Vygotsky (1989), a aprendizagem é uma construção social do conhecimento e resulta das interações estabelecidas entre os alunos e os seus pares mais experientes, entre os alunos e os peritos, entre os alunos e os “artefatos” culturais. As mídias digitais, de acordo com Almeida e Silva (2011), são importantes artefatos que permeiam a prática cotidiana dos alunos e que os levam para a escola, porém apresentando pouca orientação quanto a se relacionar educacionalmente com estes.

Conhecer a Geração Z também contribui para a reflexão de como alcançar uma nova prática educativa, levantando-se questionamentos sobre o Currículo e sobre a Formação de Professores. É importante lembrar que problemas existentes no ensino, não são simplesmente culpa dos alunos, do professor ou da escola, mas “expressam a saturação de um paradigma educacional que não atende mais o movimento em que vivemos” (PRADO, 1996, p.12).

O objetivo deste trabalho é, portanto, analisar de que forma a metodologia utilizada pelo professor nas aulas de Biologia dentro do contexto das tecnologias digitais influencia a forma como os alunos se mobilizam a participar das aulas.

Características da Geração Z no contexto das TDICs

Segundo Motta e Weller (2010) o termo geração tornou-se comumente utilizado para denominar manifestações culturais e políticas, como a geração *hip-hop*, ou os

1. Universidade Federal do Ceará, Graduada em Ciências Biológicas, Fortaleza, Brasil, sandrielle_sousa@yahoo.com.br

2. Universidade Federal do Ceará, Professor, Fortaleza, Brasil, luciana@virtual.ufc.br

3. Universidade Federal do Ceará, Professor, Fortaleza, Brasil, robson@virtual.ufc.br

desenvolvimentos tecnológicos devido aos meios contemporâneos de comunicação, como a Geração Y. Os estudos das gerações são importantes para diversas áreas como o Marketing, Recursos Humanos e Sociologia. Podem ter importância na Educação, auxiliando a entender o pensamento dos alunos da época atual e a repensar questões relacionadas ao ensino, aprendizagem e avaliação. Existem diferentes divisões para as gerações, além de discordâncias entre autores. Considera-se aqui a definição de Zemke (2008). Para este autor a Geração Z caracteriza-se por pessoas que nasceram entre 1990 e 2010, também conhecida como Geração Net ou Geração de nativos digitais, indivíduos conectados por vários dispositivos portáteis e preocupados com o meio ambiente.

As características da Geração Z estão diretamente relacionadas ao fato de que o nascimento das pessoas dessa geração coincide com a expansão da internet, o nascimento da *World Wide Web*. Geck (2007) mostra que eventos tecnológicos no início da década de 1990, como a introdução do sistema de *hiperlinks* (*links* que vão de uma página da Web ou arquivo para outro(a)), a criação do *Mosaic* (primeiro navegador gráfico), são fatores chave para entender como o desenvolvimento dessa geração tem sido afetado pelas tecnologias digitais desde seu nascimento.

Por terem nascido em um mundo digital os indivíduos da “Geração Z nunca conceberam o mundo sem computador, chats e telefone celular” (CERETTA; FROEMMING, 2011, p.19) e, a partir disso, desenvolveram uma cultura digital obtendo ao longo da vida características próprias dessa cultura. Segundo Santos, Scarabotto e Matos (2011) essa nova geração de nativos digitais possui uma identidade virtual, pois passam a maior parte do tempo conectada através das redes sociais, blogs, jogos *on-line*, em meio às inovações tecnológicas. Nesses espaços socializam, expressam-se criativamente e compartilham ideias e novidades.

Uma das características mais marcantes é a capacidade de “zapear”, que vem da ideia de mudar de um canal para outro na televisão de forma rápida e constante, seja para procurar algo interessante ou apenas por hábito. A origem da palavra “zapear” vem do inglês “zap” que segundo o dicionário digital Michaelis (2008) significa mover-se com rapidez”, “mover-se rapidamente”. Diferentemente das gerações anteriores, pessoas da Geração Z conseguem executar diversas atividades como navegar na internet, ouvir música, conversar em *chats*, assistir televisão e jogar, tudo ao mesmo tempo.

Utilizando a internet, conseguem ter acesso a muitas informações sobre diversos assuntos. Têm acesso a novidades, por isso tendem a ficar menos deslumbrados com inovações. Devido à facilidade com que encontram respostas na internet através de ferramentas de busca e a facilidade dos *chats* como o *Whatsapp* eles são acostumados a respostas instantâneas. Cremonezi (2015) afirma que uma das características básicas dessa geração é a tendência ao imediatismo.

Outra característica essencial dessa geração é o conceito de mundo, ou seja, o desapego das fronteiras geográficas (CREMONEZI, 2015, p. 22). Para eles a globalização sempre existiu e não é vista como uma conquista; aprenderam a conviver com ela desde que eram crianças.

A forma como constroem conhecimento também é diferente. Segundo Santos, Scarabotto e Matos (2011), enquanto as gerações anteriores (consideradas imigrantes digitais) aprendem de forma linear (começo, meio e fim), esta geração (nativos digitais), devido ao grande uso dos *hiperlinks*, aprendem de uma forma não-linear e encaram o mundo virtual como uma extensão do mundo “real”; confiam na internet como fonte segura de informações.

Ainda, devido ao grande uso dos *hiperlinks*, tendem a desviar facilmente o interesse de um assunto; perdem-se facilmente em pesquisas, pois começam lendo um texto sobre determinado assunto e logo clicam em algum *link* no texto com redirecionamento a outra página e assim por diante.

1. Universidade Federal do Ceará, Graduada em Ciências Biológicas, Fortaleza, Brasil, sandrielle_sousa@yahoo.com.br

2. Universidade Federal do Ceará, Professor, Fortaleza, Brasil, luciana@virtual.ufc.br

3. Universidade Federal do Ceará, Professor, Fortaleza, Brasil, robson@virtual.ufc.br

Metodologia

A pesquisa tem caráter quantitativo e utiliza como metodologia o Survey (levantamento de dados). Essa escolha se baseou no fato de a pesquisa Survey ser utilizada quando se tem o objetivo de obtenção de informações ou características de determinado grupo de pessoas indicado como representante de uma população alvo, por meio do uso específico de instrumento de pesquisa. Além disso, é apropriado em situação onde não se podem controlar variáveis e se pretende responder perguntas do tipo "o quê?", " e "por quê?" (FREITAS *et al.*, 2000). Sendo assim, enquadra-se na proposta deste trabalho uma vez que busca a investigação dos motivos que causam as dificuldades que os professores apresentam ao lidar com alunos da Geração Z.

A unidade de análise da pesquisa é formada por cinco (5) turmas de Ensino Médio e seus respectivos professores de Biologia, na Escola de Ensino Médio Liceu de Messejana, localizada em Fortaleza, Ceará, contabilizando cinco (5) professores de Biologia e cento e trinta e seis (136) estudantes.

