

Silva, Bento & Lima, José Carlos (2010). Utilização de recursos digitais nas aulas de apoio educativo – introduzindo processos metacognitivos e de auto-regulação das aprendizagens. *Actas do IX Colóquio Sobre Questões Curriculares / V Colóquio Luso Brasileiro. Debater o Currículo e seus Campos: Políticas, Fundamentos e Práticas*. Porto: Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade do Porto, pp. 4374 – 4387 (ISBN: 978-972-8746-90-2).



Bento Duarte da Silva & José Carlos Ferreira Lima

Instituto de Educação e Psicologia – Universidade do Minho

jofelima@gmail.com

UTILIZAÇÃO DE RECURSOS DIGITAIS NAS AULAS DE APOIO EDUCATIVO – INTRODUZINDO PROCESSOS METACOGNITIVOS E DE AUTO-REGULAÇÃO DAS APRENDIZAGENS

O insucesso, bem como a falta de métodos de estudo, que verificamos constroem o desenvolvimento adequado do currículo e dos objectivos formativos do ensino secundário. Estudos das mais variadas áreas revelam que a Escola, para a maior parte dos alunos, não é o seu local maior de interesse. De facto, não é fácil seduzir o aluno que está disperso, imerso em solicitações dos diversos *media*, que o levam estar interessado em estar na moda e de acordo com padrão de comportamentos que não promovem, na medida indispensável, uma formação humanista.

“If knowledge is the engine of development, then learning must be its fuel” – Abdul Kahn, referido por Roberto Carneiro (2001). Em conformidade a este pensamento, nesta investigação propomos a procura de uma resposta, na vertente dos recursos educativos digitais, tendo como objectivo uma aprendizagem promotora da utilização de estratégias de cognição, metacognição e da auto-regulação das aprendizagens pelos alunos.

As nossas principais questões de investigação para o presente estudo são: Podemos construir recursos digitais que suportem a prática de processos metacognitivos e de auto-regulação das aprendizagens?; A utilização de Recursos Digitais, considerando a diversidade de perfis cognitivos, nas aulas de apoio educativo pode contribuir para a melhoria do aproveitamento dos alunos e para a auto-regulação no estudo?

Como método de investigação, ensaiamos uma metodologia através da realização de um mini-curso, direccionado a um grupo de oito alunos de uma turma do 11º ano, que frequentam o serviço de apoio educativo na disciplina de Matemática, com oito sessões que incidiram na sensibilização dos alunos para uma auto-reflexão sobre as suas práticas de estudo, dar a conhecer os mecanismos de organização e utilização de estratégias do estudo, memorização e controlo volitivo e em sequencialmente são tratados os conteúdos curriculares da disciplina. Utilizamos instrumentos pré e pós-curso, que indiquem a sensibilidade que os alunos possuem sobre Processos, Instrumentalidade e Eficácia da Auto-Regulação. Também realizamos de entrevistas com os docentes da disciplina e do apoio-educativo, bem como os relatórios do NAE – Núcleo de Apoio Educativo sobre a progressão dos alunos alvo do mini-curso.

Pensamos que a utilização de ferramentas pedagógicas digitais, que facilitem o primeiro contacto com os conteúdos curriculares, abrirá campo aos mecanismos de suporte a auto-regulação das aprendizagens pelos alunos. Pensamos ainda que o currículo, desta forma, pode ser trabalhado de forma mais autónoma atingindo-se resultados próximos dos objectivos desejados.

INTRODUÇÃO

O insucesso, bem como a falta de métodos de estudo, que verificamos constroem o desenvolvimento adequado do currículo e dos objectivos formativos do ensino secundário. Estudos das mais variadas áreas revelam que a Escola, para a maior parte dos alunos, não é o seu local maior de interesse. De facto, não é fácil seduzir o aluno que está disperso, imerso em solicitações dos diversos *media*, que o levam estar interessado em estar na moda e

de acordo com padrão de comportamentos que não promovem, na medida indispensável, uma formação humanista.

“If knowledge is the engine of development, then learning must be its fuel” – Hirotaka Takeuchi, (referido por Khan, 2005).

A UNESCO, através do trabalho desenvolvido pela Comissão Internacional sobre Educação para o séc. XXI (Delors et al, 1996, p. 77), reflecte sobre esta temática com base numa visão holística, que indica que “Para poder dar resposta ao conjunto das missões, a educação deve organizar-se à volta de quatro aprendizagens fundamentais que, ao longo toda a vida, serão de algum modo para cada indivíduo, os pilares do conhecimento: aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a viver em cooperação social, aprender a ser (estar), sendo esta a via essencial que agrega as precedentes”.

Passados mais de dez anos, as conclusões e indicações da referida comissão presidida por Jacques Delors encontram-se actuais, o que reforça as várias conclusões emanadas do relatório. A nossa opinião é que muito do que não se fez passa pela política educativa, não estruturada, pensada, mas não debatida, por tabus sociais, por opiniões preconcebidas, pelo medo de mudança, preferindo-se ser contra do que participar na construção da mesma, pela busca de resultados estatísticos que não medem a qualidade do processo e sim os resultados finais, com uma componente de ilusionismo, para servir metas políticas de consumo eleitoral e para satisfazer médias comunitárias.

Como refere Carneiro (2001, pp. 31-33), estamos num momento de transição do paradigma educacional, onde “As disfuncionalidades dos sistemas dominantes, baseadas no modo escolar exclusivo de aprender, são de tal ordem gritantes que se reclamam novas concepções de organizar as instituições”. Ressalta ainda que “Na Sociedade do Conhecimento e da Aprendizagem pode dizer-se que emerge como primeiro problema a resolver o da gestão do conhecimento e da sua estratégia de aprendizagem. A competência mais crítica de resolução de problemas de que tanto se fala nas taxonomias modernas de formação é a da resolução da sua própria equação metacognitiva”.

Ao nosso ver, tal processo passa por uma autonomia progressiva no percurso escolar dos alunos, com a apropriação de métodos de estudo que sejam suportados em instrumentos de auto-regulação das aprendizagens. Como refere ainda Carneiro (idem, p. 33), “Assim, a nova iliteracia não será tanto a ausência de conhecimento; ela residirá principalmente na destituição de competências de aprendizagem – por razões sociais, emocionais ou cognitivas”.

Nesta equação metacognitiva, a questão estará na capacidade de auto-organização da aprendizagem, na sua centralidade da definição de objectivos auto-propostos, na selecção crítica da informação, na sua transformação de conhecimento isolado no conhecimento partilhado, ou seja, na produção de conhecimento em rede.

