



---

**CONGRESO  
IBEROAMERICANO**  
DE CIENCIA, TECNOLOGÍA,  
INNOVACIÓN Y EDUCACIÓN

---

BUENOS AIRES, ARGENTINA  
12, 13 Y 14 DE NOVIEMBRE 2014

---

**CONGRESSO  
IBERO-AMERICANO**  
DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA,  
INOVAÇÃO E EDUCAÇÃO

---

BUENOS AIRES, ARGENTINA  
12, 13 Y 14 DE NOVIEMBRE 2014

## **Os recursos de um ambiente virtual de aprendizagem e fatores motivacionais dos alunos**

BARBOSA NETO, O.S; SCARINCI, A.L.

## **Os recursos de um ambiente virtual de aprendizagem e fatores motivacionais dos alunos.**

Ozorio S. Barbosa Neto  
Universidade de São Paulo  
netosbn@gmail.com

Anne L. Scarinci  
Universidade de São Paulo  
anne@if.usp.br

### **Resumo**

Apresentamos os resultados de uma investigação sobre aspectos motivacionais dos alunos de um curso a distância de Astronomia para docentes da Escola Básica. De acordo com os referenciais socio-construtivistas utilizados pela equipe de elaboração do curso, os recursos elaborados para o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) foram planejados com o objetivo de favorecer a participação ativa e a interação entre os participantes e favorecer um trabalho cooperativo.

Foi elaborado um questionário com objetivo de identificar fatores que despertaram o interesse do aluno no curso, em comparação com sua motivação inicial, além de analisar como cada recurso e atividade disponibilizada pelo AVA colabora para a maior ou menor motivação.

Tomamos como referencial as necessidades psicológicas descritas por Reeve, também mencionadas por Pintrich sob a perspectiva de uma Ciência Motivacional. Como resultados, os fatores motivacionais ressaltados pelos alunos no questionário vão ao encontro a estas necessidades psicológicas. O fator primordial para a escolha do curso foi a autonomia. A avaliação positiva dos recursos mais autônomos, como os quizzes (questões autoavaliativas de múltipla escolha) indicam que essa expectativa tem sido satisfeita. Em comparação, as questões dissertativas (avaliadas pelo tutor) foram avaliadas negativamente pela maioria. A boa avaliação dos textos de aprofundamento, roteiros e vídeos indicam que a competência – também presente na motivação inicial – também tem sido um fator motivacional positivo. A interação inexistia como fator motivacional inicial – mas do decorrer do curso, tornou-se um fator prevalente – embora as avaliações de fóruns e chats tenham sido negativas. Isso nos leva a supor que a interação considerada como positiva foi a dos encontros presenciais, levando-nos a crer que a interação, especialmente com o tutor, tem possibilidades de melhora, indicando que o maior trabalho da equipe pedagógica pode assumir essa direção.

## Introdução

A astronomia, já considerada um conhecimento fundamental para a educação básica, hoje ocupa uma posição bastante periférica. Isso ocorre porque, no Brasil, um decreto de 1942 suprimiu as disciplinas de astronomia e a cosmografia do currículo. Hoje os conteúdos de astronomia fazem parte de outras disciplinas, como a geografia, a disciplina de ciências e a de física.

Após a nova Lei de Diretrizes e Bases para a Educação, o Ministério da Educação encomendou a especialistas a elaboração de um texto com recomendações sobre como o currículo pode ser desenvolvido (tanto em termos de conteúdos, como de ênfases e objetivos). Esse texto – denominado de Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), foi publicado em 1998 e intenciona, em vários pontos, recolocar a astronomia como um conhecimento essencial para a formação do jovem. Na disciplina de Física, por exemplo, o ensino deve propiciar (dentre outros objetivos)

“a compreensão de natureza cosmológica, permitindo ao jovem refletir sobre sua presença e seu “lugar” na história do Universo, tanto no tempo como no espaço, do ponto de vista da ciência. Espera-se que ele, ao final da educação básica, adquira uma compreensão atualizada das hipóteses, modelos e formas de investigação sobre a origem e evolução do Universo em que vive, com que sonha e que pretende transformar.”