Os alunos têm idades entre quinze (15) e vinte (20) anos e, estão matriculados no primeiro (20,6%), segundo (36,8%) ou terceiro (42,6%) ano do Ensino Médio. Estudam nos turnos da manhã (47,8%) ou tarde (52,2%). A maioria deles (91,2%) mora com os pais e faz parte de famílias formadas em média por 4 pessoas.

Os professores têm idades entre vinte e três (23) e quarenta e cinco (45) anos; possuem Licenciatura em Ciências Biológicas e lecionam Biologia na supracitada Escola a pelo menos dois (2) anos. Três (3) dos professores possuem alguma pós-graduação, nenhuma delas relacionada à Educação.

Quanto ao uso das Tecnologias Digitais, a maioria dos alunos (66,9%) utiliza as tecnologias principalmente em casa e uma parcela significativa (27,9%) utiliza principalmente na casa de algum parente ou de amigos, os demais utilizam em outras localizações. A ferramenta que mais utilizam para acessar a internet é o celular (78,6%) ou o computador (20,0%). Eles utilizam a internet todos os dias (88,2%), por três (3) horas ou mais (79,4%). Alguns alunos relatam um uso superior de 12 horas diárias.

A internet é utilizada para propósitos diversos, sendo os principais: participar de redes sociais e conversar no *Whatsapp* (43,3%), mas também utilizam para fazer trabalhos da escola (19,5%) e ver notícias (12,3%). Participam de diferentes redes sociais como o *Facebook* (35,9%), o *Instagram* (20,4%), o *Google+* (19,9%), *Snapchat* (9,6%), *Twitter* (8,1%). A maior parte dos alunos (90,5%) considera o uso das tecnologias digitais como uma prática importante de suas vidas e todos afirmam fazer outras atividades enquanto navegam na internet tais como: ouvir músicas (25,5%), conversar com pessoas ao redor (17,8%), alimentar-se (17,4%), assistir TV (14,9%), fazer as tarefas da escola (11,7%), utilizar outro aparelho eletrônico (8,8%) e ler (3,8%).

Quanto ao uso das Tecnologias Digitais pelos professores, todos eles utilizam principalmente em casa, e todos também a utilizam dentro da escola. 3/5 dos professores usam principalmente o celular para acessar a Internet, 1/5 usa principalmente o computador, e 1/5 afirma utilizar ambos, celular e computador, igualmente. Todos utilizam as TDICs diariamente, 2/5 dos professores as utilizam por duas (2) horas ao dia, 1/5 por três (3) horas e 2/5 por mais de quatro (4) horas.

Os professores também utilizam a internet com diversos objetivos como acessar redes sociais (3/5) e conversar no *Whatsapp* (4/5), mas também preparar aulas (4/5), pesquisar sobre Biologia (4/5), pesquisar sobre Educação (3/5) e ler notícias (4/5). Em relação às redes sociais, 1/5 dos professores não acessa nenhuma delas, enquanto os 4/5 acessam *Facebook* e *Instagram*. 1/5 dos professores possuem *Twitter* e outro 1/5 *Snapchat*. Os professores também fazem outras atividades enquanto utilizam as TDICs como ouvir música (4/5), assistir TV (3/5), conversar com

1. Universidade Federal do Ceará, Graduada em Ciências Biológicas, Fortaleza, Brasil, sandrielle_sousa@yahoo.com.br

2. Universidade Federal do Ceará, Professor, Fortaleza, Brasil, luciana@virtual.ufc.br

3. Universidade Federal do Ceará, Professor, Fortaleza, Brasil, robson@virtual.ufc.br

pessoas (3/5), alimentar-se (3/5). Todos os professores consideram as tecnologias digitais como parte importante de suas vidas.

A pesquisa está concebida em três (3) etapas: Preparação de Instrumentos; Coleta de Dados; Tabulação e Análise de Dados. Na primeira etapa, a partir de levantamento bibliográfico e após definir os objetivos da pesquisa, foram preparados os instrumentos de coleta: um questionário para aplicação com os alunos e outro para aplicação com os professores, contendo questões contextuais, questões sobre o uso das TDICs de forma geral na escola e durante as aulas de Biologia. Os questionários dos professores também incluem questões específicas relacionadas à docência, buscando informações sobre formação profissional, dificuldades relacionadas ao lecionar para a Geração atual de estudantes e utilizar as tecnologias digitais no contexto escolar.

Na segunda etapa, entrou-se em contato com a escola e seus professores de Biologia. Foi acordado o dia para a aplicação dos questionários. Estes foram aplicados nas cinco (5) turmas e com os cinco (5) professores no mesmo dia, pelo mesmo pesquisador, na tentativa de evitar qualquer influência diferenciada sobre as respostas. Previamente à aplicação, em cada turma, o questionário dos alunos foi lido em voz alta para que possíveis dúvidas de interpretação fossem esclarecidas. Alunos e professores responderam seus respectivos questionários ao mesmo tempo.

Na terceira etapa, os dados coletados foram organizados e tabulados em planilhas de dados digitais, analisados de acordo com os objetivos propostos e comparados à bibliografia existente.

Os instrumentos de coleta de dados são, portanto, dois (2) questionários. O questionário dos alunos que contém vinte e seis (26) questões: vinte e duas (22) objetivas e quatro (4) subjetivas. As questões contextuais buscam traçar um perfil geral do grupo com perguntas sociodemográficas e sobre o uso de recursos digitais no cotidiano, o que permite perceber características dos alunos quanto às Gerações relacionadas às TDICs. Questões sobre o uso das TDICs na escola têm como objetivo investigar em que situações eles utilizam o laboratório de informática e o celular na escola. Questões sobre as aulas de Biologia no laboratório de informática têm como objetivos perceber como os alunos se sentem e se mobilizam durante as aulas, além de investigar como compreendem as metodologias utilizadas pelo professor.

Os questionários dos professores contêm trinta (30) questões sendo vinte e duas (22) objetivas e oito (8) subjetivas. As questões contextuais são semelhantes às perguntas feitas aos alunos (questões sociodemográficas, uso das TDICs no cotidiano e na escola). Porém, também inclui questões sobre sua formação básica e complementar. Questões sobre o uso das TDICs na escola têm como objetivo investigar em que situações eles as utilizam, seja para aula ou lazer, e classificá-los dentro do perfil das gerações. Questões sobre as aulas de Biologia no laboratório de informática têm como objetivos perceber as estratégias de ensino utilizadas pelos professores, relacionando-as às dificuldades que enfrentam com as TDICs e com aos alunos da Geração Z.