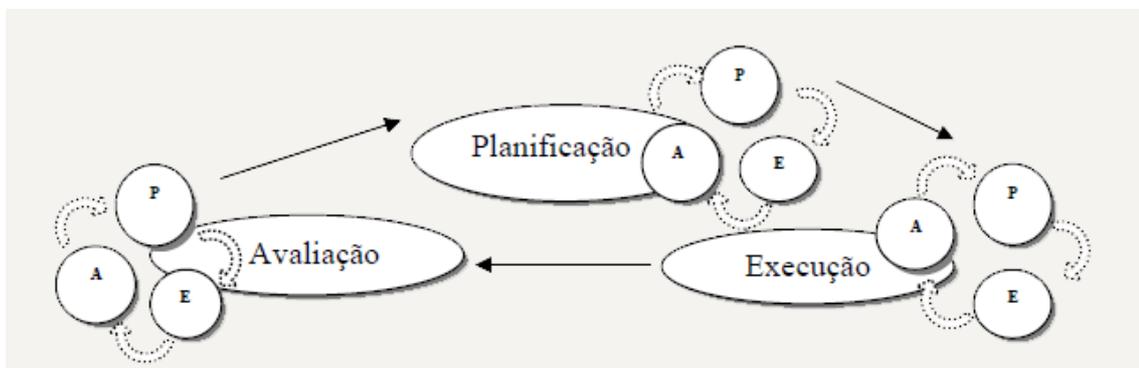
Este texto é componente de uma investigação que pretende averiguar e eficácia da utilização das tecnologias digitais no processo de ensino-aprendizagem, dadas as suas características de interfaces cognitivas, para promover uma aprendizagem auto-regulada. Num primeiro momento faremos uma caracterização teórica desta problemática (aprendizagem auto-regulada e tecnologias do multimédia como interface cognitiva), seguindo-se a metodologia da investigação, apresentação de resultados e considerações finais.

APRENDIZAGEM AUTO-REGULADA

Os diversos estudos realizados sobre os processos inerentes aos processos auto-regulatórios identificam como base um quadro teórico de cariz sócio-cognitivo, onde a interacção do aluno com o meio é um factor indelével, suportada pelas crenças e motivações, pelos objectivos, concepções e características cognitivas do aluno e influenciada pelos estímulos externos. Como refere Rosário (2004, p. 33), citando Zimmerman e Kasantas (1997), “Este construto refere-se, assim, à regulação de pensamentos, sentimentos e acções que são sistematicamente desenhados para alcançar a aprendizagem do conhecimento”.

Menciona, ainda, Rosário (idem, pp. 33-34), referindo Rosário (1997, 2002c) e Schunk, (1994), “Os processos de auto-regulação, focalizados na aprendizagem, são complexos e incluem diversas estratégias, tais como: a concentração, a organização, a codificação e a revisão a ser recordado num ambiente de trabalho produtivo; a manutenção de crenças positivas acerca das suas capacidades e do valor da sua aprendizagem; a antecipação dos resultados das suas acções escolares e a experiência de satisfação, resultante das consequências dos seus esforços.”. Como refere Lopes da Silva (2004, p. 23), citando Zimmerman (1986), “A auto-regulação é igualmente um construto multidimensional. Para Zimmerman, a auto-regulação na aprendizagem refere-se ao grau em que os indivíduos actuam, a nível metacognitivo, motivacional e comportamental, sobre os seus próprios processos e produtos de aprendizagem, na realização das tarefas escolares.”

Desenvolvemos a nossa intervenção à luz dos preceitos promotores da auto-regulação da aprendizagem, de acordo com o Modelo PLEA (Rosário, 2004, p. 81-84), ancorado no modelo sociocognitivo, um modelo cíclico que simplifica o entendimento das fases que suportam os processos auto-regulatórios, conforme demonstra o esquema que se segue.