Portanto, a astronomia apesar de ter deixado de ser uma disciplina na escola básica, ainda consta nos currículos de algumas disciplinas existentes. Mas o próprio documento destaca o fato de ser apenas uma sugestão, pois o professor de acordo com o seu contexto escolar, irá priorizar e determinar os objetivos nos quais faça mais sentido trabalhar.

Por outro lado, a preparação dos professores para trabalhar com a astronomia não ocorre nos cursos de formação inicial, de forma que cria-se uma lacuna entre os currículos exigidos desses professores e sua competência para desenvolvê-los – tanto em termos de conhecimento disciplinar como pedagógico. Este fato influencia diretamente na escolha do professor sobre os temas a serem trabalhados em sala de aula. Mesmo na graduação em física (na qual seria de se esperar maior ênfase para a astronomia), de acordo com Langhi e Nardi,

“mesmo os cursos de graduação nos quais normalmente se deveriam contemplar conteúdos de astronomia (física, por exemplo), estes não a apresentam como uma disciplina obrigatória, mas apenas como optativa – quando a oferecem. O estudo de Bretones revelou que apenas 54 cursos contemplam a disciplina específica de astronomia como conteúdo integral, em 46 instituições de ensino superior em todo país” (op.cit. p. 8, 2009).

Não bastasse a falta de obrigatoriedade do conteúdo na grade curricular, de acordo com o censo escolar realizado pelo IBGE, no ano de 2004, apenas 9% dos professores desta disciplina são formados em Física.

Percebe-se então que há uma demanda por conceitos de astronomia por parte do professor que tem se ampliado recentemente, tanto em função de diretrizes curriculares específicas, como de eventos escolares que demandam esse conhecimento, além de artigos da mídia sobre entidades astronômicas curiosas (como buracos negros e estrelas de quarks), que instigam a curiosidade dos alunos e se refletem em pressões sobre o professor para abordar tais assuntos.

Nesse contexto, de dificuldades relativas à formação de professores de ciências no Brasil e deficiência na qualidade do ensino básico, o CNPq (órgão de fomento à pesquisa), por intermédio de um programa específico ligado à pesquisa em astrofísica, financia o desenvolvimento de curso à distância de Astronomia para docentes da educação básica. Esse curso nasce em um momento que “os avanços e a disseminação do uso das tecnologias de informação e comunicação (TIC) descortinam novas perspectivas para a educação a distância com suporte em ambientes digitais de aprendizagem acessados via internet” (ALMEIDA, 2003). A oferta do curso à distância intencionou recepcionar um número maior de docentes, do que os cursos de extensão presenciais conseguem atingir. No entanto, cursos à distância ainda são um desafio às equipes universitárias, que elaboram tais cursos. Portanto, faz-se necessário avaliar as estratégias e atividades sob vários aspectos. Neste trabalho, fazemos uma abordagem pela via da motivação do aluno que frequenta o curso.

## **Objetivo**

Este trabalho tem o objetivo de avaliar fatores motivacionais relacionados a um curso à distância em astronomia. Comparamos a motivação inicial declarada pelos alunos com sua motivação na metade do curso; e analisamos como cada recurso e atividade disponibilizada pelo Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) colabora para a maior ou menor motivação. Buscamos, com isso, fazer uma avaliação das opções metodológicas e didáticas do curso, sob o enfoque da Ciência Motivacional.

## **Estrutura do curso:**

O curso possui um ambiente virtual de aprendizagem (AVA), que conta com recursos que visam não somente organizar e dar sentido aos recursos e atividades disponíveis a cada aula, mas também favorecer a participação ativa e a troca de ideias entre participantes. O propósito da equipe de elaboração foi incentivar um trabalho cooperativo, independente da distância física ou disponibilidade de tempos individuais.