A análise de dados ocorre através de tabulação e decodificação dos dados obtidos de forma estatística. Segundo Freitas *et al.* (2000) uma pesquisa de Survey precisa de uma representação estatística dos dados para que se possa extrair as informações desejadas. A análise estatística escolhida foi percentual através das frequências relativas. A análise de dados ocorreu em dois momentos. No primeiro, os resultados das frequências relativas foram analisados e comparados à bibliografia para classificar alunos e professores quanto ao perfil das gerações. No segundo, foi feito um cruzamento dos dados obtidos a partir dos alunos e dos dados obtidos a partir dos professores, comparando-se as diferentes compreensões quanto às metodologias utilizadas nas aulas de Biologia no contexto das TDICs, buscando-se estabelecer uma relação causal entre as metodologias utilizadas e a mobilização dos alunos nas aulas.

1. Universidade Federal do Ceará, Graduada em Ciências Biológicas, Fortaleza, Brasil, sandrielle_sousa@yahoo.com.br

2. Universidade Federal do Ceará, Professor, Fortaleza, Brasil, luciana@virtual.ufc.br

3. Universidade Federal do Ceará, Professor, Fortaleza, Brasil, robson@virtual.ufc.br

3. Resultados e Discussão

A pesquisa realizada apresenta dados que demonstram a relação de alunos e professores de Biologia de Ensino Médio em relação ao uso das TDICs em geral e ao uso das TDICs nas aulas de Biologia.

Apresenta-se e se discute sobre os resultados da pesquisa advindos da análise dos questionários aplicados a estes sujeitos em outubro de 2015. São ressaltadas as escritas de alunos e professores identificados pelas turmas A, B, C, D e E.

3.1. O uso das TDICs na Escola diante da compreensão dos alunos

Os questionários dos alunos possuem três (3) perguntas relacionadas ao uso das TDICs na escola. Apresentam como objetivo analisar de que forma e com qual frequência os alunos fazem uso das tecnologias digitais dentro do ambiente escolar.

A questão com o enunciado “Com que frequência você utiliza o laboratório de informática da escola?” tem como objetivo estabelecer a constância com que os alunos utilizam o espaço escolar das TDICs na compreensão dos alunos.

Itens de resposta	%
Todos os dias	0,0
Três vezes por semana	2,2
Uma vez por semana	9,6
Uma vez a cada 15 dias	8,1
Uma vez por mês	46,3
Nunca	27,2
Não sei	0,7
Em branco	5,9

Tabela 1. Frequência de uso do laboratório de informática pelos alunos na escola (Elaboração Própria).

Quanto à questão com enunciado “Em quais situações você utiliza o laboratório de informática da escola?” houve um total de 170 respostas diferentes, uma vez que cada aluno poderia escolher quantas opções compreendesse ser conveniente.

Itens de resposta	%
Quando um dos professores falta	9,4
Quando o professor precisa do computador para dar aula	62,9
Quando preciso fazer um trabalho da escola	23,5
Quando quero me divertir na internet	0,0
Quando chego atrasado na escola	1,8
Outros	2,4

Tabela 2. Situações do uso do laboratório de informática pelos alunos na escola (Elaboração Própria).

Os alunos estudam na escola durante um turno (manhã ou tarde), em que são ministradas várias aulas de diferentes disciplinas. As aulas ocupam todo o tempo que esses alunos passam na escola por dia. É compreensível que a utilização do laboratório com iniciativa dos alunos seja baixa, porque aparentam não ter tempo livre na escola, e que a maior utilização ocorre quando um professor ministra aula no

1. Universidade Federal do Ceará, Graduada em Ciências Biológicas, Fortaleza, Brasil, sandrielle_sousa@yahoo.com.br

2. Universidade Federal do Ceará, Professor, Fortaleza, Brasil, luciana@virtual.ufc.br

3. Universidade Federal do Ceará, Professor, Fortaleza, Brasil, robson@virtual.ufc.br

laboratório (62,9%). Para utilizá-lo, o aluno teria que ir à escola em outro turno. Como a maioria tem acesso à internet em casa, os alunos não teriam motivo para procurar o laboratório por diversão, e mesmo para realizar trabalhos escolares a procura do laboratório não chega a ser muito alta (23,5%).

A questão com enunciado “Em quais situações você utiliza o celular na escola?”, totalizou 410 respostas, uma vez que cada aluno poderia marcar mais de um item de uma única vez.

Itens de resposta	%
Quando quero escutar música	22,0
Quando quero me divertir na internet	7,3
Quando quero conversar no <i>Whatsapp</i>	12,2
Quando a aula está muito chata	14,6
Quando o professor pede para utilizar	14,9
Quando quero buscar alguma informação	14,6
Quando quero ver foto	10,5
Não uso/Não tenho	1,5
Outros	2,4

Tabela 3. Situações de uso do celular pelos alunos na escola (Elaboração Própria).

Como citado anteriormente, os alunos da Geração Z tendem a buscar diversos estímulos e assim o celular se torna uma forma de se atendê-los de forma diversificada, além de colaborar na busca pelo entretenimento, mesmo que aconteça durante a aula na escola.

Percebe-se que a maioria dos alunos utiliza o celular na escola, e o utilizam por diversos motivos. Apenas uma pequena parcela (1,5%) aponta não ter celular ou não o utilizar na escola. O celular é assim um dispositivo muito acessível que o professor de Biologia e professores em geral têm disponível para se utilizar como ferramenta didática.

Seria necessário, então, um processo de formação desses profissionais para conhecerem as ferramentas pedagógicas disponíveis, e, principalmente, como utilizá-las metodologicamente em suas aulas.

3.2. O uso das TDICs na Escola diante da compreensão dos professores

Os questionários dos professores também possuem três (3) perguntas relacionadas ao uso da TDICs na escola. Apresentam como objetivo analisar se o professor utiliza as TDICs dentro ou fora de sala de aula e suas opiniões sobre o uso do celular como ferramenta didática.

Uma das questões possui o seguinte enunciado “Em que situações você utiliza o computador e internet na escola, fora da sala de aula?” A pergunta foi aberta com possibilidade de o professor pensar livremente sobre a resposta. Sendo assim, um professor pôde trazer mais de um item de opção de uso.

Itens de resposta	Professor	Idade	%
Para fazer planejamentos	A/C	35/35	25,0
Para entrar em redes sociais	B/E	23/26	25,0
Conferir e-mails	D	45	12,5
Preparar aulas e avaliações	E	26	12,5
Esclarecer dúvidas	B/C	23/35	25,0

1. Universidade Federal do Ceará, Graduada em Ciências Biológicas, Fortaleza, Brasil, sandrielle_sousa@yahoo.com.br

2. Universidade Federal do Ceará, Professor, Fortaleza, Brasil, luciana@virtual.ufc.br

3. Universidade Federal do Ceará, Professor, Fortaleza, Brasil, robson@virtual.ufc.br

Tabela 4. Situação de uso do computador e da internet pelos professores fora da sala de aula (Elaboração Própria).