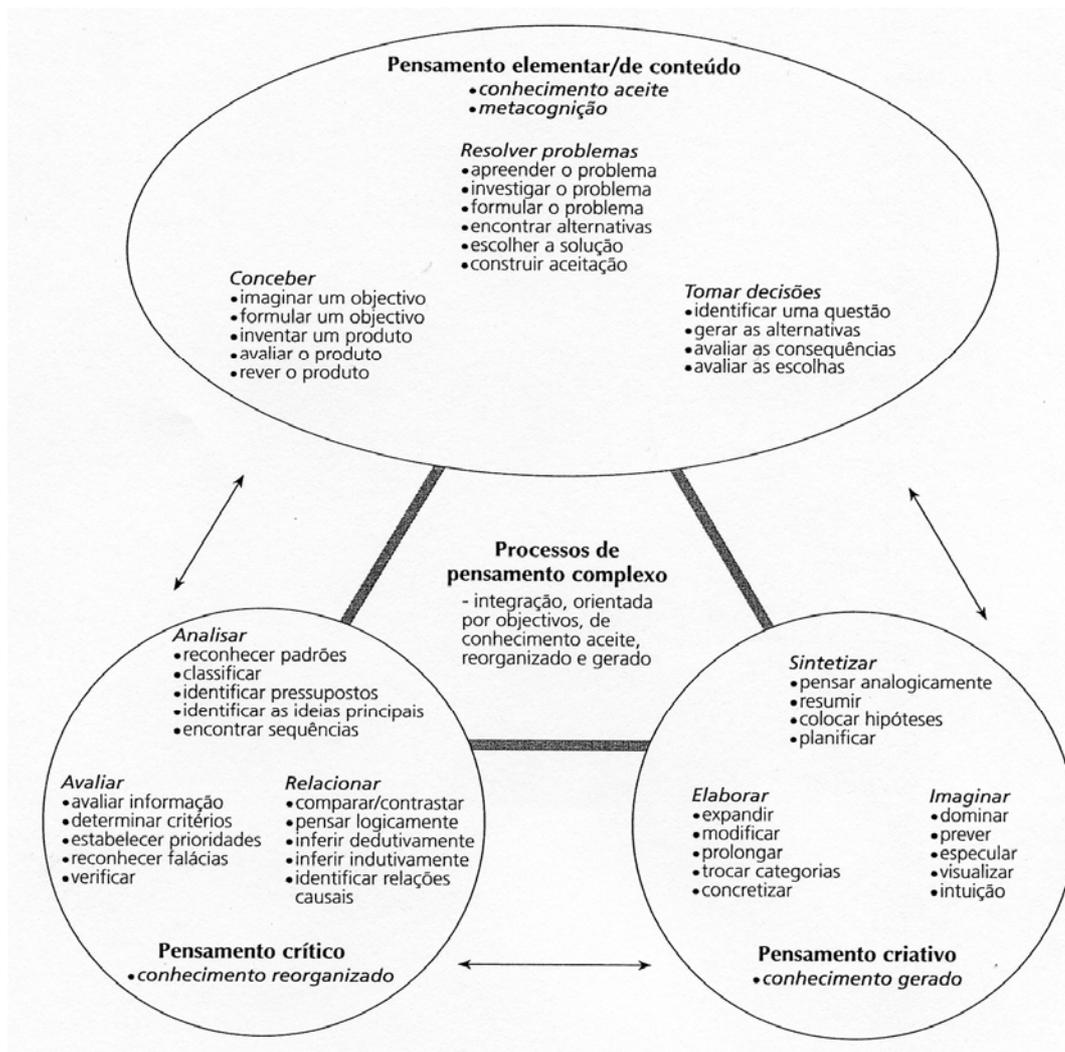


Esquema 1 – Modelo PLEA

O que propõe este modelo é o desenvolvimento da auto-regulação de forma cíclica em que cada uma das fases de desenvolvimento do modelo Planificação (PL), Execução (E) e Avaliação (A), onde aluno é confrontado com a tarefa. Por exemplo, na fase Avaliação, ao avaliar a tarefa, processa uma Planificação, quer quanto aos objectivos da mesma, quer quanto os recursos que precisa; Executa a recolha de informação e a obtenção de recursos; e Avalia se está em condições de passar a Execução da tarefa. Percebe-se, assim, que em cada etapa do PLEA processa-se o ciclo Planificação – Execução – Avaliação até a conclusão da tarefa proposta e assumida.

Sendo Auto-regulação das aprendizagens complexa, multidimensional, pensamos que a utilização de aplicações de origem multimédia, portanto multissensoriais, pode ser uma base de suporte para auxiliar os alunos no desenvolvimento dos processos subjacentes a mesma. Jonassen (2007, p. 15) considera que as ferramentas cognitivas “aplicações informáticas que exigem que os alunos pensem de forma significativa de modo a usarem a aplicação para representar o que sabem” representam uma forma eficiente e eficaz de integrar as tecnologias nas escolas, podendo conduzir ao desenvolvimento do pensamento complexo. O autor não defende que os alunos aprendam sobre computadores, mas sim que aprendam a partir destes. Concordamos com este posicionamento sobre as tecnologias (Silva, 2001) mas, considerando que estamos na Era da Informação (e não na Industrial) e que a fase da dificuldade da destreza técnica está ultrapassada devido à simplificação do hardware e dos programas, preferimos a designação de interface à de ferramenta, conceito mais apropriado para expressar a relação do homem com as tecnologias nos tempos da Cibercultura.

Entendemos que o Modelo de Pensamento Integrado (do Departamento de Educação de Iowa), citado por Jonassen (2007, pp. 39-45), contém os elementos necessários ao suporte cognitivo e metacognitivo ao desenvolvimento do processo auto-regulatório, conforme demonstra o esquema que se segue.

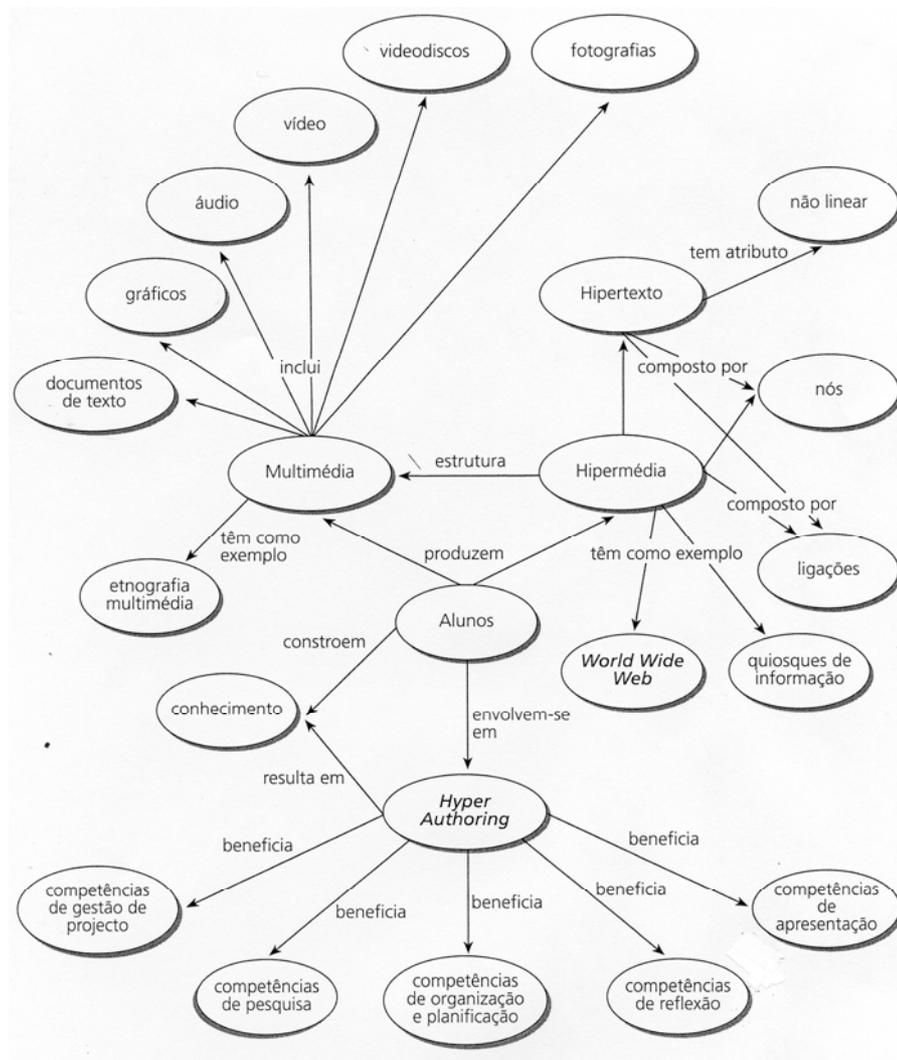


Esquema 2 – Modelo de Pensamento Integrado

Com um olhar atento, percebemos que este modelo reflecte de forma cíclica as características das componentes auto-regulatórias propostas por Rosário (2004): Planificação – Execução – Avaliação.