A estrutura do curso foi definida por uma equipe de profissionais qualificados nas diversas áreas da astronomia, em educação e no ensino à distância. Este é um dos

aspectos fundamentais, porque de acordo com um trabalho que busca analisar a educação à distância pela internet,

para desenvolver a educação a distância como suporte em ambientes digitais e interativos de aprendizagem torna-se necessária a preparação de profissionais que possam implementar recursos tecnológicos (software) condizente com as necessidades educacionais, o que implica estruturar equipes interdisciplinares constituídas por educadores, profissionais de *design*, programação e desenvolvimento de ambientes computacionais para EaD, com competência na criação, gerenciamento e uso desses ambientes (ALMEIDA, 2003, p. 335).

A grade curricular foi definida a partir da matriz curricular do estado de São Paulo, escolhida por ser o documento mais completo e aprofundado na área. A metodologia segue uma concepção sócio-construtivista.

Uma aula típica do curso tem a duração de uma semana, e disponibiliza ao menos os seguintes recursos: roteiro da aula (com introdução ao tema da aula, objetivos e sugestão de ordem de acesso aos demais recursos), texto de aprofundamento, fórum de discussões, chat (a ser acessado em horário pré-definido), vídeo, quiz (questões autoavaliativas com feedback imediato) e questões dissertativas. Adicionalmente, algumas aulas possuem outros recursos, como applets, textos com aulas relatadas, enquetes, tutoriais par montagem de equipamentos de observação ou maquetes, e vídeos que abordam conteúdos pedagógicos.

## Referencial Teórico

A palavra motivação origina-se do verbo latino *movere*, que significa mover-se. Essa definição reflete a visão que a maioria das pessoas tem acerca do tema, já que quando uma pessoa se move em direção a um objetivo ou algo costuma-se dizer que ela está motivada. Pintrich & Schunk afirmam que

“a conceituação não é simples, [existem] várias definições, devidas a diferentes pontos de vista sobre a natureza e as formas de operar a motivação. Os mesmos autores, de acordo com as suas ideias cognitivistas, definem a motivação como um processo pelo qual uma atividade dirigida para um objetivo é instigada e sustentada” (Pintrich & Schunk, 2002, apud FONSECA, 2011).

Surge também uma importante questão que é definir se a motivação é extrínseca ou intrínseca.

A motivação intrínseca “é a propensão inata de a pessoa se comprometer em seus próprios interesses e exercitar suas próprias capacidades, e ao fazer isso, a pessoa busca e domina desafios em um nível ótimo [...] Já a motivação extrínseca “surge das consequências e dos incentivos ambientais (p. ex., alimento, dinheiro, nota)” (REEVE, 2004, p. 84-85).

Em um ambiente de ensino-aprendizagem, quando o professor quer estimular um comportamento, pode atribuir a ele uma recompensa, que na maioria das vezes acaba sendo a nota. Mas estudiosos do tema têm relatado alguns problemas com o uso de motivadores extrínsecos, entre eles que “as recompensas utilizadas em salas de aula não têm um mesmo significado para todos os alunos [...] e mostram seu efeito reduzido na manutenção do comportamento” (BZUNECK e BORUCHOVITCH, 2009, p.48).

Por isso, uma situação de aprendizagem poderá ter maior chance de êxito ao estimular a motivação intrínseca, pois dessa forma o aluno irá querer aprender por considerar o conteúdo interessante e não apenas por uma nota ou prêmio.

Sob a perspectiva da Ciência Motivacional, que busca compreender os fatores motivacionais de alunos no contexto do ensino, Pintrich (2003) propõe algumas questões que são importantes direções para esta Ciência. Ao trazer respostas a questão “O que motiva os estudantes em sala de aula?”, menciona a Teoria da Autodeterminação proposta por Deci & Ryan, que afirma serem três as necessidades psicológicas inatas do ser humano: autonomia, competência e relacionamento.