Percebe-se que os professores B e E pela idade se enquadram dentro da Geração Z e são os professores, que assim como os alunos, utilizam redes sociais dentro da escola. Já o professor D, caracterizado pela idade de outra Geração anterior à Geração Z, ainda prefere utilizar o e-mail. Em geral, os professores optam pelo uso das TDICs fora de sala de aula mais para uso profissional do que para uso pessoal.

Outra questão tem o seguinte enunciado “Com que frequência você utiliza o computador e a internet na escola fora de sala de aula?”

Itens de resposta	%
Todos os dias	40,0
Três vezes por semana	40,0
Uma vez por semana	20,0
Uma vez a cada 15 dias	0
Uma vez por mês	0
Nunca	0

Tabela 5. Frequência de uso do computador e da internet pelos professores fora de sala de aula (Elaboração Própria).

Os resultados mostram que todos os professores dizem utilizar as TDICs fora de sala de aula. Infere-se, portanto, que nenhum deles é adigital. Sendo assim, todos possuem instrução suficiente do funcionamento das TDICs, ressaltando-se a frequência de acesso em âmbito não docente.

Quando indagados em outra questão com o enunciado: “Você já utilizou ou pensou em utilizar o celular como recurso didático? De que forma?”

Itens de resposta	%
Como recurso pessoal	30,0
Como fonte de pesquisa	10,0
Verificar o conteúdo	10,0
Como recurso de pesquisa	20,0
Como aplicativo	20,0
Deixar os alunos ouvir música na resolução de exercícios	10,0

Tabela 6. Situação de uso do celular pelos professores como recurso didático (Elaboração Própria).

Percebe-se que os professores escolheram mais de uma opção e, em média, procuram duas utilidades diferentes para o uso do celular na escola. Apesar da polêmica sobre seu uso em ambiente escolar, os professores, assim como os alunos, optam por utilizá-lo nesse meio cultural.

Comparando-se os resultados obtidos com professores e alunos constata-se que ambos utilizam as TDICs dentro da escola para uso pessoal. Os alunos utilizam principalmente o celular, já os professores utilizam tanto o computador como o celular.

Os alunos utilizam mais funcionalidades das TDICs na escola (como músicas, acessar múltiplas redes sociais) que os professores. Como ressaltado por Toledo e Albuquerque (2012) uma característica fundamental da Geração Z é estar conectada através de dispositivos móveis. Os professores mais jovens caracterizados também como sendo da Geração Z, estão mais conectados que outros professores de outra

1. Universidade Federal do Ceará, Graduada em Ciências Biológicas, Fortaleza, Brasil, sandrielle_sousa@yahoo.com.br

2. Universidade Federal do Ceará, Professor, Fortaleza, Brasil, luciana@virtual.ufc.br

3. Universidade Federal do Ceará, Professor, Fortaleza, Brasil, robson@virtual.ufc.br

Geração. Os professores com mais idade não utilizam redes sociais dentro da escola e utilizam os recursos digitais para planejamento das aulas. Esse aspecto mostra que mesmo em menor escala, também fazem uso das TDICs. A Geração Y também é familiarizada com o mundo digital.

O celular é um recurso comum entre alunos e professores, e tem grande potencial como ferramenta didática. O professor pode utilizar não somente para estudar o conteúdo, mas para envolver os alunos em diferentes atividades. Os alunos que utilizam o celular para realizar diversas atividades não relacionadas à aula e até mesmo como escape de uma aula considerada ruim, utilizariam os recursos para realizar diferentes tarefas em sala de aula. Com o uso de um bom planejamento, o celular pode contribuir para envolver os alunos em um processo de aprendizagem instigante e diretamente relacionado com seu cotidiano.

No entanto, nenhum dos professores utilizou alguma vez esse recurso dessa forma; afirmaram a utilização como forma de pesquisa ou uso de algum aplicativo, mas nunca o fizeram de fato dentro da sala de aula. Segundo Fugimoto e Altoé (2008) os professores da educação básica apresentam resistência ao uso de tecnologias digitais em suas aulas.

3.3. O uso das TDICs no Laboratório de Informática nas aulas de Biologia diante da compreensão dos alunos

Os questionários dos alunos possuem sete (7) perguntas relacionadas ao uso das TDICs no Laboratório de Informática nas aulas de Biologia. Apresenta como objetivo analisar como os alunos percebem o uso das TDICs pelo professor nas aulas de Biologia. São elencados neste momento as respostas de apenas cinco (5) perguntas.

Uma das perguntas tem como enunciado “Com que frequência seu professor ou professora de Biologia leva você para o laboratório de informática?”

Itens de resposta	%
Todos os dias	0
Três vezes por semana	0
Uma vez por semana	0
Uma vez a cada 15 dias	0
Uma vez por mês	0
Uma vez por semestre	0
Uma vez por ano	1,5
Nunca	98,5

Tabela 6. Frequência de uso do laboratório de informática nas aulas de Biologia na compreensão dos alunos (Elaboração Própria).

Como resposta, 98,5% dos alunos afirmam que o professor nunca os levou para o laboratório de informática. Como verificado anteriormente onde todos os alunos ou deixaram a questão em branco ou reafirmaram que os professores não utilizam o laboratório: “ele não usa” (aluno da turma A); “não acho nada porque ele não leva” (aluno da turma B).

Outras questões estão relacionadas à metodologia utilizada pelos professores no laboratório de informática. Apresentam por enunciado: “Quais as atividades que seu professor de Biologia propõe quando leva a turma para o laboratório de informática?”, “Quais recursos o professor de Biologia utiliza quando vai para o laboratório de informática?” e “Quem, durante as aulas no laboratório de informática,

1. Universidade Federal do Ceará, Graduada em Ciências Biológicas, Fortaleza, Brasil, sandrielle_sousa@yahoo.com.br

2. Universidade Federal do Ceará, Professor, Fortaleza, Brasil, luciana@virtual.ufc.br

3. Universidade Federal do Ceará, Professor, Fortaleza, Brasil, robson@virtual.ufc.br

mais utiliza os recursos?”. As respostas referendaram o que os alunos afirmaram na questão anterior, uma vez que 73,5% dos alunos deixou pelo menos uma das questões em branco ou marcou a opção outro e reafirmou a não utilização do espaço.

Esse aspecto parece denotar que os professores de Biologia, na compreensão dos alunos, não levam ou levam os alunos poucas vezes ao laboratório de informática. Compreende-se que se trata da interpretação dos alunos sobre o movimento dos professores de Biologia em relação ao uso das TDICs no momento da aula, não retratando a realidade como um todo. Daí a necessidade de compreender a mesma situação na interpretação dos resultados dos professores.