No Pensamento Elementar, o aluno confrontado com a tarefa, avalia seus conhecimentos (A), formula um objectivo (PL), faz escolhas e constrói uma solução (E); no Pensamento Crítico, confronta a execução da tarefa à luz dos objectivos traçados inicialmente (A), define prioridades de execução (PL), estabelece uma nova sequência de execução da tarefa (E); no Pensamento Criativo, sintetiza os resultados obtidos na execução da tarefa (A), intui ou especula sobre os resultados da tarefa (PL) e concretiza as propostas de execução (E).

O mapa conceptual abaixo, proposto por Jonassen (2007), reproduz a interacção possível do aluno com a Multimédia, Hipermédia e Hyper Authoring.



Esquema 3 – Mapa Conceptual – Hipermédia enquanto ferramenta cognitiva

Em relação ao Multimédia, refere Jonassen (2007, pp. 229-230): “Existe, actualmente, pouca investigação sobre os efeitos do multimédia na aprendizagem. No entanto, investigações feitas na área da multiplicidade de canais mostram o seguinte: quando os canais proporcionam informação complementar, o conhecimento pode aumentar; quando a informação em diferentes canais é redundante, não ocorre qualquer melhoria; e quando a informação em diferentes canais é inconsistente ou distractiva, a aprendizagem diminui. Estas conclusões necessitam de ser verificadas com os actuais produtos multimédia”. No que se ao Hipermédia, apesar de hoje em dia encontrarmos alguma qualidade em aplicações ao nível das simulações, livros digitais e outros para o desenvolvimento de mecanismos auto-regulatórios da aprendizagem, é importante que os próprios alunos possuam espaço e tempo, ao nível da prática curricular, de reflexão (A), estruturação (PL) e construção (E) sobre a sua própria aprendizagem. Jonassen salienta essa necessidade ao referir que quando constroem o hipermédia “os alunos empenham-se activamente na percepção de diferentes perspectivas e na organização das suas próprias representações, de modo que estas reflectam as respectivas leituras em relação às comunidades às quais pertencem. Os alunos participam e interagem com o ambiente hipermédia de forma a inventar e a negociar as suas próprias perspectivas do tema” (idem, p. 233).

Nesta investigação propomos a procura de uma resposta, na vertente dos recursos educativos digitais. Neste ensaio utilizamos alguns conteúdos da disciplina de Matemática do 11º ano da “Escola Virtual” (Porto Editora) como suporte tecnológico a uma aprendizagem promotora da utilização de estratégias de cognição, metacognição e da auto-regulação das aprendizagens pelos alunos.

Partimos da convicção que a utilização de ferramentas pedagógicas digitais facilita o primeiro contacto com os conteúdos curriculares, abrindo campo para o desenvolvimento de mecanismos de suporte a auto-regulação das aprendizagens pelos alunos. Pensamos ainda que o currículo, desta forma, possa ser trabalhado de forma mais autónoma atingindo-se resultados otimizados e próximos dos objectivos curriculares desejados.

As nossas principais questões de investigação no presente estudo são: Podemos construir recursos digitais que suportem a prática de processos metacognitivos e de auto-regulação das aprendizagens? A utilização de Recursos Digitais, considerando a diversidade de perfis cognitivos, nas aulas de apoio educativo pode contribuir para a melhoria do aproveitamento dos alunos e para a auto-regulação no estudo?

METODOLOGIA

Como método de investigação, utilizamos uma metodologia de cariz qualitativo, através da realização de um Mini-Curso, nos pressupostos da investigação-acção, ou seja, a investigação assenta em uma acção pedagógica direccionada a um grupo de oito alunos de uma turma do 11º ano, que frequentam o serviço de apoio educativo na disciplina de Matemática. O Mini-Curso com oito sessões incidiu na sensibilização dos alunos para utilização de métodos auto-regulatórios na sua prática de estudo e possibilitar uma auto-reflexão sobre estas. De entre os aspectos tratados, ressaltamos o conhecimento dos mecanismos de organização e a utilização de estratégias do estudo, memorização e controlo volitivo. Sequencialmente foram tratados os conteúdos curriculares de apoio da disciplina, com a utilização de alguns recursos multimédia disponibilizados pela Escola Virtual da Porto Editora.

O quadro abaixo reflecte a composição do Mini-Curso.

Mini-Curso – Introduzindo Processos Metacognitivos e Auto-Regulação das Aprendizagens			
Tópicos Operacionais	Propósitos Operacionais	Metodologia Utilizada	Conteúdos Curriculares
Percepção e Controlo do Estudo	Promover o Auto-conhecimento das práticas de estudo utilizadas. Reflectir sobre a gestão do tempo de estudo. Ambiente de estudo - Influências na Qualidade	Introdução da Questão do Auto-Controlo, através de exemplos práticos. Promover a discussão da gestão do tempo. Análise comportamental e estilos de aprendizagem.	Equações trigonométricas e Inequações trigonométricas.
1 Sessão			
Cognição e Metacognição - Estratégias de Estudo	Fomentar o conhecimento do processo cognitivo e metacognitivo e a sua apropriação. Activar ou reactivar processos de estudo sobre: Leitura e Oralidade - Métodos de Compreensão e Retenção. - Selecção e Organização da Informação e Conhecimento.	Promover a discussão de métodos de estudo e entendimento dos processos subjacentes. Utilidade e técnicas de memorização. Técnicas de leitura e escuta. Extração de apontamentos. Criação de resumos e resenhas - A escrita própria.	Equações trigonométricas e Inequações trigonométricas. Equações Cartesianas da recta - Ângulo entre vectores no espaço. Paralelismo e Perpendicularidade no espaço. Equações da recta (vectorial e cartesiana).
4 Sessões			
Aspectos Motivacionais	Reflectir sobre a motivação e suas componentes. Estabelecimento de Objectivos e sua ligação com a Auto-regulação das aprendizagens. A Auto-regulação e o Sucesso Escolar.	Introdução dos aspectos motivacionais e sua origem, reconhecer a sua influência na aprendizagem. A importância de estabelecer objectivos concretizáveis. Utilização do Método PLEA - Base de Trabalho.	Estudo das funções trigonométricas. Funções Racionais. Programação Linear.
2 Sessões			
Integração e Generalização de Práticas	Integrar processos metacognitivos e estratégias de estudo. Generalização de práticas auto-regulatórias.	Adequar processos e estratégias conforme objectivos e especificidades das disciplinas. A Auto-regulação como propiciadora de sucesso escolar.	Intersecção de Planos. Programação Linear e determinação de assíptotas.
1 Sessão			

Quadro 1 – Composição do Mini-Curso

Procuramos utilizar instrumentos de investigação que permitissem verificar a percepção dos alunos quanto ao processo, utilidade percebida e capacidade de implementar a auto-regulação na sua aprendizagem.