A autonomia é a necessidade que as pessoas tem de fazer escolhas na iniciação e na regulação de seu comportamento, e reflete seu desejo de ter suas ações determinadas por suas escolhas pessoais, em vez de o serem pelos eventos ambientais. Já competência é a necessidade de interagir eficientemente com o ambiente. E o relacionamento é a necessidade de estabelecer conexões e vínculos emocionais próximos com as outras pessoas (REEVE, 2011, p.81).

Quando estas necessidades são satisfeitas, “sentimos uma emoção positiva e um bem-estar psicológico” (Ryan & Deci apud REEVE, 2009, p. 79).

Outro aspecto que pode influenciar a motivação dos alunos durante o processo de aprendizagem é a diversidade das atividades, como afirma Bzuneck & Boruchovitch (2009): “diversificar o planejamento das atividades de aprendizagem também é um aspecto crucial para a motivação dos alunos”.

## Metodologia

Para avaliar os aspectos motivacionais dos alunos, aplicamos um questionário após 8 semanas do início do curso (que tinha ao todo 15 semanas). O questionário foi aplicado ao final do terceiro encontro presencial (de um total de 6 encontros).

Ao chegarmos ao local do encontro, explicamos o objetivo do questionário e pedimos que após a aula, os alunos que tivessem disponibilidade para responder nos procurassem na sala ao lado para respondê-lo. Do total de 70 alunos presentes, 18 se dispuseram a participar desta pesquisa (o número reduzido pode estar associado ao fato de que no mesmo dia, os alunos realizaram uma avaliação formal do curso, e também porque alguns alunos moram em outras cidades e possuem viagens de retorno já programadas).

Realizaremos uma análise de conteúdo estruturante, que tem o objetivo de “avaliar o material na base de determinados critérios” (MAYRING, 2002)

Descrevemos os resultados optando por um tratamento não estatístico das respostas, pois para a interpretação que pretendemos fazer, esse procedimento não se mostrou necessário. Utilizamos as necessidades psicológicas propostas por Deci & Ryan – **autonomia, competência e relacionamento** – como dimensões de análise.

## Análise dos resultados:

Na primeira questão, o aluno deveria colocar em ordem de importância os motivos que o levaram a se matricular no curso, sendo: 1= mais importante; 5= menos importante e 0= não se aplica. Os resultados foram compilados por:

*Tabela 1: Resultados da questão 1.*

Motivo/ Importância	1 e 2	3	4 e 5	0
Vontade de ensinar astronomia para meus alunos	12	3	3	0
Entusiasmo pessoal pelo conhecimento de astronomia	11	4	2	0
Obtenção de um certificado	7	2	8	1
Necessidade de motivar o aluno	4	8	6	0
Determinação do sistema educacional ao qual pertença	3	0	11	4

A motivação intrínseca (vontade de ensinar / entusiasmo pelo tema) predominou nas respostas, dentre os fatores que levaram os alunos a se inscrever no curso. O caráter supostamente motivador que a astronomia possui, conforme mencionado em vários trabalhos que abordam o ensino de astronomia, surpreendentemente não teve muita importância na tomada de decisão.

A segunda questão era de múltipla escolha e versou sobre o motivo da escolha por fazer um curso à distância. Essa questão foi colocada, dentro dos propósitos da pesquisa, para avaliar se havia alunos com expectativa de que o curso à distância seria mais fácil do que o presencial. Essa hipótese não se confirmou

A maioria dos alunos (12), afirmou que escolheu o curso à distância, pela maior autonomia de estudo proporcionada por essa modalidade de oferta. O segundo fator determinante para escolha (8 alunos) foi o pouco tempo para se deslocar para aulas presenciais.

Estes dados vêm confirmar as estatísticas do censo EaD 2012 (ABED, 2013), que apontam serem estes um dos fatores pelos quais os alunos optam por um curso à distância. Nota-se que os alunos, em sua maioria, buscam no curso à distância atender à sua necessidade de autonomia. “Queremos decidir nós mesmos como gastar nosso tempo. Queremos ser quem determina suas próprias ações, em vez de haver outra pessoa ou alguma limitação ambiental que nos force a seguir um determinado curso de ação” (REEVE, 2004) e esta modalidade de ensino acaba propiciando essa possibilidade, já que o aluno pode, na maior parte da aula, estudar no horário que considerar mais adequado.