A pergunta cujo enunciado é “Você acredita que um maior uso das tecnologias digitais pelo professor de Biologia nas aulas, tornaria as aulas mais interessantes? Por quê?” possui como alternativas de resposta “sim” e “não”, além de um espaço para que o aluno escreva o motivo de sua opinião.

Itens de resposta	%
Sim	82,6
Não	6,3
Em Branco	11,1

Tabela 7. Opinião dos alunos sobre o uso das TDICs nas aulas de Biologia (Elaboração Própria).

As justificativas dos alunos foram diversas. Algumas das mais recorrentes dos alunos a favor estavam relacionadas à tornar a aula mais interessante, dinâmica e divertida: “Pois tornaria a aula mais atraente para os alunos e traria mais dinâmica para a aula” (aluno da turma A); “Isso é uma forma de fazer com que os alunos entendam o conteúdo de uma maneira que eles gostem” (aluno da turma C); “Porque deixa de lado a tradição de escrever na lousa e passar conteúdo para o papel, se torna uma coisa mais dinâmica e interessante para o jovem” (aluno da turma C).

Percebe-se que os alunos apresentam uma compreensão favorável para o uso das TDICs nas aulas de Biologia, apesar de afirmarem que os professores não as utilizam no contexto da docência. Além da investigação sobre a compreensão dos professores sobre o mesmo fato, faz-se necessário investigar os motivos dessa suposta não utilização, requerendo a preparação de novos projetos de pesquisa para esta finalidade.

3.4. O uso das TDICs no Laboratório de Informática nas aulas de Biologia diante da compreensão dos professores

O questionário dos professores possui nove (9) perguntas relacionadas ao uso das TDICs no Laboratório de Informática nas aulas de Biologia. Apresenta como objetivo analisar o uso das TDICs pelo professor nas aulas de Biologia na concepção dos próprios professores. Além de descobrir as dificuldades dos professores relacionadas ao uso das TDICs ao lidar com a Geração Z.

Uma das perguntas tem por enunciado “Com qual frequência você leva os alunos para o laboratório de informática?”.

Itens de resposta	%
Todos os dias	0
Três vezes por semana	0
Uma vez por semana	0
Uma vez a cada 15 dias	0
Uma vez por bimestre	20,0

1. Universidade Federal do Ceará, Graduada em Ciências Biológicas, Fortaleza, Brasil, sandrielle_sousa@yahoo.com.br

2. Universidade Federal do Ceará, Professor, Fortaleza, Brasil, luciana@virtual.ufc.br

3. Universidade Federal do Ceará, Professor, Fortaleza, Brasil, robson@virtual.ufc.br

Uma vez por semestre	20,0
Uma vez por ano	0
Nunca	60,0

Tabela 7. Frequência de uso do laboratório de informática nas aulas de Biologia pelos professores (Elaboração Própria).

A resposta está bastante próxima das respostas dos alunos, em que a maioria dos professores também afirma não levar os alunos para o laboratório de informática. No entanto, para alguns professores essa afirmativa não é verdadeira, pois percebem o uso do laboratório de informática pelos professores, mesmo que esporádica.

Outra pergunta está relacionada às atividades que os professores desenvolvem no laboratório com os alunos e tem por enunciado “Quais as atividades você propõe quando leva os alunos ao laboratório de informática?”

Itens de resposta	%
Realizar pesquisas	16,7
Preparar material da feira de ciências	16,7
Desenvolver apresentações em slides	16,6
Não utilizo	25,0
Em Branco	25,0

Tabela 8. Atividades propostas pelos professores quando utilizam o laboratório de informática nas aulas de Biologia (Elaboração Própria).

As respostas estão condizentes com as respostas apresentadas anteriormente por professores e alunos. Mais uma vez os professores revelam que não utilizam o laboratório de informática. Porém, quando fazem uso das TDICs, fazem para atividades comuns, centradas na ação do aluno, mas também na ação do professor.

Uma próxima pergunta está relacionada com a mobilização dos alunos durante as aulas no laboratório e tem o enunciado “Qual é o comportamento dos alunos quando você utiliza ao laboratório de informática?”.

Itens de resposta	%
Participam e fazem perguntas	16,7
Conversam	16,7
Leem assuntos que não são da aula	16,7
Olham para o professor sem entender	8,3
Ficam distraídos	8,3
Utilizam o celular	8,3
Não utilizo o laboratório de informática	25,0

Tabela 9. Comportamento dos alunos quando utilizam o laboratório de informática nas aulas de Biologia na compreensão dos professores (Elaboração Própria).

Novamente os professores afirmam não utilizar o laboratório de informática e revelam que ao utilizarem os alunos se comportam da mesma forma que o fazem quando estão em sala de aula convencional. Pode-se inferir que os professores podem utilizar os recursos digitais da mesma forma que utilizam os recursos não digitais. Mesmo em se tratando de um local diferente, o aspecto didático-metodológico do professor pode ser o mesmo, sem modificações diante das possibilidades de uso das TDICs.

1. Universidade Federal do Ceará, Graduada em Ciências Biológicas, Fortaleza, Brasil, sandrielle_sousa@yahoo.com.br

2. Universidade Federal do Ceará, Professor, Fortaleza, Brasil, luciana@virtual.ufc.br

3. Universidade Federal do Ceará, Professor, Fortaleza, Brasil, robson@virtual.ufc.br

Uma nova pergunta diz respeito ao uso de recursos digitais pelo professor em suas aulas e possuem três partes (A, B e C). A parte A tem o enunciado “Que recursos digitais vocês utilizam em suas aulas?”

Itens de resposta	%
Projektor	37,5
Internet	25,0
Celular	12,5
Nenhum recurso	25,0

Tabela 10. Recursos digitais utilizados pelos professores em sala de aula nas aulas de Biologia (Elaboração Própria).

Geralmente, o projetor é utilizado para a apresentação de materiais digitais pelo professor ou pelos alunos em sala de aula. Pode-se inferir que a apresentação de informações é uma forma utilizada por muitos professores da escola, quando fazem uso da sala de aula.

A parte B tem o enunciado “Que recursos digitais você utiliza no laboratório de informática?”.

Itens de resposta	%
Programas comuns – editor de texto e planilhas eletrônicas	33,4
Programas diferentes – softwares	16,6
Não utiliza o laboratório de informática	50,0

Tabela 11. Recursos digitais utilizados pelos professores no laboratório de informática nas aulas de Biologia (Elaboração Própria).

Quando se trata de laboratório de informática, as respostas novamente se tornam condizentes com o fato de pelo menos metade dos professores não utilizar o laboratório de informática. Porém, quando o fazem, optam por programas mais comuns como o uso do editor de texto e da planilha eletrônica.

A parte C tem por enunciado “Você considera importante o uso de recursos digitais?”.

Itens de resposta	%
Sim, devem ser utilizados com frequência	40,0
Sim, devem ser utilizados eventualmente	60,0
Não	0

Tabela 12. Opinião dos professores sobre o uso de recursos digitais nas aulas de Biologia (Elaboração Própria).