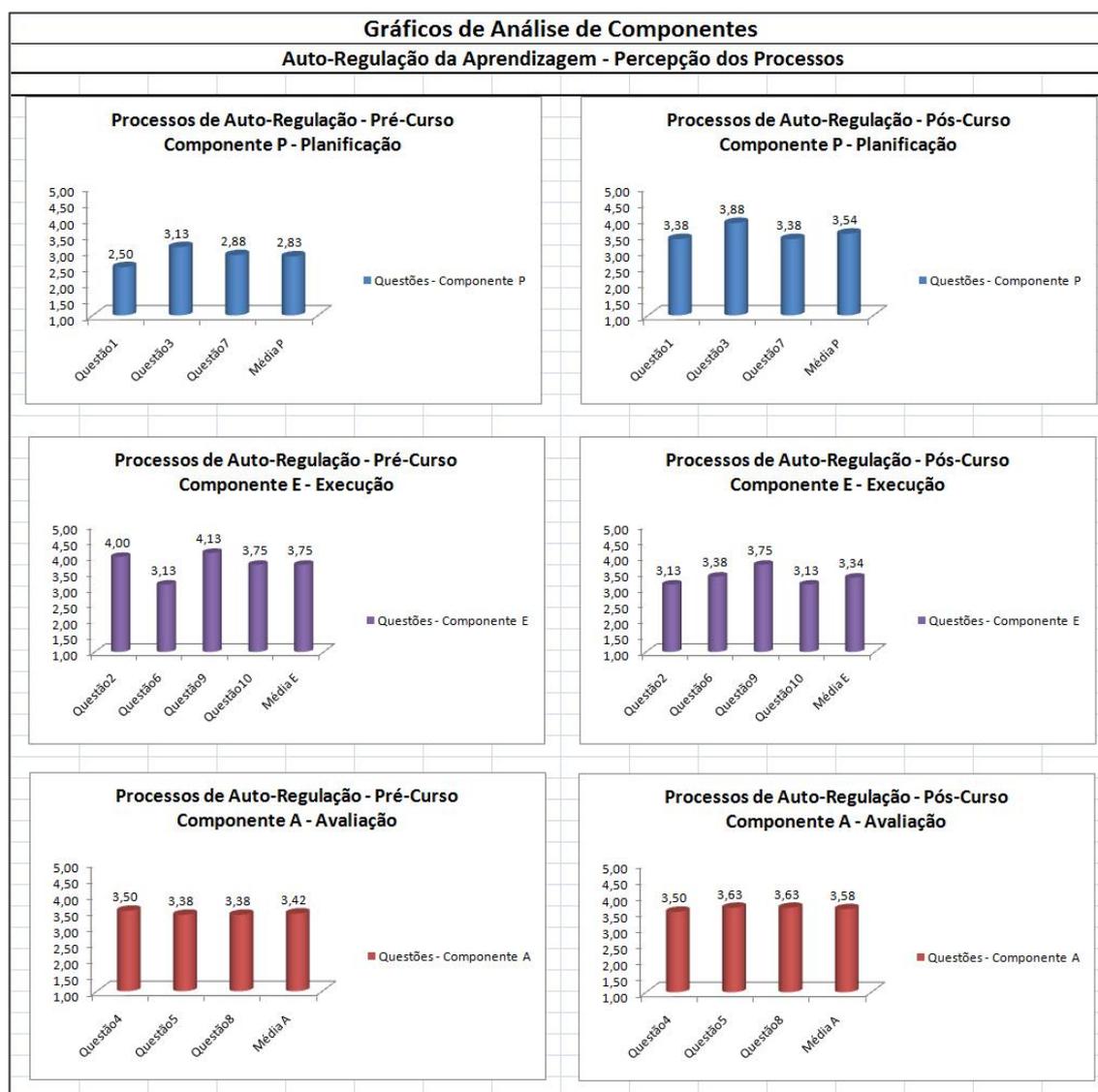
Os instrumentos de investigação utilizados são os indicados pelo Grupo Universitário de Investigação em Auto-regulação (GUIA) da Universidade do Minho no campo da verificação da Auto-eficácia e da Instrumentalidade dos processos de Auto-regulação da Aprendizagem e utilizados por Lourenço (2007), que constam nos anexos 1 e 2 do presente texto.

Estes instrumentos utilizam a escala de Likert, de forma a medir a percepção dos alunos quanto aos factores relativos a Planificação (PL), Execução (E) e Avaliação (A), antes e pós a frequência do Mini-Curso.

O tratamento estatístico é simplificado, considerando a amostra estudada ser bastante reduzida (oito alunos) constringimento este que não pudemos evitar devido ser aquele o público disponível para realização desta investigação. Passaremos a analisar de forma geral as alterações dos valores médios da cada uma das componentes da auto-regulação anteriormente referidas. Buscamos, ainda, através de entrevista escrita com os professores titulares da disciplina e do apoio educativo, obter a percepção dos mesmos sobre o desenvolvimento dos alunos após a frequência do curso e da qualidade dos recursos utilizados.