A terceira questão foi dissertativa e investigou a motivação dos alunos no momento em que foi aplicado o questionário, em relação à do início do curso. A opção de deixar a resposta livre foi para verificar se os alunos relacionavam espontaneamente (ou seja, sem se deixar sugerir por alternativas) fatores relacionados às dimensões motivacionais que nosso referencial teórico previu.

Do total, 15 alunos afirmaram que estão mais motivados do que no início. Dentre eles, destacamos inicialmente quatro alunos que afirmam estar mais motivados por compreenderem melhor os conceitos:

“Sinto-me muito mais motivada e muito mais capacitada. Quando eu iniciei o curso sentia completamente despreparada para falar do tema astronomia na sala de aula, principalmente porque não recebi muita informação na graduação. Com curso venho aprendendo muita coisa interessante. Reaprendendo a dar aula de astronomia.”

“Mais motivado, pois com o passar das aulas e o teor de conhecimentos adquiridos vou me especializando mais.”



Nota-se por essas respostas que a motivação destes alunos aumentou na medida em que a sua necessidade de *competência* foi atingida. De fato, o referencial de Reeve (2004) nos embasa nessa interpretação, pois o autor afirma que todos nós “queremos desenvolver habilidades e aumentar nossas capacidades [...] E quando temos a chance de aumentar nossas habilidades e nossos talentos, experimentamos o de progredir, sentindo-nos satisfeitos...” (*op. cit.* p. 73).

Ainda na dimensão da competência, dois alunos destacaram esse fator, não diretamente relacionado ao aprendizado de astronomia, mas à sua atuação profissional:

"Sim, embora tenho ainda muitas dificuldades, mas vejo a dimensão da abrangência do conteúdos do curso e a importância profissional no mercado de trabalho".

"Me sinto mais motivado, pois tenho conseguido mais informações para usar em minhas aulas de astronomia na escola"

Um aluno mencionou a competência relacionada à sua habilidade com a utilização do computador e do ambiente virtual de aprendizagem:

"Mais motivado. No início houve estranhamento, porém, fui me adaptando com o sistema virtual."

Esse sentimento de competência fora já previsto como um fator importante para a motivação, pois vários professores, especialmente os mais velhos, têm muito pouca familiaridade com o uso do computador e da internet.

Outro fator influenciou positivamente a motivação, para quatro alunos, está relacionado aos recursos disponibilizados pelo curso, associados às amizades feitas ao longo dos encontros presenciais, como se nota nas duas respostas abaixo:

"Mais motivado devido a qualidade do curso, a maneira com que os tópicos são abordados e os amigos que fiz durante o curso."

"Mais. Estou aprendendo mais do que o esperado e gostando da metodologia, conteúdos, dinâmicas propostas. Já tinha uma boa expectativa no início, mas acho que gosto mais a cada módulo pelo aprendizado e melhoria na interação com o grupo."

Essas respostas também se relacionam à dimensão da competência, porém com outro fator explicitamente adicionado, que é a dimensão do *relacionamento*. De fato, conforme previsto pelo referencial teórico utilizado, “o relacionamento é um constructo motivacional importante porque, quando as relações interpessoais apoiam indivíduos em sua necessidade de relação, eles tem um desempenho melhor, apresentam maior resistência ao estresse” (REEVE, 2009, p. 77).

Outras quatro respostas se referiram exclusivamente ao fator relacionamento como determinante para sua motivação:

“Sinto-me motivado, com troca de experiências e atualização de conteúdo.”

“Motivado, pois os meus colegas compartilham da mesma situação em termos de dificuldade e pela motivação e troca de experiências e ajuda constante. A troca de conhecimento.”