Apesar de os professores em sua maioria não fazer uso do laboratório de informática, acreditam que utilizar recursos digitais é importante para o ensino e a aprendizagem de conteúdos de Biologia, mesmo que seja eventualmente.

Outra pergunta tem o enunciado “Quem durante as aulas no laboratório de informática mais utiliza os recursos?”

1. Universidade Federal do Ceará, Graduada em Ciências Biológicas, Fortaleza, Brasil, sandrielle_sousa@yahoo.com.br

2. Universidade Federal do Ceará, Professor, Fortaleza, Brasil, luciana@virtual.ufc.br

3. Universidade Federal do Ceará, Professor, Fortaleza, Brasil, robson@virtual.ufc.br

Itens de resposta	%
Alunos utilizam mais	20,0
Professores e alunos utilizam igualmente	20,0
Professores utilizam mais	0,0
Não utiliza o laboratório de informática	60,0

Tabela 13. Pessoa que mais utiliza os recursos digitais no laboratório de informática na opinião dos professores nas aulas de Biologia (Elaboração Própria).

Considerando-se apenas os professores que consideram que utilizam o laboratório de informática, os alunos são os que mais fazem uso dos recursos digitais na opinião dos professores.

Outra pergunta tem o enunciado “Você acredita que um maior uso de tecnologias digitais em suas aulas torná-las-iam mais interessantes? Por quê?” Como resposta, todos os professores marcaram que sim. As justificativas extraídas das escritas dos professores foram que as aulas seriam interessantes por chamar mais atenção, tornarem-se atraentes para os alunos, mudarem a rotina, tornarem o assunto mais concreto, permitirem que a informação chegue aos alunos por meios diferentes.

A penúltima pergunta é uma questão aberta que tem o enunciado “Quais são suas maiores dificuldades em lidar com os alunos de hoje?”. Seguem algumas proposições: “Questão disciplina” (Professor A); “Falta de educação em casa (dada pela família), o professor não é respeitado como autoridade em sala. Os alunos precisam de apoio emocional, aconselhamento para lidar com suas realidades” (Professor B); “Interesse” (Professor C); “Internet e Falta de Perspectiva” (Professor D); “Comportamento, Falta de acompanhamento dos pais, falta de interesse” (professor D).

Ao serem questionados quanto às dificuldades ao lidar com aos alunos, os professores não relataram problemas ou limitações relacionadas a eles mesmos, mas atribuíram suas dificuldades às características dos alunos e às famílias.

A última pergunta é aberta e tem o enunciado “Quais são os pontos negativos das tecnologias digitais na educação?”. Os discursos se referiram aos seguintes elementos: “Se utilizadas como único meio” (professor A); “Se usadas sempre, deixa de ser novidade. Os alunos dormiriam em sala de aula. Seria cansativo” (professor B); “Se só o professor controlar acho interessante, mas os alunos controlando iriam se desconcentrar” (professor D); “Acomodação dos alunos” (professor E). O professor C deixou a questão em branco.

As respostas demonstram que os professores ainda percebem as tecnologias digitais como um aprimoramento de equipamento, sendo uma novidade que provocaria fascínio nos alunos e prenderia sua atenção, mas que não podem ser utilizadas diversas vezes, pois perderia esse efeito e tornaria os alunos acomodados. Esta concepção é ainda mais vigorosa na resposta do professor D onde cogita-se que os alunos não devem ter permissão para utilizar autonomamente as ferramentas e que apenas o professor teria acesso.

As ideias apresentadas pelos docentes demonstram uma possível falta de compreensão das possibilidades que a utilização das tecnologias digitais pode promover. Para que estas TDICs “possam fazer alterações no processo educativo (...) elas precisam ser compreendidas e incorporadas pedagogicamente.” (KENSKI, 2012, p. 46). Também se faz necessário o desenvolvimento uma metodologia significativa onde “o aluno descubra suas estratégias e experimente hipóteses, fazendo as comparações e as relações dos fatos, dos objetos e das ideias.” (PRADO, 1996, p. 53). Nesse sentido, é importante que existam investimentos na formação de professores para uma transformação cultural e profissional diante do uso das TDICs na docência.

1. Universidade Federal do Ceará, Graduada em Ciências Biológicas, Fortaleza, Brasil, sandrielle_sousa@yahoo.com.br

2. Universidade Federal do Ceará, Professor, Fortaleza, Brasil, luciana@virtual.ufc.br

3. Universidade Federal do Ceará, Professor, Fortaleza, Brasil, robson@virtual.ufc.br

Os alunos, assim como a maioria dos professores, afirmaram que o laboratório de informática não é utilizado para aulas de Biologia. Porém, alguns professores ainda afirmam utilizar uma vez por semestre ou uma vez por bimestre. Esses professores dizem utilizar o espaço para que os alunos façam pesquisas na internet, preparem slides ou material para a feira de ciências.

Há divergência entre a resposta dos alunos e a dos professores, o que pode significar que as aulas de laboratório ainda não haviam ocorrido no semestre em que o questionário foi aplicado. Já podem ter ocorrido ou passaram despercebidas por não serem significativas para os alunos. Segundo Tavares (2004) o ensino tradicional (mecânico) é volátil e uma das vantagens de uma aprendizagem significativa é a facilidade de se guardar informações. Além disso, os alunos dessa geração precisam de estímulos. Muitas vezes o uso de tecnologias digitais na escola leva a atividades desinteressantes e pouco eficientes, e tais ferramentas devem ser incorporadas pedagogicamente e exploradas segundo suas particularidades (KENSI, 2012). Moran (1995) ressalta ainda a importância de integrar a tecnologia no contexto educacional para garantir a aprendizagem significativa dos alunos, desarticulando uma proposta metodológica meramente expositiva.

As respostas desses professores quanto às questões sobre o comportamento dos alunos no laboratório de informática, mostram ser semelhantes ao comportamento em sala de aula. Os professores afirmam que os alunos participam, mas se distraem, conversam, olham para o professor sem entender, e leem materiais que não são da aula. Comportamentos semelhantes em espaço diferentes também é indício de que a aula no laboratório não é diferente da sala de aula.

Quanto à necessidade do uso das tecnologias digitais nas aulas, a maioria dos alunos, assim como todos os professores acreditam que uma maior utilização das TDICs tornaria as aulas de Biologia mais interessantes. Entre os professores, alguns acreditam que as tecnologias digitais deveriam ser utilizadas com frequência, e outros que deveriam ser utilizadas ocasionalmente. Nota-se que todos os professores acreditam na importância do uso das tecnologias em algum nível, porém apenas a maioria afirma utilizar algum recuso além do projetor.