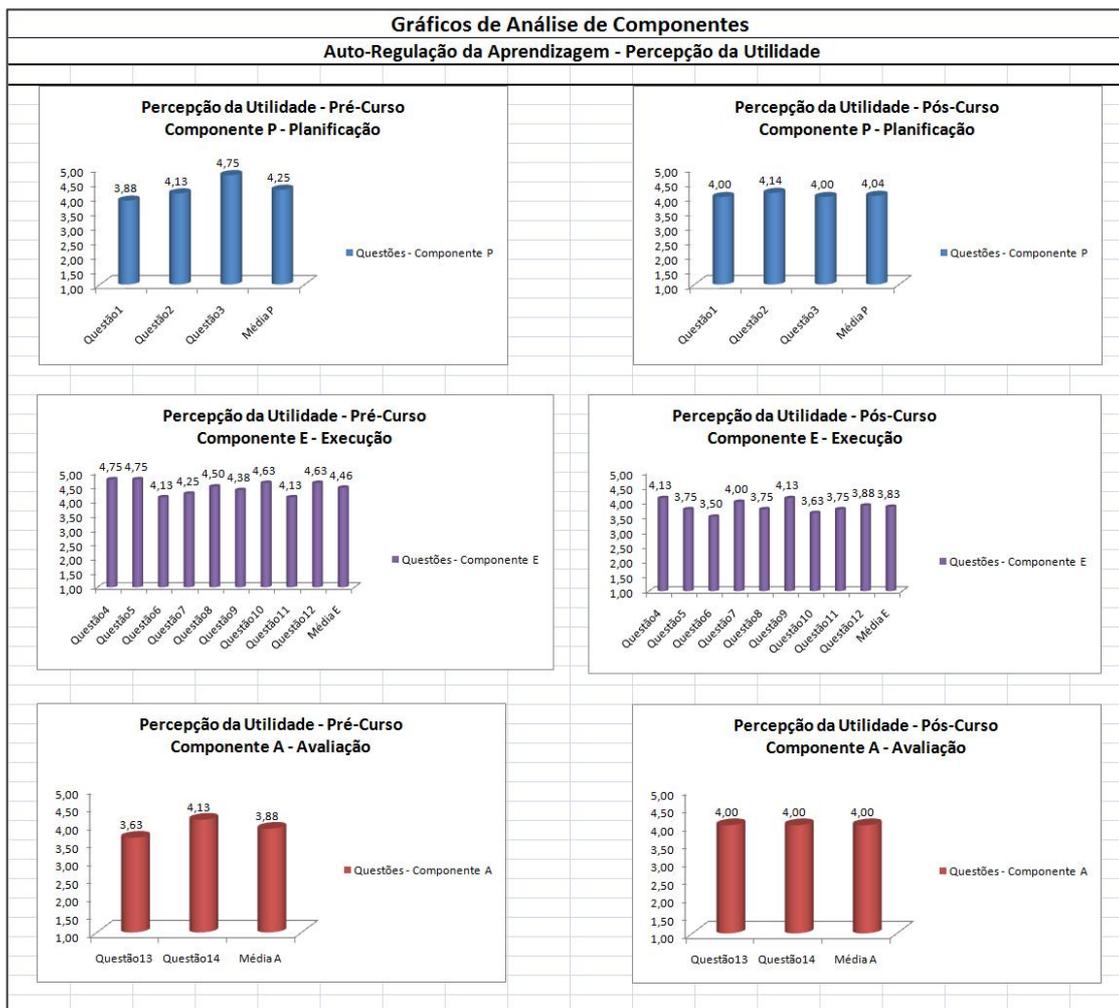
ANÁLISE DOS RESULTADOS

Os gráficos que se seguem, que expressam a aplicação dos instrumentos de investigação IPAAr e QIAAr, permitem analisar os resultados quanto a percepção dos alunos relativamente os processos da auto-regulação das aprendizagens, a sua utilidade e a capacidade de implementação que possuem, nas componentes PL – Planificação, E – Execução e A- Avaliação, antes e pós frequência do Mini-Curso.



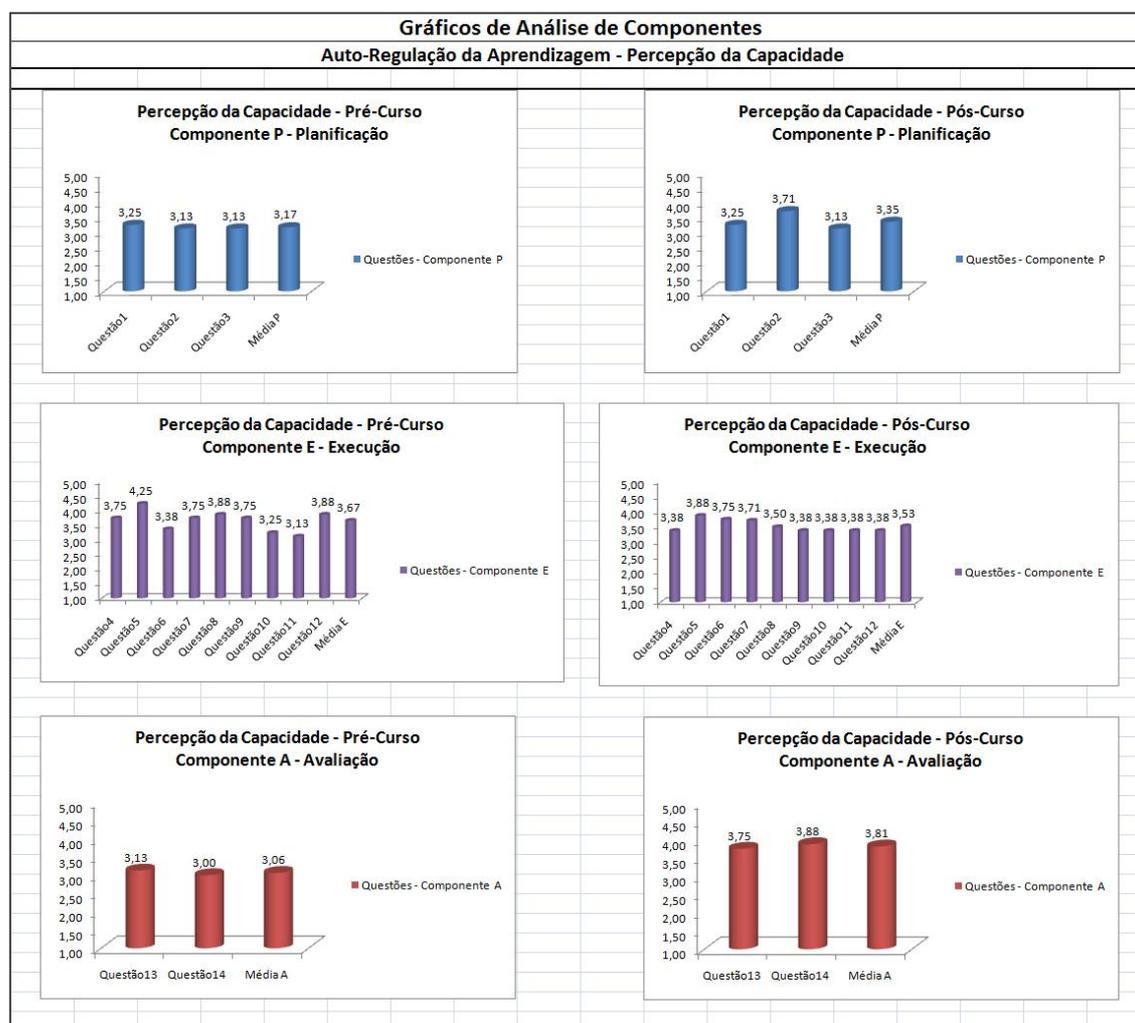
PERCEÇÃO DOS PROCESSOS

Verificamos que em relação à componente PL há uma melhor percepção passando a média de 2,83 para 3,54, uma variação positiva em torno de 25%. Entretanto, na componente E verifica-se um decréscimo na média de 3,75 para 3,34, uma variação negativa em torno de 11%. Já na componente A encontramos uma melhor percepção, passando de uma média de 3,42 para 3,58, uma variação positiva de cerca 5%.