Nas duas respostas abaixo, aparentemente o fator predominante também pode o do relacionamento (talvez mais com o AVA, com os professores e com o conhecimento, do que com os colegas), porém o “caminho” e a “dinâmica”, da forma vaga como estão colocados, poderiam ser igualmente relacionados com a dimensão da autonomia.

"Mais motivado, isso pelo caminho seguido pelo curso, tem ficado mais interessante".

"Sim. Dinâmica das aulas"

Um aluno afirmou que seu estado emocional encontra-se idêntico ao do início, sem justificar. Dentre os dois alunos que se declararam menos motivados, destacamos as duas respostas:

“Devido a dificuldade de compreensão encontro-me menos motivado, porém não o suficiente para abandonar.”

“Menos motivado porque o curso não atendeu minhas expectativas. Ele é muito heterogêneo e há pessoas com graus diferenciados em relação ao

tema. Pouca afinidade com a metodologia adotada pelo tutor reflete no baixo rendimento dos resultados”

As duas respostas indicam que os alunos não estão tendo as suas necessidades de *competência* atendidas. O segundo aluno, além de fatores que podemos relacionar à competência, menciona sua relação sofrida com colegas e tutor – ou seja, sua (des)motivação se relaciona com a dimensão *relacionamento*.

Em suma, para a questão 3, temos o seguinte quadro-síntese:

Tabela 2: Resumo da análise da questão 3

<b>Dimensão motivacional</b>	<b>Número de respostas</b>
Competência	7
Competência e relacionamento	4
Relacionamento	4
Autonomia	0
Categorização duvidosa	2
Impossível categorizar	1

As questões 4 e 5 trataram da contribuição específica de cada um dos recursos (materiais e humanos) disponíveis no curso, e sua influência específica para a motivação do aluno.

Na quarta questão, pedíamos para os alunos identificarem o grau de importância de cada item que influía no seu entusiasmo com o conhecimento de astronomia. Os parâmetros eram: 1= muito entusiasmo; 5= muito pouco entusiasmo; 0= nenhum entusiasmo. O aluno selecionava apenas uma opção para cada item. Na tabela abaixo estão os itens e o número de alunos que atribuiu cada um dos fatores.

Tabela 3: Respostas à questão 4

<b>Item/ Importância</b>	<b>1 ou 2</b>	<b>3</b>	<b>4, 5 ou 0</b>
Tutor	12	2	4
Coordenação do curso	10	3	5

Secretária/ Pessoal de apoio	9	2	6
Organização do ambiente virtual de aprendizagem	13	4	1
Materiais para aprofundamento teórico	14	1	3
Recursos de interação com outros participantes do curso	14	2	2
Encontros presenciais	12	3	3

Observando os números da tabela, analisamos que os alunos consideram o curso motivador, pois a maioria dos itens foram avaliados muito positivamente. Os itens relacionados ao conhecimento de astronomia (organização do ambiente, materiais para aprofundamento) tiveram uma avaliação em geral boa, do ponto de vista motivacional.

Novamente fica clara a importância que a maioria dos alunos atribui à interação com os colegas, reforçando que o curso vem atendendo à necessidade de relacionamento e que esta tem sido importante para o seu aprendizado. Os itens com maior número de avaliações negativas são referentes aos recursos humanos: o tutor, a coordenação e o pessoal de apoio. De fato, estes são os fatores mais imprevisíveis e mais delicados em um curso à distância, pois os relacionamentos são em sua maioria por escrito, enquanto os tutores (assim como os cursistas) são professores habituados com aulas presenciais. A comunicação pedagógica em EaD tem características diferentes e representam uma competência a ser adquirida por todos e esta questão mereceria uma investigação específica, de forma a contribuir para a formação de tutores e para a melhor preparação dos alunos dos cursos à distância.

A coordenação do curso é em parte ausente na interação direta com os cursistas (apenas um dos coordenadores tem uma interação direta, os demais assumem outras funções), mas, de qualquer forma, as respostas negativas neste quesito talvez merecessem também uma investigação específica e mais qualitativa.