As justificativas dos alunos e professores, sobre como as TDICs tornariam as aulas melhores, foram semelhantes. Apontam que mudariam a rotina do cotidiano, que permitiriam o acesso à informação não encontrada nos livros, uso de diferentes mídias (imagens, vídeos). As tecnologias digitais são meios que podem tornar o processo de aprendizagem mais interessante e interativo, motivando e contextualizando, mas que pode ir além disso (SOFFA; TORRES, 2009). Segundo Kensi (2012, p.111) os usos da TDICs ajudam a proporcionar “estímulo para a interação, a troca, a comunicação significativa entre todos os participantes”. Além disso, de acordo com Santos (2011), o ensino totalmente tradicional não é mais compatível com a Geração Z, sendo necessário o uso diferenciado de métodos pedagógicos.

Outro ponto importante quanto ao uso das TDICs na escola pode auxiliar os alunos a gerenciar o tempo e a frequência de uso desses dispositivos. Na pergunta aos alunos: “Você encontra pontos negativos no uso das tecnologias digitais em sua vida?”, apontaram a dificuldade de organizar suas atividades, pois passam demasiado tempo utilizando as TDICs, a ponto de atrapalhar os estudos e outras tarefas diárias: “(...) acabamos nos empolgando e esquecendo das atividades de casa e da escola e assim nos prejudicamos (...)” (Aluno da turma A); “(...) perco muito tempo quando poderia gastar esse tempo com coisas mais importantes” (Aluno da turma C).

Lévy (1999) afirma que a escola pode ter um papel de grande influência na vida dos jovens em relação ao uso das TDICs. Ao utilizarem desses recursos em momentos adequados na escola, os alunos podem estabelecer disciplina e controle em relação ao uso da Tecnologias Digitais, evitando que sejam utilizadas de forma demasiada e prejudicial.

1. Universidade Federal do Ceará, Graduada em Ciências Biológicas, Fortaleza, Brasil, sandrielle_sousa@yahoo.com.br

2. Universidade Federal do Ceará, Professor, Fortaleza, Brasil, luciana@virtual.ufc.br

3. Universidade Federal do Ceará, Professor, Fortaleza, Brasil, robson@virtual.ufc.br

Quanto aos pontos negativos do uso das tecnologias, foi apontado pelos docentes que o uso frequente tornaria as TDICs parte da rotina e ela perderia seu efeito na mobilização dos alunos, e os tornaria acomodados; os professores também afirmaram que só funcionaria se o professor fosse o único a controlar as TDICs. A preocupação dos professores quanto ao uso dessas tecnologias digitais é limitada a considerá-las apenas como uma novidade, algo para “chamar atenção”.

As TDICs, porém, são ferramentas multifacetadas que podem ser exploradas em diversos âmbitos. A tecnologia com toda sua aplicabilidade” influencia cada vez mais a constituição de conhecimentos, valores e atitudes. Cria uma nova cultura e uma nova realidade informacional” (KENSKI, 2012, p. 33). A maioria dos professores não têm total compreensão sobre como as tecnologias podem ser empregadas em suas aulas. Mesmo que o professor compreenda o funcionamento das ferramentas continua desconhecendo a maneira de utilizá-las pedagogicamente. E isto pode ser justificado pela falta de formação específica e adequada.

Os professores também foram questionados quanto a dificuldades de utilizar as TDICs de lidar com os alunos da geração atual. A partir dos relatos desses profissionais fica claro que não percebem ou não refletem sobre suas próprias dificuldades como educadores, pois atribuem os problemas que enfrentam apenas ao comportamento dos alunos ou à falta de apoio familiar.

Quanto às dificuldades do uso das TDICs, em parte atribuem uma espécie de “culpa” ao comportamento dos alunos. Mas, reconhecem a falta de disponibilidade dos recursos, a quantidade demasiada de assuntos planejados para a disciplina de Biologia no ano escolar. A única vez que os professores atribuíram uma dificuldade a si mesmos foi em relação à dificuldade que sentem em planejar uma aula para o trabalho no laboratório de informática.

A possibilidade de mudanças no currículo também deve ser considerada. Segundo Kensi (2012) para que as tecnologias digitais sejam usadas com poder transformador é necessária uma transformação na perspectiva da filosofia que abranja uma visão crítica e inovadora da escola e reconheça o potencial das tecnologias como ferramentas que ampliam a visão crítica e transformadora de boa qualidade (KENSKI, 2012).

O uso pedagógico das Tecnologias Digitais para a educação da Geração Z é de grande importância, cabe também à escola e aos professores perceberem essa necessidade e buscarem meios de tornar possível o uso dessa ferramenta de forma transformadora.

Considerações Finais

Para entender a influência das TDICs e da Geração Z na prática docente do professor é necessário estudar sobre esse fenômeno. Os questionamentos geradores desse trabalho são: Quais são as dificuldades dos professores em lidar com os alunos de hoje (Geração Z)? E qual o porquê dessa dificuldade? Alunos da Geração Z possuem pensamentos e comportamentos influenciados pela forma como lidam com as TDICs em seu cotidiano. As características dessa geração afetam também o ambiente escolar e a prática docente do professor. É preciso conhecer mais sobre como esse fenômeno ocorre dentro de uma escola.

Assim, este trabalho teve por objetivo analisar, dentro do contexto das tecnologias digitais, de que forma a metodologia utilizada pelo professor nas aulas de Biologia influencia na mobilização dos alunos a participar das aulas.

A partir da análise pode-se inferir inicialmente que os alunos possuem características da Geração Z e que apesar da maioria dos professores pertencer a uma geração diferente, todos fazem uso das tecnologias digitais no cotidiano. Porém, em suas aulas, os docentes apresentam resistência à introdução das tecnologias

1. Universidade Federal do Ceará, Graduada em Ciências Biológicas, Fortaleza, Brasil, sandrielle_sousa@yahoo.com.br

2. Universidade Federal do Ceará, Professor, Fortaleza, Brasil, luciana@virtual.ufc.br

3. Universidade Federal do Ceará, Professor, Fortaleza, Brasil, robson@virtual.ufc.br

digitais, utilizando-se na maior parte do tempo de métodos expositivos. Além disso, ainda concebem as tecnologias como uma forma de modernização de equipamentos, uma forma de chamar atenção, uma novidade. A utilização dos dispositivos não depende somente da compreensão de como eles funcionam tecnicamente, e não pode ser limitada a uma forma de exercer fascínio dos alunos. Faz-se necessária uma incorporação dessa ferramenta na forma pedagógica de vivenciar a docência.

O comportamento dos alunos nas aulas sugere uma necessidade de mudança na estrutura das sequências didáticas, utilizando-se de métodos diversificados e condizentes com a Geração Z, para que as aulas possam ser significativas para os alunos, além de promover maior autonomia. Os professores têm algumas dificuldades relacionadas aos comportamentos dos alunos, mas atribuem essa dificuldade aos próprios alunos, esperando destes um comportamento diferente, sem mudança nos métodos de ensino. É necessária maior reflexão sobre a prática docente, incluindo uma visão crítica sobre a influência das metodologias que utilizam para a mobilização dos alunos nas aulas.