PERCEPÇÃO DA UTILIDADE

Verificamos que em relação a componente PL há uma queda percepção da sua utilidade passando a média de 4,25 para 4,04, uma variação negativa em torno de 5%. Na componente E verifica-se também um decréscimo na média de 4,46 para 3,83, uma variação negativa em torno de 14%. Já na componente A encontramos uma melhor percepção, passando de uma média de 3,88 para 4,00, uma variação positiva de cerca 3%.



PERCEÇÃO DA CAPACIDADE

Verificamos que em relação a componente PL há uma melhor percepção passando a média de 3,17 para 3,35, uma variação positiva em torno de 6%. Todavia, na componente E verifica-se um decréscimo na média de 3,67 para 3,53, uma variação negativa em torno de 4%. Já na componente A encontramos uma melhor percepção passando de uma média de 3,42 para 3,58, uma variação positiva de cerca 25%.

Pensamos que as discrepâncias obtidas nos resultados devem-se ao facto de, para a maioria destes alunos, este ser o primeiro contacto com estas questões, revelando que estes não estão, ainda, confortáveis na utilização de métodos de estudo auto-reguláveis, pois apesar de compreenderem os processos, não percebem a utilidade da sua execução. Paradoxalmente, pensam ser capazes de analisar os resultados de execução de tarefas e do estudo, redireccionando as estratégias e métodos utilizados, caso sintam ser necessário.

Quanto ao resultado das entrevistas, conforme modelo, anexo 3, realizadas com os professores do apoio educativo e da disciplina retiramos as seguintes ilações:

Sobre a utilização a utilização de recursos multimédia nas aulas, os professores consideram provocar uma maior atenção dos alunos, mas não implicam significativa mudança na participação destes.

Relativamente à utilização pelos alunos de recursos multimédia em actividades de estudo autónomas, não possuem dados que permitam concluir sobre uma utilização generalizada ou efectiva.

No que concerne à forma como organizam as soluções das questões propostas, o professor do apoio educativo verifica uma melhor estruturação das mesmas, devido à utilização dos recursos digitais, ao passo que o professor titular da disciplina não possui dados que permitam concluir.

Referente a uma resposta positiva, quando confrontados com erros cometidos na resolução das questões propostas, o professor do apoio educativo refere que os alunos assumem melhor se as soluções são apresentadas com a utilização de recursos multimédia, ao passo que o professor titular da disciplina não possui dados que permitam concluir.

No que diz respeito à motivação dos alunos, quando são utilizados recursos multimédia, o professor do apoio educativo apenas verifica uma maior concentração inicial, ao passo que o professor titular, para além de uma maior atenção, pela experiência que possui, considera que os alunos, havendo condições para explorarem os recursos, também têm um maior envolvimento na resolução das questões propostas.

No tocante à utilização da tecnologia educativa multimédia como suporte a processos de auto-regulação para melhoria do sucesso escolar dos alunos, os professores entrevistados têm a convicção que é um factor positivo a inclusão em actividades com esta finalidade.

Sobre as tecnologias da multimédia favorecerem a auto-motivação dos alunos, os professores entrevistados são de opinião que, por atraírem a atenção, permitem uma melhor visão da tarefa e dos elementos necessários à sua solução, sendo um factor positivo para a auto-motivação.

Quanto os recursos multimédia serem adequados ao desenvolvimento da auto-regulação, o professor do apoio educativo levanta algumas reservas, no caso da “Escola Virtual” (Porto Editora), quanto a forma do desenvolvimento do currículo, por se basear em um manual específico da própria editora, já o professor titular da disciplina afirma que não são de todo adequados, pois não permitem um acompanhamento de reforço da auto-regulação através de uma maior auto-exploração dos conteúdos pelos alunos.

Considerando a diversidade de perfis cognitivos, na sequência da questão anterior, os professores entrevistados entendem que os recursos educativos multimédia não consideram ainda esta diversidade, de forma a permitir uma exploração dos conteúdos auto-adaptada.

Quanto à altura mais adequada para o desenvolvimento de acção pedagógica sobre a promoção de métodos auto-regulatórios, os professores entrevistados são de opinião que quanto mais precoce for melhor serão os resultados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta investigação, apesar das limitações impostas pela dimensão da amostra, permite-nos confirmar ou concluir:

Que os alunos ainda possuem concepções superficiais quanto às estratégias de auto-regulação, como referiam Rosário e Almeida (1999), sendo este um campo de trabalho a desenvolver curricularmente, nos diversos níveis de ensino.

Que o desenvolvimento sustentável de métodos de estudo pelos alunos de forma a promover a sua auto-regulação no processo de aprendizagem, ultrapassa a frequência de cursos isolados da prática lectiva.

Que os recursos educativos multimédia são potencialmente um factor positivo para o desenvolvimento de processos de auto-regulação das aprendizagens, permitindo obter uma maior concentração dos alunos nas actividades propostas, contudo, ainda, há alguma resistência na sua utilização pelos docentes.

Que os recursos educativos multimédia utilizados, como a “Escola Virtual” (da Porto Editora), não contemplam mecanismos que promovam a autonomia e auto-exploração dos conteúdos que suportem processos, verdadeiramente, auto-regulatórios da aprendizagem.

Que os recursos educativos multimédia devem ser desenvolvidos, de forma aberta, com base numa dinâmica de aplicações hipermédia, de modo a produzirem efeitos de desenvolvimento do pensamento complexo, suporte essencial da auto-regulação das aprendizagens, permitindo que os alunos produzam conhecimento onde reconheçam mais-valias formativas.

Que a diversidade de perfis cognitivos reforça a necessidade de que os recursos educativos multimédia devam possuir uma dinâmica de exploração aberta e com uma estrutura que permita a flexibilização cognitiva dos alunos.

Sendo a auto-regulação um processo contínuo de longo prazo, pensamos que o seu desenvolvimento no Ensino Secundário deveria ser realizado na Área de Projecto, iniciada no 10º ano de escolaridade, de forma a produzir efectivamente uma melhoria na qualidade das aprendizagens dos alunos e de forma a sustentar um adequado prosseguimento de estudos e a respectiva integração socioprofissional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Carneiro, R. (2001). Fundamentos da Educação e da Aprendizagem - 21 ensaios para o século 21. Vila Nova de Gaia: Fundação Manuel Leão.

Delors, J. et al. (1996). Educação - um tesouro a descobrir (Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI. Porto: Edições ASA.