Na quinta questão, é parecida com a quarta, porém os recursos do ambiente virtual estão detalhados. As informações deveriam confirmar alguns dados já presentes na questão anterior, e proporcionar uma análise mais pontual do significado que os recursos adquirem para os alunos. Novamente o aluno selecionaria um nível de importância para cada fator, tendo como parâmetro: 1= muito entusiasmo; 5= muito pouco entusiasmo; 0= nenhum entusiasmo. Na tabela destacamos o número de alunos que selecionou cada grau de importância.

Item/ Importância	1 e 2	3	4 ou 5
Textos de aprofundamento	15	0	3
Vídeos	15	0	2
Relatos de aula	11	4	3
Questões dissertativas	12	1	5
Quizzes	13	2	3
Roteiros semanais	15	1	2
Fóruns e chats	15	2	1
Aplicativos (simulações e animações computacionais)	13	2	3
Atividades mão na massa (experimentais/ montagens de materiais didáticos completos)	14	0	4

*Tabela 4: Respostas à questão 5*

Todos os itens desta tabela tiveram avaliações como muito importante ou importante acima de 60%, o que confirma os dados do exercício anterior que avaliam muito positivamente a organização do ambiente virtual de aprendizagem. A interpretação que fazemos em relação a “Relatos de aula” e “Questões dissertativas” (que tiveram pontuação positiva menor e negativa maior) é que, para as questões, sua avaliação pode estar associada ao fato de ser uma tarefa, corrigida pelo tutor e avaliada com uma nota que pode não ser boa.

Os relatos de aula são textos que contam como foi a aula de uma determinada professora, com uma turma de 6<sup>o</sup> ano, obre o tema estudado na aula. A aula tem uma orientação fortemente construtivista (que provavelmente não é a concepção da maioria dos cursistas) e ministrada a crianças de 12 anos (enquanto os cursistas se distribuem entre professores de várias faixas etárias). Portanto, o relato previsivelmente não seria significativo para todos.

A avaliação marcadamente positiva dos quizzes (questões de múltipla escolha autoavaliativas), aplicativos e roteiros, pode ser relacionada à dimensão da *autonomia*, pois esses recursos proporcionam ao aprendiz uma possibilidade de navegar e aprender por sua própria conta. Estes recursos, mais os textos e vídeos pertencem à dimensão da *competência*, pois através deles, o aluno adquire um conhecimento inicial imprescindível para permitir interações.

Os recursos relacionados à dimensão do relacionamento receberam também avaliações muito positivas, o que corrobora resultados de questões anteriores.

Nota-se também que os alunos apreciam a variedade de recursos disponíveis para a aprendizagem, indo ao encontro de estudiosos da área de motivação no contexto escolar, que afirmam ser um fator motivador a utilização de estratégias diversas.

Por fim, na última questão pedíamos aos alunos para colocar em ordem de importância os fatores que influenciam positivamente o seu entusiasmo com o **ensino** do conhecimento de astronomia. O aluno deveria enumerar de 1 a 7, os fatores, sendo (1=mais importante; 7 menos importante; 0= não se aplica). Abaixo apresentamos cada um dos fatores e número de alunos que selecionou cada um dos graus de importância.

*Tabela 5: Resultados à questão 6.*

<b>Motivo/ Importância</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
Tutor	7	1	3	1	2	1	3
Coordenação do curso	1	4	4	1	3	4	1
Secretaria/ Pessoal de apoio	2	2	0	0	2	3	9
Organização do ambiente virtual de aprendizagem	10	2	3	0	1	1	1
Materiais de aprofundamento teórico	3	5	2	4	2	1	1
Recursos de interação com outros participantes do curso	1	3	2	6	4	2	0
Encontros presenciais	1	1	3	5	3	4	1

O que esperávamos era que a avaliação positiva fosse centrada na organização do AVA e no apoio do tutor, que são os itens mais relacionados à abordagem metodológica e didática do conhecimento. Supusemos também que a interação com os colegas – que é uma interação profissional, visto que todos são professores da Escola Básica – também estivesse entre os itens mais bem avaliados.