O apoio da escola na inserção das TDICs, mudanças pedagógicas no ensino também são de grande importância, pois dificilmente os professores poderiam fazer grandes mudanças sem alguma ajuda. Em âmbito geral, mudanças no currículo e aprimoramentos na formação básica e continuada de professores precisam ser consideradas para a transformação do paradigma escolar.

Quanto ao presente trabalho, pretende-se ampliar a investigação sobre as influências da Geração Z e o uso das tecnologias digitais no contexto escolar através de aprofundamento da pesquisa na área, utilizando-se como base os resultados obtidos nesta investigação realizada.

Referências Bibliográficas

ALMEIDA, M.E.B; SILVA, M.G.M. Currículo, Tecnologia e Cultura Digital: espaços e tempos de web currículo. *Revista e-curriculum*, São Paulo, v.7 n.1, abr. 2011.

CERETTA, S. B.; FROEMMING, L. M. Geração Z: compreendendo os hábitos de consumo da geração emergente. *Revista Eletrônica do Mestrado Profissional em Administração da Universidade Potiguar*, v. 3, n. 2, art. 2, p. 15-24, 2011. Disponível em: < <https://repositorio.unp.br/index.php/raunp/article/view/70/91>>. Acesso: 11 jun. 2016

CREMONEZI, G. O.G. (Org.). *Administração Básica*. Campo Grande: Revolução Ebook, 2015. 336 p.

FREITAS, H.; OLIVIERIA, M.; SACCOL, A. Z.; MOSCAROLA, J. O método de pesquisa survey. *Revista de Administração*, São Paulo, v. 35, n. 3, p. 105-112, 2000.

FUGIMOTO, A. M. A.; ALTOÉ, A. A Resistência das Professoras da Educação Básica em Relação ao Uso do Computador em Sala de Aula. In: *Seminário de Pesquisa do Programa de Pós-Graduação em Educação UEM*, 2008. Disponível em: http://www.ppe.uem.br/publicacoes/seminario_ppe_2009_2010/pdf/2009/21.pdf Acesso em: 18 jun. 201.

GECK, C. The Generation Z Connection: Teaching Information Literacy to the Newest Net Generation. In: ROSENFELD, E.; LOERTSCHER, D. V. (Ed.). *Toward a 21st-Century School Library Media Program*. Toronto: Plymouth, 2007, p. 235-243.

KENSKI, V. M. *Educação e Tecnologias: o novo ritmo da informação*. Campinas: Papirus, 2012.

KRASILCHIK, M. P. *Prática de ensino de Biologia*. São Paulo: Edusp, 2008.

1. Universidade Federal do Ceará, Graduada em Ciências Biológicas, Fortaleza, Brasil, sandrielle_sousa@yahoo.com.br

2. Universidade Federal do Ceará, Professor, Fortaleza, Brasil, luciana@virtual.ufc.br

3. Universidade Federal do Ceará, Professor, Fortaleza, Brasil, robson@virtual.ufc.br

LÉVY, P. *Cibercultura*. Rio de Janeiro: Editora 34, 1999.

LIMA, L. *Integração das Tecnologias e Currículo: A Aprendizagem Significativa de Licenciados de Ciências na Apropriação e Articulação entre Saberes Pedagógicos e das TDICs*. 2014. 366p. Tese (Doutorado em Educação Brasileira), Faculdade de Educação, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2014.

MARANDINO M.; SELLES, S. E.; FERREIRA, M. S. *Ensino de Biologia: Histórias e Práticas em Diferentes Espaços Educativos*. São Paulo: 2009.

MICHAELIS. *Moderno Dicionário da Língua Portuguesa*. 2008. Disponível em: <<http://michaelis.uol.com.br/moderno/portugues/index.php>>. Acesso em: 11 abr. 2016.

MORAN, J. M. Novas tecnologias e o re-encantamento do mundo. *Tecnologia Educacional*, Rio de Janeiro, v.23, n.126, p.24-26, set./out.1995.

MOTTA, A. B.; WELLER, W. Apresentação: A Atualidade do Conceito de Gerações na Pesquisa Sociológica. In: *Soc. Estado*, v. 25, n. 2, p.175-184, ago. 2010.

PRADO, M.E.B.B. *O uso do computador na formação do professor: um enfoque reflexivo da prática pedagógica*. 1996. 189 f. Dissertação (Mestrado em Educação) Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, 2006.

SANTOS NETO, E.; FRANCO E. S. Os Professores e os Desafios Pedagógicos Diante das Novas Gerações: Considerações Sobre o Presente e o Futuro. *Revista de Educação*, São Paulo, V.19, n. 36, p. 9-25, jan. /jun. 2010.

SANTOS, M.; SCARABOTTO, S.C.A.; MATOS, E.L.M. Imigrantes e Nativos Digitais: Um Dilema ou Desafio na Educação? In: EDUCERE, 10., 2011, Curitiba. *Anais....*, p. 15840 - 15851. Disponível em: http://educere.bruc.com.br/CD2011/pdf/5409_3781.pdf>. Acesso em: 11 jun. 2016.

SOFFA, M. M.; TORRES, P. L. O Processo Ensino-Aprendizagem Mediado Pelas Tecnologias da Informação e Comunicação na Formação de Professores On-Line. In: EDUCERE, IX., 2009. Curitiba. *Anais....* Curitiba: Educere, 2009. Disponível em: <http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2009/anais/pdf/3285_1440.pdf>. Acesso em: 11 jun. 2016.

TAVARES, R. T. Aprendizagem Significativa. *Revista Conceitos*. João Pessoa. v.1, n.1, p.55-60, 2004.

TOLEDO, P. B. F.; ALBUQUERQUE, R. A. F. O Comportamento da Geração Z e a Influência nas Atitudes dos Professores. In: SEGeT, IX, 2012, Resende. *Anais....* Resende: SEGeT 2012. Disponível em: <<http://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos12/38516548.pdf>>. Acesso em: 11 jun. 2016.

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

ZEMKE, R. O. Respeito às gerações. In: MARIANO, S. R. H.; MAYER, V. F. (Org). *Modernas Práticas na Gestão de Pessoas*. Rio de Janeiro: Elsevier, p.51-55, 2008.

1.Universidade Federal do Ceará, Graduada em Ciências Biológicas, Fortaleza, Brasil, sandrielle_sousa@yahoo.com.br

2. Universidade Federal do Ceará, Professor, Fortaleza, Brasil, luciana@virtual.ufc.br

3. Universidade Federal do Ceará, Professor, Fortaleza, Brasil, robson@virtual.ufc.br