Jonassen, D. (2007). Computadores, Ferramentas Cognitivas - Desenvolver o pensamento crítico nas escolas. Porto: Porto Editora.

Khan, A. (2005). India January 2005 UNESCO's Role in Promoting the use of ICT to bridge the digital divide.ppt. Obtido em Outubro de 2009, de UNESCO's Role in Promoting the use of ICT to Bridge the Digital Divide, India, January 2005: http://portal.unesco.org/ci/en/ev.php-URL_ID=21791&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html

Lopes da Silva, A. (2004). A auto-regulação na aprendizagem. In A. Lopes da Silva, A. M. Duarte, I. Sá, & A. M. Veiga Simão, *Aprendizagem Auto-Regulada pelo Estudante - Perspectivas psicológicas e educacionais*. Porto: Porto Editora.

Lourenço, A. (2007). *Processos Auto-Regulatórios em Alunos do 3.º Ciclo do Ensino Básico: Contributo da Auto-Eficácia e da Instrumentalidade* (Tese de Doutoramento). Obtido em 20 de Dezembro de 2009, de http://www.guia-psiedu.com/publicacoes/documentos/tese_abilio_07.pdf

Rosário, P. (2004). *Des)venturas do TESTAS Estudar o Estudar*. Porto: Porto Editora.

Rosário, P. & Almeida, L. S. (1999). *As Concepções e as Estratégias de Aprendizagem dos Alunos do Secundário*. Obtido em 20 de Janeiro de 2010, de Guia - Grupo Universitário de Investigação em Auto-Regulação: http://www.guia-psiedu.com/publicacoes/documentos/1999_as_concepcoes_estrategias.pdf.

Silva, Bento (2001). A tecnologia é uma estratégia. In Paulo Dias & Varela de Freitas (orgs.). *Actas da II Conferência Internacional Desafios 2001*. Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho do Projecto Nónio, pp. 839-859.

ANEXO 1 - INQUÉRITO - PROCESSOS DE AUTO-REGULAÇÃO DA APRENDIZAGEM – IPAAR

Inquérito - Processos de Auto-Regulação da Aprendizagem - IPAAR					
Destinatários: Alunos que frequentam o apoio educativo na disciplina de Matemática do 11º ano e que frequentarão o Mini-Curso sobre Processos de Metacognição e Auto-regulação das Aprendizagens.					
Este inquérito prospectivo deseja obter a tua avaliação quanto aos métodos e formas de estudo que utilizas frente aos novos conhecimentos e tarefas que as disciplinas solicitam que domines. Reflecte sobre as colocações que são apresentadas e atribui o nível que, com sinceridade, atribuis ao teu perfil de acordo com a escala ao lado.	Nunca	Raramente	Algumas Vezes	Frequentemente	Sempre
	1	2	3	4	5
1. Faço um plano antes de começar a fazer um trabalho ou estudar. Reflecto sobre o que preciso fazer para o concluir. (P) <i>Por exemplo, se tenho um TPC sobre Geometria, procuro realizar um resumo sobre os conceitos necessários e verifico se compreendi bem os conceitos antes de começar, pedindo ajuda,</i>	1	2	3	4	5
2. Durante as aulas e/ou no meu estudo em casa, analiso a forma como me comporto e procuro melhorar de forma a atingir objectivos mais elevados. (E) <i>Por exemplo, realizo apontamentos que permitem um bom estudo? Desmonstro nas respostas que dou, nas aulas e nos testes, um bom conhecimento? Participo de forma correcta nas aulas?</i>	1	2	3	4	5
3. Procuro compreender o significado das matérias em estudo, buscando outras fontes e modos que as expliquem. (P) <i>Por exemplo, quando estudo, tento compreender o significado e depois faço um resumo com as minhas palavra, dando sentido ao conhecimento adquirido.</i>	1	2	3	4	5
4. Quando recebo o resultado de uma avaliação, procuro compreender o resultado e reavalio os métodos de estudo utilizados e metas estabelecidas. (A) <i>Por exemplo, se tirei uma nota fraca, penso nas suas razões, como falta de estudo atempado, e procuro mudar os métodos utilizados no estudo da disciplina.</i>	1	2	3	4	5
5. Guardo e avalio as correcções dos trabalhos e testes, verificando os pontos principais dos erros cometidos, mudando práticas de estudo para melhorar os resultados obtidos. (A) <i>Por exemplo, durante a resolução apresento dúvidas e peço ajuda ao professor para compreender melhor a origem dos meus possíveis erros</i>	1	2	3	4	5
6. Cumpro o horário de estudo que planeei. Reflecto sobre os resultados dos mesmos e procuro readaptar o horário as necessidades verificadas. (E) <i>Por exemplo, cumprido o horário de estudo, verifico, através de testes dos anos anteriores, a aplicação dos conceitos estudados, para compreender a eficácia dos métodos de estudo</i>	1	2	3	4	5
7. Estou seguro e compreendo bem os conteúdos dos programas das disciplinas e seus objectivos, pelo que preparo-me para atingir bons resultados na avaliação de conhecimentos. (P) <i>Por exemplo, procuro conhecer o plano de estudos das disciplinas e busco auxílio para planificar e escolher adequadamente os métodos e fontes de estudo a utilizar....</i>	1	2	3	4	5
8. Comparo os resultados de avaliação obtidos (notas) nas disciplinas com as metas estabelecidas, procurando compreender os desvios e as sua razões. (A) <i>Por exemplo, se estabeleço como objectivo obter um 18 e tenho um 13 ou 14, procuro compreender a razão da diferença, questionando o que fiz e o que devo corrigir em termos práticos no meu estudo</i>	1	2	3	4	5
9. Preparo-me para o estudo, estabelecendo um ambiente calmo a minha volta, concentrando-me nos objectivos estabelecidos. (E) <i>Por exemplo, quando estou a estudar, procuro não distrair-me e afastar-me de coisas que possam desviar-me do estudo: da TV, Jogos e etc....</i>	1	2	3	4	5
10. Durante os exames e testes controlo o tempo e a minha ansiedade. (E) <i>Por exemplo, leio os testes com calma e começo por responder o que sei, porque isso aumentará os meus níveis de confiança. Se houver tempo releio as respostas.</i>	1	2	3	4	5
Os dados fornecidos serão tratados de forma confidencial, e serão apenas utilizados para o desenvolvimento de trabalho de investigação sobre Processos de Auto-regulação das aprendizagens, levado a cabo no IEP- Instituto de Psicologia e Educação da Universidade do Minho					
Pedimos a tua colaboração através do preenchimento com autenticidade de dados.					
Muito Obrigado pela tua colaboração.					