Nossa hipótese se confirmou em relação à organização do AVA, mas não com respeito aos outros dois itens. Há várias hipóteses possíveis para esse resultado; que deveriam ser avaliadas com outro tipo de instrumento de obtenção de dados. Uma hipótese, afirmada pelo aluno que se encontra menos motivado, na análise da questão 3, é aquela associada a problemas de comunicação entre os tutores e os alunos. Outra é de que o curso, de fato, tem uma ênfase no conhecimento de astronomia (em contraste com o conhecimento pedagógico) e essa é a especialidade dos tutores. Consequentemente, os recursos de interação também dialogam muito mais profundamente sobre o conteúdo de astronomia, do que sobre o seu ensino.

Outro fator que nos chamou atenção é que os encontros presenciais estão numa posição intermediária, contrariando um pouco os dados das outras questões, principalmente a 3, onde os alunos atribuem à troca de ideias e as amizades um dos fatores que aumenta sua motivação em participar do curso. Sendo o encontro presencial o momento onde se realiza isso, de forma mais intensa, surpreendeu-nos este dado (embora a interpretação tenha hipóteses semelhantes às conjecturadas para os recursos de diálogo).

## **Conclusão**

Ao analisarmos os dados obtidos no questionário, percebemos que as necessidades psicológicas da maioria dos alunos vem sendo satisfeita, e quando estas são satisfeitas, “as pessoas recebem os nutrientes psicológicos (...), o que lhes permite engajar-se ativamente no que fazem e viver ‘um bom dia’, com experiências subjetivas de vitalidade e de bem-estar psicológico” (REEVE, 2009).

Utilizar as TIC como suporte ao ambiente virtual de aprendizagem apenas para colocar o aluno diante do conhecimento, não é suficiente para despertar o seu interesse pela aprendizagem. Ao contrário, o curso analisado parece estar “disponibilizando informações pertinentes de maneira organizada e, no momento apropriado, promovendo a interiorização de conceitos construídos” (ALMEIDA, 2003).

Observamos que o curso, na visão dos alunos, vem explorando a potencialidade interativa das TIC, criando assim condições favoráveis para a aprendizagem e colaboração.

Por outro lado, alguns resultados mostram que a interação, especialmente com o tutor, tem possibilidades de melhora, indicando que o maior trabalho da equipe pedagógica pode assumir essa direção. Este também é um indicativo de que investigações posteriores podem centrar-se mais especificamente no diagnóstico dessas questões.

## **Referências**

ALMEIDA, M.E.B. Educação a distância na internet: abordagens e contribuições dos ambientes digitais de aprendizagem. Educação e Pesquisa. São Paulo. v. 29. n. 2. p. 327-340. 2003.

MAYRING, P. Introdução à pesquisa social qualitativa. 5ª ed. Beltz. 2002.

PINTRICH, Paul R. A Motivational Science Perspective on the Role of Student Motivation in Learning and Teaching Contexts. Journal of Educational Psychology, vol.95, no 4, pp. 667-686. 2003.

BORUCHOVITH, E. & BZUNECK, J.A. (orgs) A motivação do aluno: Contribuições da psicologia contemporânea. Petrópolis. Rio de Janeiro. Vozes. 2011.

REEVE, Johnmarshall. *Motivação e emoção*. 4ªed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

FONSECA, J.L.S. Influência entre os estados emocionais e motivacionais dos alunos e os resultados de testes de Física. Tese de doutorado. FE- UFMG. 2011.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. PCN+ Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília. 1997.

GAMA, L.D.; HENRIQUE, A.L. Astronomia na sala de aula: por quê?, Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia. n.9. p. 7-15. 2010.

LANGHI, R.;NARDI, R. Ensino de astronomia no Brasil: educação formal, informal, não formal e divulgação científica. Revista Brasileira de Ensino de Física. v.31. n.4. 2009.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA. Censo EaD 2012. São Paulo. 2013.